Р.Г.Баранцев

ИЗБРАННОЕ

Москва Ижевск
2010

УДК 510: 531: 536.75: 929

Баранцев Р.Г.
Избранное. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2010. – 489 с.

Избранного в литературе издано немало, особенно в поэзии; в науке, правда, - меньше. Но здесь речь пойдёт о статьях, которые доступны пониманию не только в узком кругу специалистов. С переходом из предметного пространства в мир методов, связей, отношений сфера интересов и понимания значительно расширяется. Семантические нити сплетаются в неожиданных узлах, образуя зоны зарождения новых смыслов. Содержательно материал расположился в три группы: 1) Асимптотическая математика, 2) Тринитарная методология, 3) Синергетика и семиодинамика. И в их единстве можно видеть целостность авторской парадигмы.

Для тех, кто заинтересуется семантической историей одного пути от науки к философии.

ISBN

© Р.Г.Баранцев, 2010

http://shop.rcd.ru
http://ics.org.ru

Оглавление

Предисловие

1. Асимптотическая математика

1. Об асимптотологии.
2. Дефиниция асимптотики и системные триады.
3. Принцип неопределённости в асимптотической математике.
4. Предисловие редактора перевода книги А.Найфэ.
5. Asymptotic versus classical mathematics.
6. Обобщение метода Фурье.
7. Перспективы асимптотической математики.
8. Асимптотика и синергетика.
9. Неизбежность асимптотической математики.
10. Перспективные идеи в асимптотической математике. Автообзор.
11. На пути к мягкой математике.
12. Мягкая математика существует.
13. Асимптотическое расширение круга задач, решаемых в рядах Фурье.
14. Снова об асимптотологии.
15. Методы численные и аналитические.
16. Асимптотичность человека.
17. Асимптотика и мягкая математика.
18. Нелинейность и асимптотичность.
19. Философский аспект асимптотической математики.
20. Интегральные асимптотические итерации с расходимостью

2. Тринитарная методология

1. Политомические модели системного подхода.
2. Системная триада дефиниции.
3. Системные триады и классификация.
4. Время, динамика, синтез.
5. О триединстве нового мышления.
6. Об архетипе триединства.
7. Системная структура целостных объектов.
8. Системная структура классификатора в молекулярной газодинамике.
9. Тринитарная идея у П.А.Флоренского.
10. Системная триада – структурная ячейка синтеза.
11. Системная структура классификации.
12. Организация и целостность.
13. Развитие идей А.А.Любищева о комплексировании.
14. Системно-триадный путь к синтезу.
15. От полноты – к целостности.
16. О тринитарной структуре целостного мышления.
17. Тринитарная целостность знания
18. Целостность против полноты.

19. О тринитарной методологии.
20. О тринитарной философии в университете г. Бамберга.
21. Преодоление бинаризма в ситуации морального выбора.
22. К целостности диалога.
23. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои.
24. Тупиковость одномерного воображения.
25. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии.
26. Возрождение тринитарного сознания в современной России.
27. Понятия-образы-символы.
28. Тринитарный архетип единства.
29. Гомологический закон триединства.
30. Тринитарный архетип в русской литературе.

3. Синергетика и семиодинамика

1. Проект «Семиодинамика и новое мышление».
2. На что надеяться?
3. Что такое семиодинамика.
4. Заслуженно ли страдает наука?
5. Предисловаие к сборнику «Семиодинамика».
6. Динамика как путь к синтезу.
7. Находится ли Россия между Востоком и Западом?
8. Поиски границ синергетики.
9. Открытым системам – открытые методы.
10. Синергетика и семиодинамика.
11. Синергетика на фоне научных школ.
12. О месте России в семантическом пространстве социума.
13. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики.
14. Синергетика и асимптотика.
15. Взгляд на синергетику с позиций А.А.Любищева.
16. Становление эволюционно-синергетической парадигмы.
17. Явление цвишенизма в социальных кризисах.
18. Синергетика о смене парадигмы.
19. Комплексирование целостности.
20. Имманентные проблемы синергетики.
21. Культурная стезя России.
22. Структуры нелинейности.
23. На подступах к внешнему слою.
24. Экология духа.
25. Образование есть осилие.
26. От параметров порядка – к структуре целостности.
27. Нелинейность Универсальной истории.
28. Целостность рериховского наследия.
29. Место славянства в мире как целостности

30. Антропный принцип в ноосфере
31. Семиодинамика как предтеча синергетики.
32. Психологические проблемы становления.
33. Целостность общения.
34. В поисках структуры оптимальности.
35. Органичность языка в целостности культуры.
36. Синергетический взгляд на опыт работы в аэродинамике.
37. Практичность тринитарной методологии.
38. Эмоциональная доминанта российского образования.
39. Внутренняя мера внешних границ.
40. Семиодинамика как русло синергетики.
41. Семиодинамика – прошлое и будущее синергетики.
42. Культура как синтез науки, искусства и религии.
43. Активность как имманентное свойство материи.
44. Размышления о стиле.
45. Активность материи и время.
46. От земного Креста к небесной Троице.
47. Тернарная модель саморазвития.
48. О номогенезе в моделировании.
49. Активность личности.
50. Сила: от физики к философии.

Предисловие

Собрать отдельные статьи в один переплёт – идея не новая, не оригинальная. Избранного в литературе издано немало, особенно в поэзии. В науке, правда, – меньше: специалистам достаточно первичных публикаций. Кроме того, жанр этот опасен саморазоблачением: он намекает на угасание профессионального потенциала: ведь что ни говори об изысках композиции, подбирать готовое всё-таки легче, чем создавать новое. Безопаснее (также и для скромности), если сборники делает кто-то другой.

Соорудить такую книгу предложил мне философ Юрий Владимирович Линник, советуя не бояться неизбежных повторений. Смыслы текстов зависят от окружающей среды и меняются при изменении контекста. Как и люди, они ведут себя по-разному в разных компаниях, в разных условиях, в разное время. А восприятие – существо капризное: в одном контексте оно загорается, в другом – нет.

И всё же…неистребимые повторы долгое время тормозили эту работу, заставляя искать если не способы избавления, то какие-то мотивы оправдания. Хотелось понять смысл повторяющихся припевов в народных песнях. Или объяснить, почему этот эффект в «Болеро» у Равеля не раздражает, а скорее завораживает и очаровывает. Но правомерно ли тут обращение к сфере искусства? Однако хватило же смелости С.В.Мейену придать термину *рефрен* смысл научного понятия. Значит, поиски оправдания повторов всё-таки небезнадёжны.

Ну, и осевая проблема - содержание. Что обычно попадает в сборники? Как образуется их целостность? Какой судья отбирает немногих *избранных* из множества *званых*? Какая тема может объединить разные сюжеты? Трансзвуковая газодинамика, аэродинамика разреженных газов, взаимодействие с поверхностями? Нет, скорее некая генеральная идея, пронизывающая все темы.

Речь здесь должна идти о статьях, которые доступны пониманию не только в узком кругу специалистов. С переходом из предметного пространства в мир методов, связей, отношений сфера интересов и понимания значительно расширяется. Семантические нити сплетаются в неожиданных узлах, образуя зоны зарождения новых смыслов.

Собранный материал расположился в три группы: 1) Асимптотическая математика, 2) Тринитарная методология, 3) Синергетика и семиодинамика. Их можно различать, но трудно разделять. А в их единстве реализуется целостность авторской парадигмы, которую трудно сформулировать кратко, хотя ключевые слова уже звучат в названиях глав.

Внутри каждого раздела статьи расположены в хронологическом порядке, охватывая периоды, которые тоже тесно переплетаются. В собранном виде любопытно было отметить многообразие изданий и городов: Белгород, Бишкек, Владивосток, Волгоград, Екатеринбург, Иркутск, Киров, Ленинград, Минск, Москва, Нижний Новгород, Новороссийск, Новосибирск, Пущино, Рига, Ростов на Дону, Санкт-Петербург, Тверь, Тольятти, Тула, Улан-Удэ, Ульяновск, Хабаровск, Чебоксары,… и даже Singapore. “Еретические” идеи легче публикуются не дома: в ближайшем окружении к ним относятся с подозрением. Работы, названные в Ленинграде “идеологически вредными”, пробились сначала в Иркутске и Риге: интерес и доверие там преодолели подозрительность.

Чтение соответствующей литературы и привыкание к этой концепции несколько притупляют интерес к теме. Пропадает желание убеждать и доказывать. Всё становится очевидным до банальности. Приближаясь к 80, уже можно признаться в усталости. И с надеждой смотреть на молодёжь.

Художники слова, о чём бы ни писали, пишут о любви. Может быть, и я – о том же: о любви… к людям, жизни, смыслу. Только… в своих понятиях-образах-символах. В своей семантике души.

1. Асимптотическая математика

1. **Об асимптотологии** // Вестник ЛГУ, 1976, № 1. С.69-77.

1. Введение. После того как А.Пуанкаре в 1886 году ввёл понятие асимптотического ряда, в курсах математического анализа появились разделы, посвящённые асимптотическим разложениям. Однако первая половина 20 века не стала периодом расцвета асимптотических методов. К середине века асимптотические главы не только не выросли в монографии, но в большинстве курсов вовсе исчезли. Оканчивая университет, студенты не знали ни метода перевала, ни явлений Стокса.

За последние 20 лет положение коренным образом изменилось. Появились и продолжают выходить десятки монографий по асимптотическим методам. Издаётся межвузовский сборник «Асимптотические методы в теории систем». Во многих курсах анализа, дифференциальных уравнений, комплексной переменной, математической физики асимптотические разделы заняли прочное место. В университетах одновременно читается несколько спецкурсов, раскрывающих роль асимптотических методов в теории колебаний, задачах дифракции, теории рассеяния и других областях прикладной математики.

Стремительный рост литературы по асимптотике – очевидный факт. Причины этого можно связывать с растущим интересом к методологии вообще. Но наша задача – разобраться в сущности и внутренней структуре самих асимптотических методов. Если пытаться систематизировать асимптотическую литературу, то она подразделяется сейчас прежде всего по объектам применения асимптотических методов: асимптотика интегралов, асимптотика решений обыкновенных дифференциальных уравнений по параметру или аргументу, теория возмущений краевых задач и пр. Можно выделять и наиболее развитые асимптотические методы: метод перевала, метод ВКБ, метод пограничного слоя, метод усреднения и пр.

Но назревает ещё один подход к освоению этой растущей информации – методологический. Проблески его уже встречаются у некоторых авторов, которые задумываются над смыслом асимптотики и открывают в ней более глубокие корни. При всём разнообразии асимптотических методов можно выделить в них некоторые общие черты и изучать их независимо от тех объектов, к которым они применяются. Наука о самих асимптотических методах и должна составить предмет асимптотологии. Сегодня её ещё нет. Но уже есть возможность очертить некоторые её контуры.

Цель этой статьи – показать, что уже есть о чём говорить в теории асимптотических методов, есть о чём думать, что изучать, упорядочивать, строить. Пользу этих упражнений можно видеть хотя бы в том, что объединяющее понимание вещей создаёт прекрасные мостики для аналогий. Но не хотелось бы сводить дело к утилитарной точке зрения, ибо существуют и другие аспекты, не менее важные. Коснёмся следующих вопросов, относящихся, на наш взгляд, к асимптотологии: определение

понятия асимптотических методов, фундаментальная роль асимптотического подхода, последовательность действий в асимптотическом анализе, расщепление задачи и итерационный процесс, неравномерность асимптотики, интегрирование асимптотических разложений.

2. Определение понятия асимптотических методов. Приступая к определению асимптотических методов, рассмотрим сначала, какие попытки были сделаны в этом направлении. Н.Г. де Брёйн, начиная свою монографию [1] с вопроса «Что такое асимптотика?», замечает, что если пытаться отвечать на него достаточно точно, то «в наше определение или не войдёт многое из того, что стоило бы называть асимптотическими оценками, или войдёт почти весь математический анализ». И автор не находит ничего лучшего, кроме фразы: «Вообще наиболее надёжным и отнюдь не самым неясным является следующее определение: асимптотические оценки – это раздел анализа, имеющий дело с задачами того же типа, что и рассмотренные в этой книге».

К.О.Фридрихс [2] называет асимптотическими явлениями все те, в которых есть разрывы, быстрые переходы, неоднородности и т.д. М.Д. Крускал [3] определяет асимптотику как науку, которая имеет дело с асимптотическими оценками интегралов или решений дифференциальных уравнений и т.д. в различных предельных случаях. Однако М.Д. Крускал вводит ещё термин «асимптотология», понимая под этим нечто более широкое, чем асимптотика, но включающее её. До дальнейшего уточнения он коротко определяет асимптотологию как искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях. Отмечая, что в этом искусстве накоплен большой опыт, М.Д. Крускал призывает к тому, чтобы формализовать и стандартизовать этот опыт («неявное знание заслуживает явной формулировки»), чтобы превратить искусство в науку.

Таким образом, хотя чёткое определение асимптотического разложения давно существует, с определением асимптотических методов дело обстоит хуже. Перечисление с многоточием вряд ли можно признать за удовлетворительное определение. Ясно, что асимптотические методы не ограничиваются теми оценками, которые уже формализованы. Но как определить то, что принадлежит скорее к сфере искусства (хотя и математического), чем науки? Должно ли это определение включать в себя ту степень неопределённости, которая характерна для асимптотического опыта?

Попробуем раскрыть суть асимптотических методов безотносительно к объекту асимптотического анализа. Пусть некий объект описывается совокупностью функций $f_i(x_1,x_2,\ldots,x_n)$, определённых каким угодно образом. Поведение этих функций, вообще говоря, неоднородно. Существуют области резкого изменения количества, превращающегося в некоторое качество: разрыв, излом, обращение в нуль или бесконечность и пр. Точки, в окрестности которых происходит такое превращение, назовём *особыми* (в широком смысле). Они могут быть изолированными или образовывать

линии, поверхности и вообще многообразия с числом измерений $m < n$. Например, в газодинамике особыми являются бесконечно удалённая точка, поверхность обтекаемого тела, ударные волны, тангенциальные разрывы, начальный момент времени, значения параметров $M = 0, 1, \infty$; $Re = 0, \infty$ и т.д.

Явления, характерные для окрестности особых точек, будем называть *асимптотическими явлениями.* Условность, присущая данному определению особых точек и асимптотических явлений, на наш взгляд, естественна, и её не следует устранять, если хотим ухватить суть асимптотического подхода. Асимптотическими методами теперь можно называть методы, приспособленные для исследования асимптотических явлений. Это определение годится в качестве первого приближения, но ещё не раскрывает специфику асимптотических методов.

Асимптотика – это прежде всего упрощение [3]. Упрощение, достигаемое за счёт локализации (в пространстве всех аргументов, включая параметры). Причём точность упрощаемого представления при локализации возрастает. Как отмечал ещё Лаплас (см. [1]), асимптотические методы тем точнее, чем нужнее. Надобность в них появляется там, где тотальные (нелокальные) методы не срабатывают, но именно там, в окрестности особенностей, они и наиболее эффективны. Итак, *асимптотические методы* – это методы исследования асимптотических явлений путём упрощения за счёт локализации, точность которых растёт вместе с локализацией.

Простота и точность обычно встречаются как понятия противоположные, дополнительные. Стремясь к простоте, мы жертвуем точностью; добиваясь точности, не ждём простоты. Однако при локализации эти антиподы сходятся, противоречие разрешается, снимается в синтезе, имя которому – асимптотика.

3. **Фундаментальная роль асимптотического подхода**. «Асимптотическое описание является не только удобным инструментом математического анализа природы, но имеет и более глубокое значение», - утверждает К.О. Фридрихс [2] и подчеркивает для примера парадоксальную связь между классической и квантовой механикой: хотя первая есть асимптотическая аппроксимация второй, вторая не может быть объяснена без обращения к первой. «Тем самым, - пишет Л.А. Сегел [4], - он указал физическое основание точке зрения, что асимптотический подход – больше, чем ещё один приближённый метод, а скорее играет фундаментальную роль в математическом описании физических явлений».

Действительно, мы пользуемся асимптотическими методами не только при решении сформулированных задач, но и при постановке задач и вообще в процессе познания мира. Хотя всё в природе взаимосвязано, связи эти неодинаковы, и благодаря этой неравномерности появляется возможность что-то изучать. Мы выделаем какую-то группу явлений, обособленную от всего остального: от внешних связей и от внутренней мелкомасштабной структуры. Получается замкнутая система, объединяющая величины и

отношения определённого порядка. Эффекты меньшего порядка при создании такой модели замораживаются, большего – могут образовывать особенности внутри системы.

Но сами изолированные системы можно рассматривать как особенности в мире всеобщей связи. А выделение их – локализация в пространстве отношений. Так что постановка задачи выглядит как локализация особенности, а уточнённая постановка – исследование окрестности этой особенности. Таким образом, моделирование тоже имеет асимптотический характер, а асимптотика – не только инструмент, но и объект исследования.

Изучение нового обычно начинается с основных особенностей и предельных ситуаций. Важность асимптотического анализа в прикладной математике Л.А.Сегел [4] видит именно в том, что поскольку поведение функции определяется её наихудшей сингулярностью, то и начинать надо с того, чтобы «брать быка за рога». Дихотомия, расчленение на крайности – тоже проявление асимптотического подхода. Отталкиваться от крайностей – значит осуществлять асимптотический принцип простоты.

Таким образом, асимптотические методы – предмет не только математики, но и гносеологии. Вольно или невольно, но мы пользуемся ими очень часто. М.Д. Крускал закончил свой доклад [3] следующим словами: «Один из героев Мольера заметил, что более 50 лет разговаривает прозой, не зная об этом. Несомненно, он извлёк пользу из этого открытия, но я надеюсь, что вы будете более счастливы и не разочаруетесь, открыв, что асимптотология есть то, в чём вы практиковались всё время».

Однако, разумеется, асимптотические методы не универсальны. Не в каждой задаче можно выделить малый параметр. Л.А. Сегел [4] вспоминает историю с одним математиком, который ушёл из метеорологической группы, когда обнаружил, что все члены в уравнениях одного порядка. С другой стороны, владея асимптотическими методами, можно сделать очень много. В [4] вспоминается, как об одном выдающемся учёном говорили: «Всё, что он может делать, - это решать задачи с пограничным слоем… Но, конечно, он может любую задачу поставить как задачу о пограничном слое».

Фундаментальность асимптотического подхода проявляется в том, что он позволяет на многие вещи взглянуть с единой точки зрения.

4. Последовательность действий в асимптотическом анализе. Изучая окрестность некоторой особенности, нужно, прежде всего, знать саму особенность, т. е. предельное состояние объекта. Иначе трудно рассчитывать на возможность упрощения. В окрестности предельного состояния мы ищем более простую модель объекта, которая тем точнее, чем ближе предельное состояние. Если исследуется функция $f(x)$ при $x \to x_0$, то отыскивается более простая функция $\varphi(x)$, которая описывает $f(x)$ с возрастающей точностью. Полезно различать следующие три этапа асимптотического приближения: 1) *Оценки сверху и снизу*. Цель при этом берётся в вилку, которая сужается. Возможно приближение и с одной стороны, чаще – сверху. На этом этапе характерно использование символа

O. Соотношение $f(x) = O(\varphi(x))$, $x \to x_0$, означает, что в некоторой окрестности точки x_0 $|f(x)| \le C \left| \varphi(x) \right|$, $C = \text{const}$. 2) *Нахождение точных порядков*. Если одновременно $f(x) = O(\varphi(x))$ и $\varphi(x) = O(f(x))$, то $f(x)$ есть величина порядка в точности $\varphi(x)$ при $x \to x_0$. Запишем этот факт в виде $f(x) = Oe(\varphi(x))$, $x \to x_0$. 3) *Достижение асимптотического равенства*. $f(x) \sim a\varphi(x)$; иными словами, нахождение предела отношения асимптотически эквивалентных функций $a = \lim f(x)/\varphi(x)$, $x \to x_0$, если он существует.

Получаемое таким образом асимптотическое представление можно уточнять, исследуя тем же путём разность $f(x) - a\varphi(x)$. При этом каждый цикл будет давать очередной член асимптотического разложения. Для $\sin ax$ при $x \to 0$ указанные этапы таковы: 1) $\sin ax = O(1)$, 2) $\sin ax = Oe(x)$, 3) $\sin ax \sim ax$. Однако целесообразность расчленения на столь простом примере не видна. В нетривиальных же случаях поэтапное решение задачи приобретает существенное значение, так как действует *принцип лестницы*: каждая ступенька берётся сравнительно легко, а в итоге преодолевается серьёзное препятствие. Такое разделение на этапы важно не только при решении, но и при постановке задач.

Пусть, например, рассматривается возмущение краевой задачи для системы уравнений в частных производных. Упрощение за счёт малости возмущений достигается путём отбрасывания членов высшего порядка малости. Однако относительные порядки возмущённых функций и их производных заранее неизвестны, и пользоваться методом малых возмущений практически непросто. В искусстве асимптотологии существует множество рецептов, советов, как поступать в таких случаях [3, 5]. Формализация этого опыта привела к методу порядковых уравнений [6], который по существу означает постановку задачи на втором этапе асимптотического анализа. Информация о порядках даётся легче, чем о самих возмущениях, а с ней легче преодолевается и третий этап.

5. Расщепление задачи и итерационный процесс. В поисках упрощённого представления мы пытаемся выделить ту часть объекта, которая становится главной при подходе к предельному состоянию. Например, окрестность пика или стационарной точки, эталонное уравнение и т.п. М.Д. Крускал [3] называет три общих способа упрощения: отбрасывание некоторых членов, разложение системы на независимые части, выделение автономной подсистемы. Эти способы воспринимаются как естественные, если помнить, что всякая задача есть часть более общей и получена из неё такими же путями.

Извлечение главной части – эвристический этап асимптотического анализа. Он меньше всего формализован и больше всего требует интуиции и искусства. Здесь заложены источники неединственности асимптотических решений, воплощающей условность, произвольность, неопределённость асимптотического подхода. Но выбросить этот этап из теории невозможно без потери существа асимптотического метода.

После расщепления объекта с выделением простой части, претендующей на главную, наступает оценочный, доказательный этап. Если

главная часть оператора угадана правильно, то доказывается, что она содержит главный член асимптотического решения, т. е. остаток действительно является величиной меньшего порядка. Чтобы принцип упрощения торжествовал в полной мере, нужно ещё очистить главный член от всего, что можно отнести в остаток. Таким образом, цикл завершается очистительным этапом.

Далее встаёт вопрос о более точной оценке остатка и построении следующего члена асимптотики. Имея оператор, расщеплённый на асимптотически неэквивалентные части, при отсутствии явного выражения естественно продолжать работу методом итераций. В этой ситуации итерационный процесс, вообще говоря, должен развёртывать асимптотическое разложение автоматически, без дополнительного угадывания (принцип рекуррентности [3]). Для облегчения очистительной работы бывает полезным кратное расщепление оператора.

Однако такая автоматизация не гарантирует от опасностей, поскольку остаточный оператор не обязан давать хороший результат на приближённом решении. Типичная трудность связана с появлением расходимости. При ближайшем рассмотрении оказывается, что имеет место неопределённость, для раскрытия которой приходится отступать к неизвестному более точному решению. Задача при этом снова завязывается, и требуется дополнительное расщепление с учётом сингулярности, ответственной за расходимость. Характерный случай такого рода встречается в [7], где дополнительное разложение в точке расходимости позволило снова развязать задачу.

Роль асимптотического расщепления при постановке задачи демонстрируется работой [8], в которой исследуется возможность уточнения постановки волновой задачи рассеяния путём разделения приходящего и уходящего потоков на больших расстояниях. Оказывается, что интерференция появляется лишь в третьих членах асимптотики и уточнённая постановка задачи действительно возможна. Эта постановка открывает равномерный переход к классическому пределу и допускает оценку условий, при которых коллективное взаимодействие расчленяется на последовательность парных столкновений.

6. Неравномерность асимптотики. Упрощение, достигаемое при $\varepsilon \to 0$, в различных частях пространства $\mathbf{x}$ обычно получается разным. Эта неравномерность асимптотики является скорее правилом, чем исключением. Будучи упрощением за счёт локализации, асимптотика имеет тенденцию к сужению области действия. С упрощением теряется ёмкость, гибкость функций. Поэтому предельное решение часто получается разрывным, а околопредельное содержит переходные слои: внутренние или пограничные. Типичные примеры такого рода даёт газодинамика. Несовпадение аналитического продолжения асимптотики с асимптотикой аналитического продолжения и есть явление Стокса [2]. Исследование структуры неравномерностей составляет главное содержание асимптотического анализа сложных систем.

Рассмотрим характерные свойства окрестности точки перехода в одномерном случае. Пусть функция $f(x,\varepsilon)$ имеет простую асимптотику $\varphi^+(x,\varepsilon)$ при $x > 0$ и другую простую асимптотику $\varphi^-(x,\varepsilon)$ при $x < 0$. Нижняя граница области действия правой асимптотики $x^+(\varepsilon)$ и верхняя граница области действия левой асимптотики $x^-(\varepsilon)$ стремятся к нулю вместе с ε, но скорость их убывания ограничена, т. е. существуют такие функции $x_*^+(\varepsilon)$ и $x_*^-(\varepsilon)$, что $x_*^{+-}(\varepsilon) = o(x^{+-}(\varepsilon))$. В ближайшей окрестности точки перехода имеется ещё одна простая асимптотика, которая действует в некоторой узкой области $x_0^-(\varepsilon) \le x \le x_0^+(\varepsilon)$. Так как $x_0^{+-}(\varepsilon) \to 0$, то исследование этой внутренней асимптотики обычно ведётся в масштабе, растягивающем бесконечно малый промежуток до величины порядка единицы. Однако существенно не растяжение, а соотношение между величинами $x_0^{+-}(\varepsilon)$ и $x_*^{+-}(\varepsilon)$. Если $x_0^{+-}(\varepsilon) = o(x_*^{+-}(\varepsilon))$, то существуют переходные слои $x = Oe(x_*^{+-}(\varepsilon))$, разделяющие области действия внутренней и внешних асимптотик. Простейший выбор внутренней асимптотики ведёт именно к такой ситуации.

Если наличие незаполненных переходных слоёв нежелательно, то приходится идти на усложнение внутренней асимптотики, расширяющее область её действия. Типичным представителем усложнённой асимптотики являются функции Эйри, реализующие переход от колебательной асимптотики к экспоненциальной через внутреннюю степенную [9]. В одностороннем случае ($x \ge 0$) успех достигается также добавлением пограничных членов, которые компенсируют ошибки внешнего разложения при $x < x^+(\varepsilon)$, а при $x > x^+(\varepsilon)$ экспоненциально исчезают [10].

Выход внутренней асимптотики на внешнюю позволяет сращивать их путём переразложения в области перекрывания [11]. Процедура сращивания окупается тогда, когда плата за перекрывание значительно меньше, чем за глобальную равномерность асимптотики, например, при сращивании асимптотик от двух точек перехода.

Если усложнение асимптотики нежелательно, приходится мириться с наличием переходных слоёв. Заманчиво было бы иметь простую асимптотику в сколь угодно малой окрестности точки $x_*^{+-}(\varepsilon)$ и по ней, как по мостику, сращивать простейшую внутреннюю асимптотику с внешней. Однако в общем случае трудно надеяться на существование таких мостов. Структура переходного слоя не должна быть простой. Выигрыш здесь состоит в тонкости слоя, и этим можно будет воспользоваться при интегрировании (см. п.7).

Некоторые важные задачи разрешимы и без полной асимптотики. Например, связь левой и правой внешних асимптотик осуществляется без обращения к функции Эйри посредством выхода в комплексную область (метод Цваана [12]).

7. Интегрирование асимптотик. Во многих задачах наибольший интерес представляют интегральные характеристики решения. Закономерности такого осреднения имеют и самостоятельное

методологическое значение, так что проблема интегрирования асимптотик несомненно относится к асимптотологии.

Чем проще асимптотика, тем легче получить интегральный результат в аналитической форме. Но упрощение чревато разрывами, и в общем случае нужно уметь интегрировать неравномерные асимптотики, разделённые переходными слоями. Простые точные оценки интегралов по этим слоям обычно не получаются. Но, благодаря тонкости переходных слоёв, и верхние оценки могут оказаться меньшего порядка, чем учитываемые члены интегральной асимптотики. Такие случаи наиболее благоприятны.

Если переходный слой, несмотря на узость, даёт вклад в главные члены асимптотики, то для получения асимптотического равенства требуются дополнительные действия. Достаточно общим полезным приёмом в такой ситуации является интегрирование по частям, уменьшающее вес подынтегральной функции в переходном слое [13]. При этом соответствующие главные члены автоматически выделяются, а в остающемся интеграле вклад переходного слоя становится пренебрежимо малым.

Можно предложить также следующую постановку задачи на интегрирование несмыкающихся асимптотик. Пусть в области интегрирования имеется переходный слой $x_1(\varepsilon) < x_*(\varepsilon) < x_2(\varepsilon)$, внутри которого простой асимптотики нет. Продолжение левой и правой асимптотик вплоть до встречи в точке $x_*(\varepsilon)$, вообще говоря, ведёт к ошибке в асимптотике интеграла. Допустим, что эта ошибка затрагивает только коэффициент в главном члене асимптотики. Но функция $x_*(\varepsilon)$ определена с точностью до порядка, например, $x_*(\varepsilon) = c_*\varepsilon^\gamma$, и параметр c_* произвольный. Идея состоит в том, чтобы обеспечить правильный коэффициент в асимптотике за счёт подходящего выбора c_*. Иными словами, нужно смыкать простые асимптотики в такой точке переходного слоя, при которой левая и правая ошибки взаимно уничтожаются. Примеры такого рода существуют. Требуется сформулировать условия, в которых указанная возможность реализуется, и найти способ определения c_*. Опираться можно на то, что окончательный результат не должен зависеть от точки смыкания x_*

Оценки толщины переходных слоёв при интегрировании играют не меньшую роль, чем оценки разложений в остальных областях. Поэтому нужно знать точные границы области действия простых асимптотик и при возможности расширять их. К сожалению, на эти границы, как правило, обращают меньше внимания, чем на сами разложения. Правда, это не случайно. Дело в том, что стандартный итерационный процесс, развёртывающий асимптотическое разложение, не даёт уточнения области действия. А начальная оценка слишком груба, так как происходит от той части уравнения, которая содержит неизвестную функцию. В работе [14] предложен метод уточнения границ с помощью разбиения объекта на три асимптотически неравноправные части с неизвестным элементом лишь в

наиболее слабой. Исследование возможностей расширения области действия асимптотики привело к асимптотической постановке задачи на собственные значения.

Структура зависимости интегральной асимптотики от остающихся переменных также проявляет некоторые общие закономерности и заслуживает систематизации. Например, в кинетической теории газов часто рассматриваются моменты функции распределения, под интегралом выделяется пикообразная функция и разложение ядра в окрестности пика ведёт к асимптотическому разложению интеграла по параметру. При этом в регулярном случае асимптотика выражается через производные от предельных моментов [15], в нерегулярном добавляются специфические интегралы по переходным слоям [16]. Даже в рамках газодинамики эти закономерности в полной мере не использованы. Например, они подсказывают способ построения вязких течений без решения уравнений Навье-Стокса. Такая постановка задачи по существу содержится в [17], но неразвитость асимптотической точки зрения до сих пор мешает её восприятию и решению.

Литература

1. Де Брёйн Н.Г. Асимптотические методы в анализе. М.: ИЛ, 1961, 247 с.
2. Фридрихс К.О. Асимптотические явления в математической физике // Математика, 1957, №2. С.79-94.
3. Kruskal M.D. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sciences. N.J.: Prentice-Hall, 1963. P.17-48.
4. Segel. L.A. The importance of asymptotic analysis in applied mathematics // Amer. Math. Monthly, 1966, vol.3, №1. P.7-14.
5. Segel L.A. Simplification and scaling // SIAM Rew., 1972, vol.14, № 4. P.547-571.
6. Баранцев Р.Г., Михайлова И.А., Цителов И.М. К определению порядка возмущающих функций в методе малых возмущений // Инж. Журн. 1961, т.1, №2. С.69-81.
7. Баранцев Р.Г., Петров В.П., Цителов И.М. Асимптотика по $\kappa \to 1$ в задаче гиперзвукового обтекания затупленных тел // Вестн. Ленингр. ун-та, 1970, №13. С.83-91.
8. Баранцев Р.Г. К постановке задачи рассеяния на конечном расстоянии // ДАН СССР, 1964, т.157, №5. С.1080-1083.
9. Дородницын А.А. Асимптотические законы распределения собственных значений для некоторых особых видов дифференциальных уравнений второго порядка // Успехи матем. наук, 1952, т.7, №6. С.3-96.
10. Васильева А.Б., Бутузов Б.Ф. Асимптотические разложения решений сингулярно возмущённых уравнений. М.: Наука, 1973, 272 с.
11. Ван-Дайк М. Методы возмущений в механике жидкости. М.: Мир, 1967, 310 с.
12. Федорюк М.В. Три лекции по элементарным асимптотическим методам. Л.: ЛГУ, 1972, 49 с.
13. Баранцев Р.Г., Цителов И.М. Асимптотика коэффициентов обмена на поверхности при малом потенциале притяжения // Физическая механика. Вып.1. Л.: ЛГУ, 1974. С.63-70.
14. Баранцев Р.Г. Асимптотические итерации с расширением области действия // Асимптотические методы в теории систем. Вып.6. Иркутск, 1974. С.138-140.

15. Баранцев Р.Г. Асимптотические формулы для коэффициентов обмена импульсом и энергией на поверхности тела, обтекаемого разреженным газом // Вестн. Ленингр.ун-та, 1963 №13. С.69-76.
16. Баранцев Р.Г. Асимптотика однократного отражения на слабо шероховатой поверхности // Вестн. Ленингр.ун-та, 1967, №7. С.126-133.
17. Баранцев Р.Г. Об асимптотических решениях кинетического уравнения // Аэродинамика разреженных газов. Вып.1. Л.: ЛГУ, 1963. С.246-266.

2. **Дефиниция асимптотики и системные триады** // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.

1. **Системность асимптотических методов**. Асимптотические методы определяются как методы упрощения за счёт локализации, точность которых растёт вместе с локализацией [1]. Это определение имеет триадическую структуру (точность-локальность-простота), характерную для объектов системной природы. Действительно, обратимся к дефиниции понятия системы. Согласно [2], система есть множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих целостное единство. Это определение синтезирует три признака: элементность, связанность и целостность. В случае асимптотики целостность выступает в облике простоты, элементность выражается в точности, а связь между ними осуществляется через локализацию. Следовательно, определение асимптотических методов аналогично определению системы.

Системная структура дефиниции прослеживается и на других объектах. Например, математическая статистика определяется триадой «точность-вероятность-правильность», где правильность противостоит точности постольку, поскольку при описании реальных не вполне детерминированных объектов существуют границы разумной точности. В гуманитарной области можно указать системное определение этики: личность-справедливость-общественность [3]. Хорошим примером является также изобразительное искусство, в котором соединяются рисунок, живопись и композиция. Таким образом, определения многих понятий самой различной природы оказываются проекцией, откликом, аналогом дефиниции системы. Иными словами, триадическая структура определения представляется эталоном, образцом, каноном системной дефиниции.

Устойчивое понятие складывается путём разрешения бинарной оппозиции с помощью третьего, связующего элемента. Так асимптотические методы появляются при разрешении дилеммы «точность-простота» на основе локализации; математическая статистика объединяет точность и правильность с помощью вероятностного распределения; этика возникает в ходе примирения личного и общественного под флагом справедливости. Наличие дополнительного параметра, посредника, агента кажется необходимым для разрешения антитез и достижения целостного единства. Что касается специфики элементов системной триады, то она, по-видимому, не столь фундаментальна. Поэтому целесообразно взглянуть на триадические структуры более широко, абстрагируясь от их содержания.

2. От диад к триадам. В настоящее время господствует диадная схема мышления. В информатике процветает дихотомия, в философии – антитетика. Многомерный мир сложных противоречий обычно редуцируют к совокупности бинарных оппозиций.

Недостаточность дихотомии хорошо демонстрируется молекулярной физикой. В кинетической теории [4] поведение n взаимодействующих частиц описывается функцией их совместного распределения f_n . Если коллективное взаимодействие сводится к последовательности парных столкновений, f_n распадается на произведение одночастичных функций распределения f_1. Так происходит, например, в достаточно разреженном газе. В общем случае коллективное взаимодействие обычно описывается цепочкой многочастичных функций распределения: f_1, f_2, f_3,…, которая обрывается по мере угасания корреляций. Обнажая ограниченность метода парных оппозиций, этот пример одновременно указывает алгоритм обобщения антитетики путём развёртывания политомии. Первым шагом на таком пути очевидно должно быть исследование тройных комплексов.

Будем различать вырожденные, переходные и системные триады. Комплексы, третий элемент которых находится на той же оси, что и два первых, являются вырожденными. Например, единица-десяток-сотня, конвергенция-параллелизм-дивергенция и т.п. Такие триады не содержат существенно нового по сравнению с диадами. Переходными триадами будем называть комплексы, в которых два элемента порождают третий, принадлежащий более высокому уровню организации. Сюда относятся известные трёхчленные категории Канта и гегелевские триады типа «тезис-антитезис → синтез». Переходные триады можно рассматривать и сверху, расщепляя один элемент на два более простых. При этом становится ясным, что такие триады вполне укладываются в дихотомическую структуру. Объединяя бинарные оппозиции, гегелевская диалектика играет роль, так сказать, дисинтезии. Принципиально новое значение имеют комплексы, единство которых создаётся тремя элементами одного уровня. Такие триады можно называть одноуровневыми, паритетными, целостными, системными. Если переходные триады в пространстве объектов мыслятся вертикально, то системные – горизонтально. Этот образ подчёркивает равноправие элементов, необходимое для устойчивости такого комплекса.

Диада высвечивает в пространстве мышления ось, триада (невырожденная) – плоскость. Если генезис диады тривиально антитетичен (анализ-синтез, причина-следствие и т.п.), то в плоскости триады одновременно существуют три парных отношения, смещённые относительно общего центра. Для понимания генезиса триады нужно сначала освободиться от рутины диадного мышления, выйти из рамок одномерной схемы двух противоположностей. На плоскости имеются две степени свободы и кроме радиальных есть круговые отношения. Поэтому формула генезиса должна быть двумерной. Расщепляя объект на три части, нужно видеть не только радиальные, но и круговые движения; дополняя

объект до триады, нужно не упускать отношения между включёнными элементами.

В поисках общих закономерностей трихотомии обратимся к одноуровневым триадам, сложившимся в истории человеческой культуры [5]. Выпишем несколько образцов, сохраняя пока линейную форму, хотя для адекватного изображения паритетных триад требуются двумерные модели. Итак, истина-красота-добро, разум-чувство-дух, надежда-любовь-вера, равенство-братство-свобода. Элементы триад упорядочены здесь таким образом, что нетрудно разглядеть в них сходные черты. Первые элементы характеризуют рациональную сторону триады, вторые – чувственную, эмоциональную, третьи – духовную, интуитивную. Можно полагать, что эта закономерность связана со свойствами нашего мышления, которое способно оперировать и чёткими понятиями, и художественными образами, и "размытыми" символами одновременно. Тот факт, что в веках отстоялись целостные триады именно такого типа, заставляет серьёзно отнестись к гипотезе о равновесии, равноправии рациональной, эмоциональной и интуитивной сторон мышления. На этой основе можно предложить следующую структурную формулу системной триады, выделяющую три равноправных аспекта:

Субстанциальный

Аналитический Качественный.

Треугольная запись подчёркивает двумерность триадного мышления в отличие от одномерности диадного. Определение системы укладывается в эту формулу, так как элементность аналитична, связанность качественна, а целостность субстанциальна. Но следует отметить, что понятие системной триады шире, чем триада системы.

Жизненность триады обеспечивается наличием корреляций, удерживающих тройной комплекс от распада на независимые пары или единицы. Однако нельзя сводить это понятие к совокупности взаимодействующих элементов, потому что тогда теряется целостность. Различая три аспекта, мы не разрушаем целостной субстанции, ибо различение не есть разделение. Так в человеке можно различать голову, сердце, душу, не разрушая их триединства, если при этом не отрубать головы, не вырывать сердца, не вынимать души. Словосочетания типа безголовый, бессердечный, бездушный человек (пока человек, а не труп) понимаются не буквально, а как утрировка слабых сторон личности. Следует отличать целостность как духовную сущность, замыкающую диаду рацио-эмоцио до триады, от целостности как интегрального системного понятия на уровне вершины переходной тетрады. Не воспринимая целого, мы не замечаем ущербности одномерных схем и обычно не видим, что многие наши диады – это обеднённые, оскоплённые, опошленные триады.

Триадические конструкции системного типа корнями уходят в догматы тринитарного мышления [6]. Они периодически оживали в истории как Запада, так и Востока, и встречаются в современной философской литературе [7,8]. Интерес к ним не случаен, ибо автономизация

познавательной, эстетической и нравственной сфер сознания сегодня угрожает самому единству человеческого духа и проблема духовного синтеза становится едва ли не самой главной проблемой нынешнего состояния и перспектив развития духовной жизни человечества [8].

3. Замыкание системных триад. Введение второго измерения во многих случаях открывает простой выход из затруднений, не разрешимых при одномерном подходе. Для математиков прекрасной иллюстрацией служит метод перевала, когда выход в комплексную плоскость даёт возможность изящным путём получить асимптотику широкого класса интегралов. Представление о структуре системной триады позволяет дополнять многие диады до более гармоничных комплексов, находя недостающие элементы. В примерах, приведённых в п.1, замыкание происходило путём разрешения противоречий между частями и целым через отношения. С более общих позиций системной триады, стороны которой равноправны, естественно допускать три типа синтеза, в соответствии с тем, через какую компоненту происходит замыкание. Приведём примеры на два новых типа. Легко видеть, что в антитезе «сущность-явление» нехватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через «структуру». Диада «преступление-наказание» не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через «раскаяние».

Отдельные понятия, образы, символы, тяготеющие к одной из сторон мышления, также можно дополнять до системных триад. Например, понятие меры, характеризующее рациональный аспект оптимизации, естественно дополнить до триады « мера-вкус-такт»; понятие модели как рационального элемента структуры обобщается до триады «модель-жанр-ритуал». Замыкание не всегда достигается путём дополнения. Если элементы диады неравносильны, более подходящим оказывается расщепление доминирующей стороны. Этот способ уместен в случае диад типа «конечное-бесконечное», «сознательное-бессознательное» и т.п.

Выход на триаду через дополнение монады и диады или расщепление доминанты выглядит как исправление недостаточно точного решения посредством достижения системной полноты. Возможно и прямое расщепление объекта с одновременным выделением всех аспектов согласно предложенной выше формуле системной триады. Трихотомия раскрывает объекты полнее, гибче, глубже, чем антитетика. Приведём несколько примеров. Предметом современной математики являются математические структуры, которые определяются как множества элементов произвольной природы с заданными на них отношениями [9]. При этом различают три типа структур: порядковые, алгебраические и топологические. В совокупности они образуют системную триаду, которая отлично характеризует современную математику. Классифицируя методы прикладной математики, можно выделить точные, асимптотические и эвристические [10], тоже в соответствии с формулой системной триады. Три

подхода возможны и при систематизации наук в целом: прикладной (для чего?), методологический (как?) и предметный (что?) [11].

Трихотомия не однозначна. Например, в музыке можно выделять «ритм-мелодию-гармонию», а можно и «марш-песню-танец» [12]. Различные варианты возникают и в ходе привязки конкретных триад к формуле «аналитическое-качественное-субстанциальное». Скажем, к субстанции музыки некоторые относят не гармонию, а мелодию. Эта многозначность обусловлена субъективным фильтром осмысления понятий [13] на естественной границе точности. Она существует и в одномерном мире. Например, привязывая диады «холодно-жарко» или «собака-змея» к формуле «хорошо-плохо», северянин и южанин поступят, скорее всего, по-разному.

Если вся триада тяготеет к одной из сторон мышления, появляется желание уравновесить её подходящими комплексами, т. е. замкнуть в системную триаду более высокого уровня. Возьмём, например, триаду «истина-красота-добро». В ней явно доминирует субстанциальное начало. Аналитической проекцией этой сущности является «наука-эстетика-этика». Остаётся построить качественную триаду, связывающую элементное познание с целостным идеалом. В этическом плане отношения регулируются моралью, в эстетическом – стилем, в научном – парадигмой [14]. Объединяя последний комплекс под именем культуры, приходим к следующей триаде триад добро

истина красота

ИДЕАЛ

ПОЗНАНИЕ КУЛЬТУРА

этика мораль

наука эстетика парадигма стиль

Эта двухэтажная конструкция обладает привлекательными свойствами. Интересно, например, что соответственные углы снова образуют двойственную системную триаду: наука-парадигма-истина, эстетика-стиль-красота, этика-мораль-добро. Здание оказывается богаче совокупности своих частей: целостность содержательна.

Сходные свойства объединяют объекты в триаду, а сходство положений открывает новые свойства. В этом чередовании аналогий и гомологий происходит плодоношение триадного мышления. Попадание научной парадигмы в триаду культуры, в частности, означает, что труды по критике старой и подготовке новой парадигмы являются достоянием не столько науки, сколько культуры. Современная наука в поисках очередного освобождения от гнёта количества очень нуждается в качественно новом взгляде. В этой кризисной ситуации всё яснее становится парадигматическое значение работ А.А.Любищева [15].

4. Дефинитивная функция триады. Ограничиваясь бинарными отношениями, мы остаёмся в мире одномерных актов мышления. Зажатая в тиски двух противоположностей, диадная мысль часто мечется безысходно, как вагонетка на рельсах. Образ двумерного мышления связан скорее с

вращательным, чем с радиальным движением: мысль крутится на плоскости около точки притяжения, подбирая синонимы, которые становятся элементами триады. Так складываются устойчивые понятия. И кажется естественным связывать дефиницию с генезисом системной триады.

В рациональной, эмоциональной, интуитивной сферах часто рождаются знаки, образы, идеи, которые являются различными ипостасями одной и той же сущности. Родственные понятия кочуют из одной сферы в другую, создавая “терминологическую путаницу”. Но за этим “досадным несовершенством” скрывается мудрость естественного языка, отражающая одноприродность, триединство аспектов человеческого духа. С такой позиции Е.П.Никитин [8] , исследуя природу обоснования, объединяет в одну группу научное объяснение факта, интерпретацию художественного произведения и нравственное оправдание поступка. В результате термин «обоснование» фактически определяется через триаду «объяснение-интерпретация-оправдание».

Или возьмём предмет аксиологии – ценность. В рациональном мире она привычно сводится к пользе: клеймо бесполезности воспринимается как полностью обесценивающее. В области эмоций самоценна радость [16], которая может быть бесполезной, так же как польза – безрадостной. В сфере интуиции ценно постижение, т. е. понимание-прозрение-откровение. Таким образом, понятие ценности предстаёт в виде триады «польза-радость-постижение». Завершая вторичное расщепление, можно раскрыть радость как наслаждение-восхищение-благоговение, а пользу как выгоду-удобство-интерес или успех-удовольствие-удачу. Монополия критерия пользы опасна тем, что она создаёт атмосферу утилитаризма, которая является питательной средой мещанства, ибо мещанство в широком смысле – это потребительское отношение ко всем ценностям: материальным, культурным, духовным.

Рассмотрим теперь само понятие классификации, встречающееся вместе с такими родственными терминами как систематика, типология, таксономия и т.п. Целесообразность различения этих синонимов отмечалась давно, однако пути их осмысления очень разнообразны. У А.А.Любищева [17] систематизация, в отличие от регистрации, есть упорядочение по внутренним свойствам объектов; классификация – иерархический вариант систематизации; систематика – учение о системе; таксономия – систематика организмов. С.В.Мейен и Ю.А.Шрейдер [18] трактуют классификацию шире, не связывая её ни с иерархической структурой, ни с имманентностью признаков; поэтому у них систематизация оказывается привилегированной, естественной классификацией; таксономия рассматривается как экстенсиональный аспект метаклассификации, или типологии, и вводится интенсиональный аспект – мерономия. М.С.Каган [19] называет классификацией индуктивный способ группировки, а систематизацией – дедуктивный, предлагая тем самым элементарную антитезу. Наша попытка замкнуть её до триады не удалась, так как система настойчиво доминировала над классом, даже при расщеплении. Более устойчивой оказалась оппозиция, противопоставляющая два аспекта систематизации:

классификация – по количественным признакам, типизация – по общим характеристикам. Эта диада гомологична паре «элементность-целостность» и дополняется аналогом связанности, роль которого здесь очевидно выполняет структуризация. В результате получается такая триада систематизации типизация

классификация структуризация

Следовательно, классификация – это аналитический аспект систематизации, структуризация – качественный, типизация – субстанциальный. Однокоренные модификации этих терминов также могут объединяться в системные триады. Например, «систематика-систематизация-системология». При этом понятие таксономия должно появиться в результате трихотомии систематики как её рациональный аспект.

Любопытный ряд понятий образуется путём отрицания отдельных элементов устойчивой триады. Так, лишая систему поочерёдно элементности, структуры, целостности, получаем последовательно континуум, хаос, склад, составляющие вместе вариант антисистемы.

Приведённые примеры достаточно раскрывают ценность триадических процедур для осмысления понятий. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину точность, убедительность, основательность. Представление об уровне появляется интуитивно. Так, например, расщепляя мышление на «рацио-эмоцио-интуицио», формально можно пытаться дополнить эту триаду до тетрады с помощью «акцио». Однако действие сопоставимо скорее с самим мышлением, чем с сознанием. Дополняя эту пару до триады, имеем

(со) весть

(со) знание (со) действие.

Снятие приставки освобождает эту триаду от привязки к земному.

Таким образом, системная триада как эвристический принцип упорядочения работает достаточно плодотворно. Для теории и практики классификации она даёт структурную модель, сочетающую в себе адекватность, образность и целостность. Однако, разрешая некоторые противоречия, эта модель ставит и ряд новых вопросов.

Прежде всего, конструируя системную триаду, мы часто сталкиваемся с языковыми трудностями. Понятия, сложившиеся в традиционной диадной парадигме, не всегда легко укладываются в триадную схему. Некоторые термины не находят себе места, другие готовы на любую должность, третьи гурьбой устремляются в одну нишу, мешая друг другу. Сами “ниши” иной раз пустуют в ожидании законного хозяина: символ, образ, идея есть, а слова подходящего не находится. Так практическая деятельность в аналитическом и качественном планах характеризуется лимитированностью и целесообразностью, а термин, воплощающий целостность этого понятия, найти оказывается трудно. При замыкании диады «статика-динамика» на триаду путём дополнения «ритмикой» смысл термина «динамика» приходится несколько сужать.

Господство когнитивной парадигмы привело не только к умалению роли интуитивного и эмоционального аспектов мышления, но и их привычному смешению. Триадный подход, заостряя проблему редукционизма, раскрывает некоторые закономерности этого живучего явления. Природная тяга к полноте зачастую выражается в “домысливании” ущербной ситуации. Феномен зелёного луча при закате интерпретируется как стремление к замыканию цветов до триады белого света [20]. Аналогичны эффекты синей ночи у костра и красной дорожки на лугу. Это стихийное стремление к гармонии целого через мираж дополнения является очень любопытным свойством человеческой психики. Не по той ли закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в озарении чувствуем отблеск радости и пользы? И не в этой ли фантомизации кроются естественные корни редукционизма?

Для адекватного изображения системных триад требуются двумерные формы. Бумага их допускает, но мы пользовались ими лишь изредка, обходясь для экономии места “линеаризованными” моделями. Диадная парадигма сильна консерватизмом одномерного письма. Многомерные плацдармы отвоёваны лишь в специальных областях (графы, рисунки, химические формулы). Триадам ещё предстоит выработать убедительные правила стыковки, развёртки и покрытия пространства.

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та, 1976, №1. С.69-77.
2. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974.
3. Кропоткин П.А. Этика. П.-М.: Голос труда, 1922.
4. Гуров К.П. Основания кинетической теории. М.: Наука, 1966.
5. Сыркин А.Я., Топоров В.Н. О триаде и тетраде // Летняя школа по вторичным моделирующим системам. 3-я. Тарту, 1968. С.109-119.
6. Флоренский П.А. Строение слова // Контекст 1972, М.: Наука, 1973.
7. Уёмов А.И. Логические основы метода моделирования. М.: Мысль, 1971.
8. Никитин Е.П. О природе обоснования // В-сы философии, 1979, №10.
9. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М.:ИЛ, 1963.
10. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники. Серия: механика жидкости и газа, том 14, ВИНИТИ, 1980.
11. Кедров Б.М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев: НД, 1980.
12. Кабалевский Д.Б. Про трёх китов и про многое другое. М.:ДЛ, 1976.
13. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. М.: Наука, 1974.
14. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1977.
15. Мейен С.В., Соколов Б.С., Шрейдер Ю.А. Классическая и неклассическая биология. Феномен Любищева // Вестн. АН СССР, 1977, № 10.
16. Гулыга А.В. Эстетика истории. М.: Наука, 1974.
17. Любищев А.А. Проблемы систематики // Проблемы эволюции, Новосибирск: Наука, том 1, 1968.
18. Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии, 1976, № 12.
19. Каган М.С. Классификация и систематизация // Типы в культуре. ЛГУ, 1979.
20. Петров-Водкин К.С. Хлыновск. Пространство Эвклида. Самаркандия. Л.: Искусство, 1970.

3. <u>Принцип неопределённости в асимптотической</u> математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113.

Как показано в [1, 2], суть асимптотических методов заключается в том, что они осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации: в окрестности некоторого предельного состояния находится упрощённое решение задачи, которое тем точнее, чем меньше эта окрестность. Фиксируя размеры области, мы ограничиваем возможности как упрощения, так и уточнения. Иными словами, простота и точность связаны соотношением дополнительности, а мерой неопределённости является величина области. Покажем, что соотношение неопределённости имеет место для каждой пары из этих трёх компонент асимптотики, а третий параметр всегда выступает в роли регулятора.

Пусть имеется разложение функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$

$$f(x) \sim \sum_{n=0}^{\infty} a_n \varphi_n(x), x \to 0. \qquad (1)$$

Частную сумму этого ряда обозначим через $S_N(x)$, а точность аппроксимации будем характеризовать величиной

$$\Delta_N(x) = |f(x) - S_N(x)|. \qquad (2)$$

Простота характеризуется здесь числом N, локальность – длиной интервала x.

Рассмотрим попарно взаимозависимость величин x, N, Δ, опираясь на известные свойства асимптотических разложений. При фиксированном x разложение вначале сходится, т. е. точность увеличивается за счёт простоты. Если зафиксировать N, то конкурентами становятся точность и величина области. Заданное значение Δ достигается тем проще, чем меньше область.

Проиллюстрируем эти закономерности на примере. Рассмотрим интегральную показательную функцию

$$Ei(y) = \int_{-\infty}^{y} e^{\xi} \xi^{-1} d\xi, \; y < 0. \qquad (3)$$

Интегрируя по частям, получаем следующее асимптотическое разложение при $y \to -\infty$

$$Ei(y) \sim e^{y} \sum_{k=1}^{\infty} (k-1)! y^{-k}. \qquad (4)$$

Положим

$$f(x) = -e^{-y} Ei(y), \; y = -x^{-1}. \qquad (5)$$

Вычисляя частные суммы ряда (4) и величину (2) для различных значений y, составим таблицу

x	f(x)	Δ_1	Δ_2	Δ_3	Δ_4	Δ_5	Δ_6	Δ_7	Δ_8
1/3	0,2619	0,071	0,040	0,034	0,040	0,059	0,106		
1/5	0,1764	0,030	0,010	0,006	0,0040	0,0037	0,0040		
1/7	0,1267	0,016	0,004	0,0016	0,0008	0,0006	0,00057	0,00040	0,00047

Видно, что при $x = 1/3$ с ростом N точность увеличивается до Δ_3, при $x = 1/5$ до Δ_5, при $x = 1/7$ до Δ_7. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Задавая $\Delta = 4 \cdot 10^{-3}$, видим, что для $x = 1/7$ такая точность достигается уже при $N = 2$, для $x = 1/5$ при $N = 4$, а для $x = 1/3$ не достигается вообще.

Ограниченная точность – существенное свойство асимптотической математики, отличающее её от математики классической. Лишь в случае сходящихся рядов может быть достигнута абсолютная точность при заданном значении x, но путём, так сказать, абсолютного усложнения, т. е. при $N \to \infty$. В общем случае неопределённость принципиальна. Поэтому асимптотическую математику можно соотносить с классической так же, как квантовую механику с классической механикой. В рамках классической математики асимптотические методы эксплуатируются нещадно, но прочного места и полного признания не находят, считаясь скорее искусством, чем наукой [1, 4]. При систематизации аналитических методов им приходится отводить особое место, отличное от методов как точных, так и эвристических [5].

Вопрос о нахождении номера $N = m$, при котором достигается минимальное значение $\Delta_m(x)$, представляет самостоятельный интерес. Способы определения $m(x)$ для некоторых классов асимптотических разложений указываются в работах [6, 7].

Триада «точность-локальность-простота», характеризующая асимптотические методы, является частным случаем системной триады, раскрывающей структуру целостной дефиниции [8]. В общем случае она выражает единство рациональной, эмоциональной и интуитивной сторон мышления [2], отражающих аналитический, качественный и субстанциальный аспекты сознания [9]. Свойство дополнительности, присущее триаде асимптотики, оказывается общим для всех системных триад. Рассмотрим некоторые проявления этой закономерности.

Стремление к совершенству очень часто заводит в тупиковые крайности, выход из которых связан с отказом от абсолютной определённости. Несмотря на предостерегающий опыт механики, наука долгое время обольщалась претензией на монополию познания [10]. Реакцией на эту экспансию стал антисциентизм, тоже принимающий иногда крайние формы. «Чрезмерное доверие к интуиции может привести учёного к ложным результатам и даже к лженауке. С другой стороны, чрезмерно формально-логический, формально-дискурсивный подход к науке может привести к бесплодности, а в социальных и этических проблемах – “к дьяволу”» ([11], с.128). Конфликт между рацио и интуицио разрешается в [11] через искусство. Аналогия с генезисом асимптотического метода здесь очевидна.

Равноправие сторон системной триады означает, что тупиком может стать любая из её вершин. Так, самодовлеющая деятельность превращается в суету и конфликтует как с организованностью, так и с медитацией. И для разрешения любой антитезы требуется третья позиция.

Взглянем теперь с этих общих позиций на квантовую механику. Соотношение неопределённости Гейзенберга “примиряет” координату и импульс, корпускулу и волну через постоянную Планка, связанную с частотной характеристикой объекта. Иными словами, оно объединяет статику и динамику с позиции ритмики. Таким образом, структура триадного синтеза в асимптотической математике и квантовой механике отличается лишь ориентацией: в первой доминирует качественная мера, во второй – субстанциальная.

Приверженцы классической парадигмы всегда стремились устранить “досадную неопределённость” путём отыскания скрытых параметров. Однако этот принцип устоял против всех попыток детерминации, доказав тем самым свою фундаментальность, онтологичность. Тем не менее, дискуссии продолжаются. Последние годы они концентрируются вокруг неравенства Белла для корреляционных функций трихотомических измерений [12, 13]. Из этого неравенства следует, что теории скрытых параметров, воспроизводящие все результаты квантовой механики, должны быть существенно нелокальными. Таким образом, появляется антитеза «детерминизм-локальность», поиски разрешения которой ведут к понятию целостности.

В триаде «элементность-связанность-целостность» [8] последняя компонента выражает субстанциальный аспект системы. Это аспектное значение целостности следует отличать от его интегрального, синтетического значения. В синтезе доминирует замыкание, в субстанциальном аспекте неизбежна открытость [9]. Абсолютная замкнутость, как и абсолютная открытость, невозможны, ибо разрушают само понятие целостности. Это новое проявление принципа неопределённости означает, в частности, что целостность несовместима с полнотой [14], стремление к которой всегда было стратегией научного познания [15].

Итак, чтобы обрести целостность, надо отказаться от полноты. С каких позиций, по какой мере возможно разрешить этот парадокс? Сменим, для остроты и свежести, конкретизирующий объект. Обратимся к жанру исповеди, классические образцы которой дали Л. Толстой, Ж. Руссо, Бл. Августин. Идеал совершенства, чистоты, полноты предписывает стремление к предельной искренности, без оглядки на цензора, зрителя, внешний суд. Но попробуйте полностью устранить этот второй план и исповедь погибнет. Точно так же необходима условность в театре, а ещё раньше она воплощается в детских играх. Стремясь к завершённости, мы с какого-то момента начинаем удаляться от жизни. Значит, статический идеал пора заменить динамическим. Противоречие между полнотой и целостностью разрешается с позиций динамики так же, как антитеза «точность-простота» путём локализации.

Детерминизм становится помехой на пути к единству [16, 17]. Принцип неопределённости открывает этот путь. Абсолютная точность – не идеал, а такой же грех, как абсолютная неточность. Любая теория, имея

инвариантную основу, не может и не должна подвергаться предельно точной формулировке [18]. В качестве формального аппарата асимптотическая математика приходит на смену классической.

Название термина «принцип неопределённости» отражает его суть лишь частично, односторонне. В другой ипостаси «принцип дополнительности» он смелее вышел за рамки квантовой механики [19]. Замыкая триадную дефиницию, в субстанциальном аспекте можно предложить название «принцип совместности».

В [20] делается вывод о фундаментальности и единстве трёх идей современной физики: дополнительность, соответствие, относительность. Устанавливается их связь с законами сохранения. Соотношение неопределённости появляется как следствие сохранения третьей величины. В связи с этим следует отметить, что попарное рассмотрение элементов триады при фиксированной мере – дань диадной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент должно привести к симметричной форме принципа неопределённости-дополнительности-совместности.

Стремление к единству знания руководило многими умами в истории человечества. Но далеко не все самоотверженные искатели преуспели на пути постижения целостности. Ещё меньше тех, у кого достало ума не раскрывать открытые тайны неподготовленному обществу. Одним из таких мудрецов был Гёте, натуралист-поэт-философ, долгое время остававшийся загадкой для интерпретаторов. Немало любителей определённости испытали раздражение в тщётных попытках уложить его в рамки какой-то системы. Лишь динамический подход, включающий принцип неопределённости, позволил раскрыть триединую суть Гёте в его сегодняшней жизни [21]. Этот пример свидетельствует о том, что асимптотическая математика как формальный аппарат триадного синтеза становится актуальной.

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та, 1976, №1. С.69-76.
2. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1980. С.70-81.
3. Баранцев Р.Г. Предисловие редактора к русскому переводу книги Найфэ А.Х. Введение в методы возмущений. М.: Мир, 1984.
4. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. ун-та, 1977, №13.
5. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники. Серия: Механика жидкости и газа, том 14, М.: ВИНИТИ, 1981. С.3-65.
6. Барышников А.С. Об оптимальном приближении асимптотическим рядом // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1976. С.133-142.
7. Риекстыньш Э.Я. Об оценках минимального члена и минимального остатка в асимптотических разложениях // Латв. матем. ежегодник, вып. 26, 1982. С.182-192.
8. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, том 7, №1. С.9-13.
9. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983. С.81-89.
10. Аллен Л. Достоевский. Рациональность, наука и эстетика // Разум и культура. М.: МГУ, 1983. С.141-155.
11. Фейнберг Е.Л. Кибернетика, логика, искусство. М.: Радио и связь, 1981.

12. Панченко А.И. Логико-гносеологические проблемы квантовой физики. М.: Наука, 1981.
13. Спасский Б.И., Московский А.В. О нелокальности в квантовой физике // Успехи физических наук. 1984, том 142, №4. С. 599-617.
14. Bohm D, Hiley B. On the intuitive understanding of nonlocality as implied by quantum theory // Found. of Physics, 1975, vol.5 ,№ 1, p. 93-109.
15. Бажанов В.А. Проблема полноты квантовой теории: поиск новых подходов. Казань, 1983.
16. Popper K.R. The open universe: An argument for indeterminism. N.J., 1982.
17. Kline M. Mathematics. The loss of certainty. Oxford, 1980.
18. Вальков К.И. Геометрические аспекты принципа инвариантной неопределённости. Л., 1975.
19. Алексеев И.С. Концепция дополнительности. М. 1978.
20. Стригачёв А. Дополнительность и сохранение. // Филос. мысль. София. 1982, т.38, №9. С.78-87.
21. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.

4. <u>Предисловие редактора</u> перевода книги А.Найфэ «Введение в методы возмущений», М.: Мир, 1984. С.5-6.

Асимптотические методы, доказавшие свою эффективность в самых разных областях прикладной математики, начинают проникать в учебную литературу. Предлагаемая книга – один из первых учебников, предназначенных для студентов и аспирантов не только университетов, но и широкого круга втузов. Суть асимптотических методов заключается в том, что они осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации: в окрестности некоторого предельного состояния находится упрощённое решение задачи, которое тем точнее, чем меньше эта окрестность.

Аналитические методы обычно делятся на эвристические и точные. Совмещая в себе простоту эвристических представлений с точностью аналитических оценок, асимптотические методы не ограничиваются ролью «золотой середины». Их место в математике скорее специальное, чем частное. Главное отличие от классической математики состоит в том, что уровень точности конкурирует с размерами области действия; в заданной области точность асимптотического разложения всегда ограничена. Такая плата за эффективность оказывается вполне приемлемой не только на практике, но и в теории, если этот «принцип неопределённости» допустить хотя бы в ту область математики, которая называется асимптотологией. Жизненность и перспективность асимптотических методов подтверждается также тем фактом, что активное взаимодействие численных методов с аналитическими происходит как раз через асимптотику.

Учебник Али Хасана Найфэ появился на основе многолетнего опыта преподавания и обладает рядом достоинств: простой уровень изложения, богатый набор упражнений, сравнительный метод демонстрации различных алгоритмов. Однако, естественно, автору пришлось пойти и на некоторые жертвы. Так, в книге совсем не обсуждается вопрос о строгой оценке остатков асимптотических разложений. Но этот аспект не вполне освоен ещё и в научной литературе.

Проникновение асимптотических методов в учебную литературу широкого профиля – важный этап закономерного процесса освоения этого самостоятельного раздела математической методологии. Научная литература наполнилась книгами по асимптотике в течение двух-трёх десятилетий. Если учесть, что темпы освоения в современном мире заметно возрастают, то можно ожидать, что лет через десять асимптотические методы проникнут и в школьные программы.

Библиография автора дополнена, в основном, книгами, изданными на русском языке, тематическими сборниками и несколькими статьями методологического характера. Замеченные опечатки исправлены при переводе без специальных оговорок. Предисловие, главы 1-6, 12, 13 и приложения перевёл И.Е.Зино, главы 7-11, 14, 15 – Э.А.Тропп. 25.08.83.

5. **Asymptotic versus classical mathematics** // Topics in mathematical analysis. Ed. by Th.M.Rassias. Singapore e.a.: World Scientific Publ. Co. 1989, p.49-64.

Ici bas la vérité ne nous sera jamais connue dans son ensemble…
L'idée de l'éternité est incompatible avec l'existence de tout être sujet à variations et à successions. A. Cauchy.

While classical mathematics tends to absolute exactness in asymptotic mathematics the exactness in essence is limited. As the understanding of wholeness gains force this distinguishing feature transforms from a shortcoming to a merit and asymptotic mathematics comes up to take the place of classical one. Similar to quantum mechanics it shows the principle of uncertainty-complementarity-compatibility which has a triadic structure and reflects the triunity of the universe. The world now has reached a line where the one-dimensional antagonistic mode of thinking will be suicidal. Therefore, asymptotic mathematics as an instrument of system-triad synthesis becomes more and more urgent.

1. Asymptotic methods or a new mathematics? The acquaintance with asymptotics begins with the idea of asymptote defined in school geometry as a line towards which the curve under consideration is constantly approaching when tending to infinity. The word "asymptōtos" in Greek means "non-coincident". But the fact of non-coincidence alone does not cover the notion of asymptotics and, ethymologically, the term seems one-sided. However it highly stresses out that approximation does not turn into coincidence, and it is this salient feature of approximation not converting to coincidence that characterizes asymptotic phenomena in a wide sense of the word.

In physics and other fields 0f science we permanently come across processes of asymptotic nature, for instance such as damping, orbiting, stabilization of perturbated motion etc. Once the parameter of a process is understood to mean not only time but any relevant variable a sphere of asymptotic phenomena will be notably extended. It will also include the action of explosion

over great distances, the behavior of materials near boundaries, the effect of small viscosity on fluid flow. A common property of such phenomena is the presence of specially separated subspaces the vicinity of which is being investigated/ In the above listed examples these are an infinite point, the material boundary, inviscid fluid.

Let us now consider asymptotic phenomena in a wider sense. Generally speaking, any object of investigation is not homogeneous. There are domains where quantity undergoes sharp changes: break, fracture, vanishing or tending to infinity etc. Transition from quantity to quality is apprehended as a peculiarity and it is only natural that such domains are specified as singular. These may be points, lines, surfaces and any varieties of the dimension $m < n$ where n is the number of independent coordinates and parameters of the objects under consideration. The asymptotic situation arises when the vicinities of singular varieties are investigated not fixed but diminishing ones. Phenomena typical of such approach are commonly called asymptotic.

It appears that this definition has no claim on being rigorous for it includes the notions of specificity and singularity, more or less tentative. In fact, it is not yet clear what change in quantity is qualitative and what kind of behavior is specific. It would be premature to make haste in attempt to get rid of the tentativeness if we try to grasp the essence of the asymptotic approach.

Lack of certainty which persistently accompanies the asymptotic thinking draws to it the attention of mathematicians of romantic stamp and averts advocates of most rigorous speculations That is the reason why the history of asymptotic mathematics was not monotonous. After H. Poincaré had introduced the notion of asymptotic series back in 1886 new sections devoted to asymptotic expansions appeared in university courses of mathematical analysis. The first half of our century, however, was not the prime of fluorescence of asymptotic methods. By the middle of the century materials concerned with asymptotics did not grow into monographies and gradually disappeared from the majority of courses. Students graduating from universities knew neither about the saddle-point method nor about Stoke's phenomena.

In the last decades the state of affaires altered considerably. Effect of asymptotic methods in applied mathematics increased many times. The methods of perturbations, averaging, boundary layer became the subject of monographical study. Quasiclassical mechanics, diffraction theory, shell theory developed, thanks to the asymptotic approach. The vitality and prospect of asymptotic methods become obvious from the fact that active interaction between numerical and analytical methods is accomplished via asymptotics.

The revival asymptotic activity drew attention to the methods themselves, to those general features of asymptotics which may be studied irrespective of the subject of appliance [1]. In this connection it was found that the notion of asymptotic methods withstands persistently to sufficiently rigorous definition. When N.De Bruijn tried to answer the question "What is asymptotics?" he found nothing better than to term asymptotic estimates as a section of analysis dealing with problems of the same type as those considered in the book [2]. Of course,

enumeration with dots cannot be regarded as a satisfactory definition, especially as, on one hand, asymptotic estimates go through all branches of mathematics and, on the other, asymptotic methods are not restricted to estimates which have been formalized.

It seems that specification of asymptotics should be searched for not in an object field but in a methodological sphere. But here it is found that a store of asymptotic methods comprise a number of approaches that are applicable rather to arts than to science [3]. M.Kruskal [4] even introduced a special term "asymptotology" and defined it as an art of handling applied mathematical systems in limiting cases. Here it should be noted that he called upon to formalize experience to convert the art of asymptotoligy to science.

Thus the difficulty was due to the fact that formal definitions were too narrow while sufficiently wide definitions never met requirements of scientific character. It seems not without reason that concrete methodology denied strict definitions in the bounds of classical mathematics.

Let us try to define asymptotic methods from a wider view point primarily using the criterion of adequacy to the real objects without driving it into the Procrustean bed of absolutely strict definitions. As a first approximation it would be most simple to term asymptotic as those methods which are fit for study of asymptotic phenomena. But that is not the way to disclose their content.

The aim of the asymptotic approach is to simplify the object. This simplification is attained by diminishing the vicinity of the singularity under consideration. It is typical that the exactness of asymptotic expansions grows with localization. Exactness and simplicity are commonly regarded as antagonistic complementary notions. When tending to simplicity we sacrify exactness, and trying to achieve exactness we expect no simplicity. Under localization, however, the antipodes converge, the contradiction resolves or, in the other words, eliminated in a synthesis which is called asymptotics.

Thus the essence of asymptotic methods is that they accomplish the synthesis of simplicity and exactness by means of localization: in vicinity of a certain limiting state one finds a simplified solution of the problem which is the more exact the less the vicinity. As has been noted by Laplas, the more indispensable the asymptotic methods the more exact they are. In fact, a demand arises where the global methods fall to work but it is there, in vicinity of singularities, where they are most efficient.

Why asymptotic methods put a claim on being more than a part of classical mathematics? What did it mean when K.Friedrichs and L.Segel said that asymptotic description is not only a suitable instrument of mathematical analysis of nature but it also has a deeper meaning [5], and that the asymptotic approach is more than one method, and it rather plays a fundamental role [6]? All this worth a thorough consideration.

Practically, we use asymptotic methods not only for solution of formulated problems but also for statement of problems and, in general, in the process of the world cognitionю Although everything is interrelated in nature the relations are not uniform and, due to the nonuniformity, it is possible to single out and study

relatively isolated systems. But the systems themselves may be regarded as singularities in the sphere of universal relations, and their separation as localization in this sphere. So the statement of a problem looks like localization 0f a singularity and a corrected statement as a study of the vicinity of this singularity.

Thus the asymptotic methods merit more than mathematical ones. But in mathematics they occupy a special position since they find no definite place in orthodox classification. Combining the simplicity of euristic notions with exactness of analytical estimates the asymptotic methods are not confined to a part of the "golden mean". Their main difference from the methods of classical mathematics is that the level of their exactness competes with size of the action sphere. In a given domain the exactness of asymptotic expansions is limited.

The ideal of classical mathematics is the absolute exactness, and from its viewpoint any restriction of exactness is specified as a deficiency. But would the absolutization be a withdrawal from life if the human activity is not eternal and the truth is never complete? Will an inaccessible ideal turn out to be a drawback from the standpoint of the dynamic of life? And whether the absolute exactness of classical mathematics is not a testimony of its limitation? It is evidently high time to look upon asymptotic mathematics as a worthy competitor in a struggle for adequate quantitative description of our dynamic reality.

2. Uncertainty-Complementarity-Compatibility. As it has been mentioned above, asymptotic methods perform the synthesis of simplicity and exactness via localization. By fixing the size of a domain we restrict possibilities both simplification and specification. In the other words, simplicity and exactness are connected through a complementarity relation while the domain size serves as a measure of uncertainty. Let us show that the uncertainty relation is found for each pair of the three components of asymptotics and the third always plays the role of a regulator. Let us take an expansion of the function f(x) in the asymptotic sequence $\{\varphi_n(x)\}$

$$f(x) \sim \sum_{n=0}^{\infty} a_n \varphi_n(x), x \to 0. \qquad (1)$$

A partial sum of the series is designated by $S_N(x)$ and the exactness of approximation is estimated by

$$\Delta_N(x) = |f(x) - S_N(x)|. \qquad (2)$$

The simplicity is characterized here by number N and the locality, by the length of interval x.

Now let us consider by pairs the interrelation of x, N, Δ basing ourselves on known properties of asymptotic expansions. At a fixed x the expansion first converges, i.e. the exactness increases at simplicity. If we fix N the exactness and the interval size begin to compete. The less the interval, the simpler the given value of Δ is reached. Let us illustrate these regularities using a example. We consider the integral exponential function

$$Ei(y) = \int_{-\infty}^{y} e^{\xi} \xi^{-1} d\xi, \quad y < 0. \qquad (3)$$

Integrating by parts we obtain the following asymptotic expansion at $y \to -\infty$

$$\mathrm{Ei}(y) \sim e^{y} \sum_{k=1}^{\infty} (k-1)!\, y^{-k} . \qquad (4)$$

Put $f(x) = -e^{-y}\,\mathrm{Ei}(y),\ y = -x^{-1}$. (5)

By calculating the partial sums of (4) and the value (2) for different x we shall draw up a table:

x^{-1}	f(x)	$\Delta_m(x)$	m	x^{-1}	f(x)	$\Delta_m(x)$	m
3	0,262	0,034	3	7	0,127	0,00040	7
4	0,207	0,011	4	8	0,112	0,00014	9
5	0,170	0,0037	5	9	0,101	0,000029	9
6	0.145	0,0012	6	10	0,092	0,000018	11 ,

where m is the value N at which the optimal exactness is achieved. Thus at given x the simplicity increases with growth of N up to m(x). By fixing N one may observe the improvement of exactness with diminishing x. The given exactness Δ is attained further with increase of N as the domain becomes larger, and, what is most interesting, is that beginning with some x it is not achieved at all. The limited exactness is an essential property of asymptotic mathematics differentiating it from classical mathematics. Only in the case of converging series may the absolute exactness be attained at given x but only by way of absolute complication, i.e. at $N \to \infty$. In the general case the uncertainty is of principal [7, 8]. Therefore, asymptotic mathematics may be related to classical mathematics the same as quantum mechanics to classical one.

To comprehend this analogy better, let us strike an attitude of the system triad, a particular case of which is the asymptotic triad "exactness-locality-simplicity" [9, 10]. In general, the system triad expresses the unity of rational, emotional and intuitional sides of thinking reflecting the analytical, qualitative and substantial aspects of cognition. Complementarity, a trait inherent in asymptotic components is common for all system triads.

The Heisenberg's uncertainty relation "reconciles" the coordinate and momentum, the corpuscle and wave via the Plank's constant related to the frequency characteristic of the object. In other words, it combines the statics and dynamics from a position of rhythmics [11]. Thus the structure of triad systems in asymptotic mathematics and quantum mechanics differs only in orientation: a qualitative measure dominates to the first and a substantial one, in the second.

Partisans of the classical paradigm always were inclined to get rid of an "annoying uncertainty" through searching for hidden parameters. This principle, however, withstood all attempts at determination thus displaying its fundamental ontological basis. Nonetheless, discussions are still in progress. The last few years they have been centering on Bell's inequality for correlation functions of triple measurements [12]. It follows from the inequality that a theory of hidden parameters reproducing all results of quantum mechanics should be essentially

nonlocal. Thus there arises an opposition “determinism-locality” quests for the solution of which lead to the notion of wholeness.

In the triad “elementness-relatedness-wholeness” [10] the last component expresses the substantial aspect of the system. This aspect meaning the wholeness ought to be differentiated from its integral synthetic meaning. Closing is predominant in the synthesis while the substantial aspect is inevitably opened [13]. The absolute closing as much as the absolute openness are ruled out for they distruct the notion of wholeness as such. This new manifestation of the uncertainty principle means, among other things, that the wholeness is incompatible with completeness [14], a tendency to which has always been the strategy of scientific search [15].

Consequently, in order to find wholeness one must deny completeness. From what position and to what measure one should solve the paradox? Let us change, for the sake of acuteness and freshness, a concretizing object and turn to the genre of confession, the classical examples of which were given by St. Augustin, Rousseau, Leo Tolstoy. The ideal of perfection, purity, completeness orders to quest utmost sincerity, leaving unheeded censorship, onlookers, a human judgement. But if you make an attempt to eliminate this background the confession is doomed. It is the same as with theatre where conventionality is indispensable so much as earlier in children’s games [16]. In our quests for completeness we, on a fine moment, begin to withdraw from active life. This means that it is time to replace the static ideal for a dynamic one. The contradiction between the completeness and wholeness is resolved via dynamics in the same fashion as the opposition exactness-simplicity via localization.

The tending to perfection frequently leads us up a blind alley, the escape from which inevitably results in the denial of absolute certainty. The potential equality of the aspects of a system triad implies that any might be a blind alley while for resolving any antithesis the third position is required. These regularities are easy to trace, for example, for such a popular triad as “duty-love-vocation”. Another example is the coordination of three kinds of activity: for myself, for society, for the sake of idea [17]; unfortunately, we are aware of the extremities of egoism, social activity, phanaticism.

Determinism becomes an obstacle in the path to unity [18-20]. The principle of uncertainty opens that path. The absolute exactness is not an ideal but the same sin as the absolute unexactness. Any theory having an invariable basement cannot and must not suffer from a maximally precise formulation [21]. As a formal instrument asymptotic mathematics succeeds classical one.

The term “uncertainty principle” reflects its sense but partially. In the other hiepostasis “comlementary principle” more daringly overstepped the sphere of quantum mechanics [22]. Completing the triad definition we may propose a term in the substantial aspect “compatibility principle”.

In Ref.[23] a conclusion is drawn about the fundamentality and unity of three concepts of modern physics (complementarity, correspondence, relativity) and their connection to conservation laws is established. The uncertainty relation appears due to the conservation of the third value. In this content it should be

stressed that consideration of the triad elements in pairs provided a fixed measure is a contribution to the diad paradigm. Simultaneous incorporation of all the three components must yield a symmetric form of the uncertainty-complementariry-compatibility principle.

It is rather easy make a formal generalization by multiplying three versions of inequality in the form $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$. As a result we obtain

$$\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 \cdot h_2 \cdot h_3)^{1/2} \equiv H. \qquad (6)$$

But one must still introduce sense into the values. In case we restrict ourselves to physics we come across a most inquisitive fact when following the Philberth's trichotomy [24]. Discriminating the theory of elementary particles, relativity theory and quantum mechanics we have respectively three limitation measures given by the constants e, c, ħ the known combination of which form a dimensionless constant $\alpha = 1/137$. Is this not a structure that determines the universal scale H?

3. From destructive separation to the utopia of unity. Shoots of new ideas are ever alive but they flourish only under favourable conditions when society is in need of them. Asymptotic methods had grazed in the background of mathematics no less than a century before there came the time of their flowering and fruiting. First they were used as an efficient method for the solution of physical problems, and then began to be regarded as an essential methodological principle [1, 25]. But only now we are disclosing the fundamental role of asymptotics as a whole.

The essence of no object is seen from the inside and calls for an observance from the outside. To understand the ontological hiepostasis of asymptotics one must survey it from a more general position of the system triad.

The notion of system triad was proposed in Ref.[9] and developed in Refs. [26, 10,13]. As differentiated from the degenerated (one-dimensional) and transitional (Hehel's) triads, the system triad is a two-dimensional simplex of elements of one level modeled through a horizontal triangle. The structure reflects the potential equality and unity of the three above aspects of thinking. The system triad which had appeared when defining asymptotic methods was further used as an euristic principle of ordering in the classification theory [13] and also in the information system for molecular gasdynamics [27, 28]. Most striking was the semantic unity of triadic archetype in all its diversity. The roots of this structure are encountered in science, culture, and religion of the past [29, 30] but, methodologically, it seems to be a new stage in the progress of dialectics meeting demands of nowadays.

Once a diad is an elementary instrument of analysis the system triad is a fundamental structural cell of the synthesis. The system triad is being crystallized in studies on structuring data bases for information system involving the 5th generation computers where the human factor begins to play the essential part Via system triad informatics approaches central problems of such modern sciences as chronosophy, synergetics, ecology. There are singular problems of the time connected with qualitative alteration of the substance, problems of self-

organization related to the dynamic structure of the synthesis, and problems of the biosphere associated with the stability of non-equilibrium processes.

Production of information systems becomes a dominating mode of social production [31]. And a relevant use of system triads in this sphere warrants their study and appliance. The role of the system-triad synthesis however is not restricted to this. The thing is that a distinguishing feature of the modern stage of scientific and technical progress is the confluence of local problems into global ones, comprehension of the priority of values common to all mankind over the values of separate groups, joining of the fortunes of people and nations in one common fate of the world. The whole global triad "peace-man-nature" is under threat [32]. Problems of the synthesis of sciences, unity of parts, and survival of mankind grow into one global problem.

The dominance of some sides of the system triad breaks the harmony of life equilibrium. The hegemony of analysis shifted value criteria towards utilitarianism, practicalness led to the ecological crisis. The scientific and technical revolution will turn out a catastrophe if not supported by a relevant uprise of culture and spirit. Autonomization of consciousness spheres (cognitive, esthetic and moral) threatens today the unity of human spirit and the problem of spiritual synthesis becomes the main problem of the modern state and prospects of the spiritual life of the human kind [33]. Economic, national, ideological tearing conflicts will be solved only when the spiritual level is sufficiently high. It will be a victory where there will be only victors and no vanished, the Utopia, which will turn out the only possible Reality [34].

The world has come to a line when the one-dimensional thinking is suicidal. The concept of antagonism is exhausted and we have to struggle "pro" rather than "contra". Our only salvation now is in alliance with the opponent but not in his annihilation. And not only for the danger of nuclear war. It is an urgent demand of the ecology of nature, ecology of culture and moral ecology. Aside with a dividing antithesis now there is a necessity in a uniting statement of the problem/ The triad synthesis restores connections destroyed by the dominance of antithetics. It combines most essential features of new thinking multidimensional in structure, systemic in nature and planetary in scope.

Now the uprise to the synthesis starts from the rational angle of the triad. The overcoming of this chronic slope might be developed via negation of negation method. We must break ourselves of rejecting with a rush when everything is still incomprehensible, grow out of habit to regard with suspicion all new, cease to take anyone with a different trend of thought for an enemy. That is why, today the principle of acknowledgement-sympathy-trust, i.e. the principle of acceptance [10] is so important.

Immunologists have recently discovered a preparation eliminating rejection reaction of alien organs. This discovery provided the law of concept infectiousness is valid will by far influence all fields of knowledge. Sociologists, no doubt, will think over a "preparation" eliminating the rejection reaction of social integrities. Immunity in a wide sense of the word was a key-stone of the diad paradigm. It provided the self-preservation of organisms and all parts of the

world while their life was localized. But as the securing of the peace becomes a global problem the stones of the foundation are reconstructed. Transition to new scales of immune systems is not easy a process. It is sufficient to remember the plague of allergy or AIDS-epidemics. But at the same time, these calamities force people to give more attention and strength to solution of the problem of acceptance principle.

The wholeness being the substantial aspect of the system is perceived by intuition. This accounts for natural difficulties of its comprehension/ Attempts to formalize it commonly result in reducing versions the negation of which outlines boundaries of the substance under consideration in a certain generalized space. The boundaries unify while separating so the entity is understood in all its integrity only in junction with environment. As Goethe said, when the entity discloses itself it indicates all the rest, and here is the greatest daring and the greatest humility [35].

Quests of wholeness were a motive of many of the greatest in the human history. But assorting the inheritance of the past and placing it in the cells of concrete results we often miss their spiritual sources. However, in order to understand and estimate in due measure such thinkers as, for instance, J.Kepler, J. Comenius, Ch. Peirce, we cannot ignore the role of trinitary ideas in their creative work, and appreciating highly the Cauchy's contributions to classical mathematics, we must see their relation to the ideas about science, man, and God he suggested in 1833 [36].

The integral unity is incomprehensible, unreal, impossible from a position of static perfection. But nature has been long demonstrating this inconceivable wholeness in life dynamics. Just like grass that shoots through pavement the wholeness struggles through determinism in science via system triads and in mathematics via asymptotic methods.

References.

1. R.G.Barantsev, *On Asymptotology.* Vestn. Leningr. Univ., No.1(1976) 69-76 (in Russian).
2. N.G.De Bruijn, *Asymptotic Methods in Analysis*, Amsterdam (1958).
3. V.M.Babich and V.S.Buldyrev, *The Art of Asymptotics*, Vestn. Leningr. Univ., No.13 (1977) 5-12 (In Russian).
4. M.D.Kruskal, *Asymptotology*, in Math. Models in Phys. Sciences, N.J., Prentice-Hall (1963) 17-48.
5. K.O.Friedrichs, *Asymptotic Phenomena in Mathematical Physics*, Bull. Amer. Math. Soc., Vol.61 (1955) 485-504.
6. L.A.Segel, *The importance of Asymptotic Analysis in Applied Math*., Amer. Math. Monthly, Vol.73, No.1 (1966) 7-14.
7. R.G.Barantsev, *Introduction to the Russian edition of the book by A.H.Nayfeh*, Introduction to Perturbation Techniques, N.Y., Wiley, 1981, M., Mir (1984) 5-6 (In Russian).
8. R.G.Barantsev, *The Uncertainty Principle in Asymptotic Mathematics*, Perturbation Methods in Mechanics, Irkutsk (1984) 107-113 (In Russian).
9. R.G.Barantsev, *Definition of Asymptotics and System Triads*, in Asymptotic Methods in System Theory, Irkutsk (1980) 70-81 (In Russian).
10. R.G.Barantsev, *System Triad of Definition*, Intern Forum Inform. Document., Vol.7, No.1 (1982) 9-13.

11. R.G.Barantsev, *Time, Dynamics, Synthesis*, in Temporal Aspects of Modeling and Prognosis in Ecology, Riga (1986) 67-84 (In Russian).
12. B.I.Spassky and A.V.Moskovsky, *On nonlocality in Quantum Physics*, Uspehi Fis. Nauk, Vol.142, No.4 (1984) 599-617 (In Russian).
13. R.G.Barantsev, *System Triads and Classification*, in Theory and Methodology of Biological Classifications,.M. (1983) 81-89 (In Russian).
14. D.Bohm and B.Hiley, *Om the Intuitive Understanding of Nonlocality as Implied by Quantum Theory*, Found of Physisc, Vol.5, No.1 (1975) 93-109.
15. V.A.Bazhanov, *The Problem of Completeness in Quantum Theory: A Search for New Approaches,* Kazan' Univ. (1983) 104 (In Russian).
16. A.V.Gulyga, *Play Behaviour and Creative Thought*, Priroda, No.4 (1986) 125-128 (In Russian).
17. Lettish dainas, Compiled by I.Ziedonis, M. (1986) 126 (In Russian).
18. K.R.Popper, *The open Universe: An Argument for Indeterminism*, Totowa, N.J. (1982) 185.
19. M.Kline, *Mathematics, The Loss of Certainty*, N.Y. (1980).
20. H.Bondi, *Why Mourn the Passing of Determinacy?* Old and New Questions in Physics, Cosmology, Philosophy and Theoretical Biology, N.Y.-L. (1983) 77-82.
21. K.I.Val'kov, *Geometric aspects of the Invariant Uncertainty Principle*, Leningrad (1975) 143 (In Russian).
22. I.S.Alexeev, *Complementarity Concept*, M. (1978) 276 (In Russian).
23. A.Strigachev, *Complementarity and Preservation*, Filos. Mysl', Sofia, Vol.38, No.9 (1982) 78-87 (In Bulgarian).
24. B.Philberth, *Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung*, Christiana-Verlag (1974) 608 S.
25. I.V.Andrianov and L.I.Manevich, *Two Hiepostases of Asymptotics*, Priroda, No.4 (1987) 85-97 (In Russian).
26. R.G.Barantsev, *Polytomic Models of the System Approach*, Modeling and Forecasting in Bioecology, Riga (1982) 42-58 (In Russian).
27. R.G.Barantsev, *On the Triad Structure of Information Systems*, Kinetic and Gasdynamic Processes in Non-Equilibrium Media, M. (1986) 141-142 (In Russian).
28. R.G.Barantsev, *On the structure of Gas-Surface Interaction Classifier*, Proc. Intern. Conf. on Fluid Mech., Peking Univ. Press (1987) 424-429.
29. J.L.Bell, *From Absolute to Local Mathematics*, Synthesis, Vol.69, No.3 (1986) 409-426.
30. Bibliotheca Trinitariorum, International Bibliography of Trinitarian Literature, Ed. by E.Schadel, Paris e.a. Vol.1 (1984) 624.
31. Producting as a Social Process (Actual Problems of Theory and Practice), M. (1986) 350 (In Russian).
32. I.T.Frolov, *The Time of Decisive Changes*, Voprosy Filosofii, No.8 (1985) 3-18 (In Russian).
33. E.P.Nikitin, On the Nature of Substantiation, Voprosy Filosofii, No.10 (1979) 46-55 (In Russian).
34. Ju.F.Karjakin, *Not to be Late!* Path to the Unknown, Vol. 19 (1986) 4-39 (In Russian).
35. K.A.Svas'jan, *Goethe's Weltanschauung*, Erevan (1983) 183 (In Russian).
36. A.Cauchy, Sept Leçons de Physique Générale, Paris (1868).

6. <u>Обобщение метода Фурье</u> // Интегральные уравнения и краевые задачи математической физики. Владивосток, 1990. С.41.

Разделение переменных – заслуженный метод решения многомерных задач математической физики. Он хорош тем, что сопутствующие

разложения в ряды и интегралы представляют функции достаточно широкого класса. Однако его экспансия была ограничена двумя существенными недостатками. Во-первых, при наличии особенностей сходимость разложений очень медленная. Во-вторых, круг задач, допускающих каноническое разделение переменных, оказывается довольно узким: уравнения, границы и граничные условия должны удовлетворять жёстким требованиям разделимости.

Первый недостаток успешно преодолевается с помощью асимптотики коэффициентов Фурье, благодаря которой слабо сходящиеся части разложений выделяются в виде главных особенностей решения. Второй недостаток, хотя и более фундаментальный, тоже оказывается преодолимым, разумеется, за счёт эквивалентных усложнений, которые окупаются опять же благодаря асимптотике.

Для уравнений гиперболического типа обобщение метода на смешанную задачу с произвольной начальной поверхностью дано в работе [1]. При этом коэффициенты Фурье получены в явном виде как функционалы от данных Коши и формы поверхности. В случае уравнений эллиптического типа явных выражений построить не удаётся, но возможны асимптотические оценки через особенности, находящиеся в аналитическом продолжении [2]. Тем самым выделяется главная особенность, наиболее интересная вообще, а для приложений нередко и достаточная.

Если сразу ставить задачу на отыскание не полных коэффициентов Фурье, а лишь их асимптотики, то разделение переменных удаётся осуществить для очень широкого класса уравнений, включающего даже нелинейности. Надлежащие оценки проводятся с помощью метода асимптотических интегральных итераций.

1. Баранцев Р.Г. Обобщение метода Фурье на смешанную задачу с произвольной начальной поверхностью // Научные доклады высшей школы, 1988, №2. С.6-8.
2. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В. Локализация особенностей в задачах рассеяния на контурах с неканоническими границами // Асимптотические методы. Новосибирск: Наука, 1987. С.95-136.

7. <u>Перспективы асимптотической математики</u> // Математический анализ. Вопросы теории, истории и методики преподавания. Ленинград, 1990. С.108- 120.

1. **Асимптотические методы или новая математика?** Знакомство с асимптотикой обычно начинается с понятия асимптоты, определяемой как линия, к которой неограниченно приближается рассматриваемая кривая с удалением на бесконечность. Слово asymptotos по-гречески означает несовпадающий. Конечно, одна лишь несовпадаемость ещё не даёт асимптотичности, так что этимологически этот термин звучит односторонне. Однако он удачно подчёркивает, что приближение не превращается в совпадение. Это свойство как раз и характеризует асимптотические явления в широком смысле.

В физике и других областях науки мы постоянно встречаемся с процессами, имеющими асимптотический характер. Например, затухание

колебаний, выход на орбиту, стабилизация возмущённых движений и т.п. Если под параметром процесса понимать не только время, а любую переменную, от которой зависит рассматриваемая величина, то круг асимптотических явлений значительно расширяется. Сюда относится и действие взрыва на больших расстояниях, и поведение материалов вблизи границ, и влияние малой вязкости на течение жидкости. Общим свойством таких явлений оказывается наличие особых выделенных подпространств, окрестность которых изучается. В перечисленных примерах это бесконечно удалённая точка, граница материала, невязкая жидкость.

Взглянем теперь на асимптотические явления в обобщённом плане. Любой объект исследования, вообще говоря, не является однородным. Существуют области резкого изменения количества: разрыв, излом, обращение в нуль или в бесконечность и т.д. Переход количества в качество воспринимается как особенность, и такие области естественно выделяются как особые. Они могут быть точками, линиями, поверхностями и вообще некоторыми многообразиями размерности $m < n$, где n – число независимых переменных, т.е. координат и параметров рассматриваемого объекта. Асимптотическая ситуация возникает, когда исследуются окрестности особых многообразий, причём не фиксированные, а уменьшающиеся. Явления, характерные для такого подхода, принято называть асимптотическими.

Это определение очевидно не претендует на строгость, ибо включает понятия особенности и характерности, в значительной мере условные. Действительно, какое изменение количества считать качественным и какое поведение характерным, остаётся не вполне ясным. Однако было бы рискованным спешить освобождаться от этой условности, если мы стремимся ухватить суть асимптотического подхода.

Недоопределённость упорно сопровождает асимптотическое мышление, привлекая к нему математиков романтического склада и отталкивая сторонников предельно строгих рассуждений. После того как А.Пуанкаре ввёл понятие асимптотического ряда, в курсах математического анализа появились разделы, посвящённые асимптотическим разложениям. Однако первая половина XX века не стала периодом расцвета асимптотических методов. К середине века асимптотические главы не только не выросли в монографии, но в большинстве курсов вообще исчезли. Оканчивая университет, студенты не знали ни метода перевала, ни явлений Стокса.

За последние десятилетия положение заметно изменилось. Актуальность асимптотических методов в прикладной математике выросла многократно. Методы возмущений, усреднения, пограничного слоя становятся предметом монографических исследований. Квазиклассическая механика, теория дифракции, теория оболочек выросли благодаря асимптотическому подходу. Жизненность и перспективность асимптотических методов подтверждается также тем фактом, что активное

взаимодействие численных методов с аналитическими происходит как раз через асимптотику.

С оживлением асимптотической деятельности возродился интерес и к самим методам, к тем общим свойствам асимптотики, которые можно изучать независимо от объектов приложения [1]. При этом обнаружилось, что понятие асимптотических методов упрямо не поддаётся достаточно строгому определению. Так, Н.де Брёйн, пытаясь ответить на вопрос «Что такое асимптотика?», не находит ничего лучшего, как назвать асимптотическими оценками раздел анализа, имеющий дело с задачами того же типа, что и в рассматриваемой книге [2]. Разумеется, перечисление с многоточием вряд ли может сойти за удовлетворительное определение. Тем более, что, с одной стороны, асимптотические оценки пронизывают почти все разделы математики, с другой – асимптотические методы фактически не ограничиваются теми оценками, которые уже формализованы.

Видимо спецификацию асимптотики надо искать не в предметном, а в методологическом пространстве. Но здесь обнаруживается, что арсенал асимптотических методов включает немало приёмов, которые относятся скорее к искусству, чем к науке [3]. М.Крускал [4] ввёл даже специальный термин «асимптотология», определив его как искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях. Правда, он призвал при этом к формализации накопленного опыта, с тем чтобы превратить искусство асимптотологии в науку.

Таким образом, причина затруднений состояла в том, что формализованные определения оказывались слишком узкими, а достаточно широкие определения не удовлетворяли требованиям научности. Реально сложившаяся конкретная методология не допускала строгой дефиниции в рамках классической математики, - должно быть, не случайно.

Попытаемся подойти к определению асимптотических методов с широких позиций, руководствуясь прежде всего критерием адекватности реальному объекту, не стремясь загонять его в прокрустово ложе абсолютно строгих дефиниций. В качестве первого приближения проще всего назвать асимптотическими методами те, что приспособлены для исследования асимптотических явлений. Однако содержание их таким образом ещё не раскрывается. Цель асимптотического подхода заключается в упрощении объекта. Это упрощение достигается за счёт уменьшения окрестности рассматриваемой особенности. Причём характерно, что вместе с такой локализацией возрастает и точность асимптотических представлений. Точность и простота обычно встречаются как понятия противоположные, дополнительные. Стремясь к простоте, мы жертвуем точностью; добиваясь точности, не ждём простоты. Однако при локализации эти антиподы сходятся, противоречие разрешается, снимается в синтезе, имя которому – асимптотика [1].

Итак, суть асимптотических методов состоит в том, что они осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации: в окрестности некоторого предельного состояния находится упрощённое

решение задачи, которое тем точнее, чем меньше эта окрестность. Как отмечал ещё Лаплас, асимптотические методы тем более точны, чем более необходимы. Действительно, потребность в них появляется там, где глобальные методы не срабатывают, но именно там, в окрестности особенностей, они и наиболее эффективны.

Почему же асимптотические методы претендуют на большее, чем часть классической математики? Что имели в виду К.Фридрихс и Л.Сегел, когда утверждали, что асимптотическое описание является не только удобным инструментом математического анализа природы, но имеет и более глубокое значение [5] и что асимптотический подход – больше, чем ещё один приближённый метод, а скорее играет фундаментальную роль [6]? В этом стоит разобраться основательнее.

Асимптотическими методами мы фактически пользуемся не только при решении сформулированных задач, но и при постановке задач и вообще в процессе познания мира. Хотя всё в природе взаимосвязано, связи эти неодинаковы, и благодаря этой неравномерности появляется возможность выделения и изучения относительно изолированных систем. Но сами такие системы можно рассматривать как особенности в мире всеобщей связи. А выделение их – локализация в пространстве отношений. Так что постановка задачи выглядит как локализация особенности, а уточнённая постановка – как исследование окрестности этой особенности.

Таким образом, асимптотические методы действительно больше, чем математические. Но и внутри математики они занимают особое положение, не находя чёткого места в ортодоксальной классификации. Совмещая в себе простоту эвристических представлений с точностью аналитических оценок, асимптотические методы не ограничиваются ролью золотой середины. Главное отличие от методов классической математики состоит в том, что уровень точности конкурирует с размерами области действия; в заданной области точность асимптотического разложения ограничена [7].

Идеал классической математики – абсолютная точность, и с её точки зрения всякое ограничение точности квалифицируется как недостаток. Но если жизнь человека не вечна, а истина всегда не полна, то не является ли абсолютизация уходом от жизни? Не оборачивается ли недостижимый идеал сам недостатком с точки зрения динамики жизни? Не свидетельствует ли абсолютная точность классической математики скорее о её ограниченности? Видимо назрела пора рассматривать асимптотическую математику как достойного конкурента в борьбе за адекватное количественное описание нашей динамической реальности.

2. Неопределённость-дополнительность-совместность. Как сказано выше, асимптотические методы осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации. Фиксируя размеры области, мы ограничиваем возможности как упрощения, так и уточнения. Иными словами, простота и точность связаны соотношением дополнительности, а мерой неопределённости является величина области. Покажем, что соотношение

неопределённости имеет место для каждой пары из этих трёх компонент асимптотики, а третий параметр всегда выступает в роли регулятора.

Пусть имеется разложение функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$

$$f(x) \sim \sum_{n=0}^{\infty} a_n \varphi_n(x), x \to 0. \quad (1)$$

Частную сумму этого ряда обозначим через $S_N(x)$, а точность аппроксимации будем характеризовать величиной

$$\Delta_N(x) = |f(x) - S_N(x)|. \quad (2)$$

Простота характеризуется здесь числом N, локальность – длиной интервала x. Рассмотрим попарно взаимосвязь величин x, N, Δ, опираясь на известные свойства асимптотических разложений. При фиксированном x разложение сначала сходится, т. е. точность увеличивается за счёт простоты. Если зафиксировать N, то конкурентами становятся точность и величина области. Заданное значение Δ достигается тем проще, чем меньше область. Проиллюстрируем эти закономерности на примере. Рассмотрим интегральную показательную функцию

$$Ei(y) = \int_{-\infty}^{y} e^{\xi} \xi^{-1} d\xi, \; y < 0. \quad (3)$$

Интегрируя по частям, получаем следующее асимптотическое разложение

$$Ei(y) \sim e^{y} \sum_{k=1}^{\infty} (k-1)! y^{-k}, y \to -\infty. \quad (4)$$

Положим $f(x) = -e^{-y} Ei(y), y = -x^{-1}$. (5)

Вычисляя частные суммы ряда (4) и величину (2) для различных значений x, составим таблицу,

x^{-1}	f(x)	$\Delta_m(x)$	m	x^{-1}	f(x)	$\Delta_m(x)$	m
3	0,262	0,034	3	7	0,127	0,00040	7
4	0,207	0,011	4	8	0,112	0,00014	9
5	0,170	0,0037	5	9	0,101	0,000029	9
6	0.145	0,0012	6	10	0,092	0,000018	11 ,

где m – то значение N, при котором достигается наилучшая точность.

Таким образом, при заданном x точность с ростом N увеличивается до Δ_m. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Заданная точность Δ достигается с ростом N тем дальше, чем больше область, и, самое интересное, начиная с некоторого x, не достигается вообще. Ограниченная точность – существенное свойство асимптотической математики, отличающее её от математики классической. Лишь в случае сходящихся рядов может быть достигнута абсолютная точность при заданном значении x, но путём, так сказать, абсолютного усложнения, т. е. при $N \to \infty$. В общем случае неопределённость принципиальна [8]. Поэтому асимптотическую математику можно соотносить с классической так же, как квантовую механику с классической механикой.

Чтобы лучше осмыслить эту аналогию, встанем на позиции системной триады, частным случаем которой является триада асимптотики «точность-локальность-простота» [9,10]. Вообще системная триада выражает единство рациональной, сенситивной и интуитивной сторон мышления, отражающих аналитический, качественный и субстанциальный аспекты познания. Свойство дополнительности, присущее компонентам асимптотики, оказывается общим для всех системных триад.

Соотношение неопределённости Гейзенберга “примиряет” координату и импульс, корпускулу и волну через постоянную Планка, связанную с частотной характеристикой объекта. Иными словами, оно объединяет статику и динамику с позиций ритмики [11]. Таким образом, структура триадного синтеза в асимптотической математике и квантовой механике отличается ориентацией: в первой доминирует качественная мера, во второй – субстанциальная. Приверженцы классической парадигмы всегда стремились устранить “досадную неопределённость” путём отыскания скрытых параметров. Однако этот принцип устоял против всех попыток детерминации, доказав тем самым свою фундаментальность, онтологичность. Тем не менее, дискуссии продолжаются. Последние годы они концентрируются вокруг неравенства Белла для корреляционных функций тройных измерений [12]. Из этого неравенства следует, что теории скрытых параметров, воспроизводящие все результаты квантовой механики, должны быть существенно нелокальными. Таким образом, появляется антитеза «детерминизм-локальность», поиски разрешения которой ведут к понятию целостности.

В триаде «элементность-связанность-целостность» [10] последняя компонента выражает субстанциальный аспект системы. Это аспектное значение целостности следует отличать от его интегрального, синтетического значения. В синтезе доминирует замыкание, в субстанциальном аспекте неизбежна открытость [13]. Абсолютная замкнутость, как и абсолютная открытость, невозможны, ибо разрушают само понятие целостности. Это новое проявление принципа неопределённости означает, в частности, что целостность несовместима с полнотой [14], стремление к которой всегда было стратегией научного поиска [15].

Итак, чтобы обрести целостность, надо отказаться от полноты. С каких позиций, по какой мере возможно разрешить этот парадокс? Сменим, для остроты и свежести, конкретизирующий объект. Обратимся к жанру исповеди, классические образцы которой дали Бл. Августин, Ж. Руссо, Л. Толстой. Идеал совершенства, чистоты, полноты предписывает стремление к предельной искренности, без оглядки на цензора, зрителя, внешний суд. Но попробуйте полностью устранить этот второй план и – исповедь погибнет. Точно также необходима условность в театре, а ещё раньше она воплощается в детских играх [16]. Стремясь к завершённости, мы с какого-то момента начинаем удаляться от жизни. Значит, статический идеал пора заменить динамическим. Противоречие между полнотой и целостностью

разрешается с позиций динамики так же, как антитеза «точность-простота» путём локализации.

Стремление к совершенству очень часто заводит в тупиковые крайности, выход из которых связан с отказом от абсолютной определённости. Потенциальное равноправие сторон системной триады означает, что тупиком может стать любая из её вершин. А для разрешения любой антитезы требуется третья позиция. Эти закономерности легко прослеживаются, например, на такой популярной триаде, как «долг-любовь-призвание». Другой пример – согласие трёх планов деятельности: над собой, для общества, ради идеи [17]; крайности эгоизма, бюрократизма, фанатизма, к сожалению, хорошо знакомы.

Детерминизм становится помехой на пути к синтезу [18-20]. Принцип неопределённости открывает этот путь. Абсолютная точность – не идеал, а такой же грех, как абсолютная неточность. Любая теория, имея инвариантную основу, не может и не должна подвергаться предельно точной формулировке [21]. В качестве формального аппарата асимптотическая математика приходит на смену классической.

Название термина «принцип неопределённости» отражает его суть лишь частично, односторонне. В другой ипостаси «принцип дополнительности» он смелее вышел за рамки квантовой механики [22]. Замыкая триадную дефиницию, в субстанциальном аспекте можно предложить название «принцип совместности».

В [23] делается вывод о фундаментальности и единстве трёх идей современной физики: дополнительность, соответствие, относительность. Устанавливается их связь с законами сохранения. Соотношение неопределённости появляется как следствие сохранения третьей величины. В связи с этим следует отметить, что попарное рассмотрение элементов триады при фиксированной мере – дань бинарной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент должно привести к симметричной форме принципа неопределённости-дополнительности-совместности. Формальное обобщение сделать нетрудно, перемножая три варианта неравенства вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$. В результате получаем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq \sqrt{h_1 h_2 h_3} \equiv H$. Но надо ещё наполнить содержанием и смыслом все эти величины. Если ограничиться физикой, то любопытная вещь выплывает на пути трихотомии Филберта [24]. Различая теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые константами e, c, ħ, известная комбинация которых образует безразмерную постоянную тонкой структуры α. Не она ли определяет универсальный масштаб H ?

3. От уничтожающего разделения к утопии единства. Ростки новых идей существуют всегда, но расцветают они лишь в благоприятных условиях, когда общество начинает осознавать в них потребность. Асимптотические методы находились на задворках математики сто лет, прежде чем назрело время их расцвета и плодоношения. Сначала они использовались как эффективный способ решения физических задач, затем

стали осознаваться как важный методологический принцип [1,25]. И только сейчас начинает раскрываться фундаментальная роль асимптотической математики в целом.

Смысл любого объекта изнутри не виден и требует взгляда извне. Чтобы понять онтологическую ипостась асимптотики, нужно посмотреть на неё с более общих позиций системной триады.

Понятие системной триады было предложено нами в работе [9] и развито в [26, 10, 13]. В отличие от вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской), системная триада представляет собой двумерный комплекс элементов одного уровня и моделируется горизонтальным треугольником. Такая структура отражает равноправие и единство трёх сторон мышления, упомянутых выше. Появившись при определении асимптотических методов, системная триада понадобилась затем как эвристический принцип упорядочения в теории классификации [13], а также при создании информационной системы в молекулярной газодинамике [27, 28]. Наиболее поразительным было семантическое единство триадного архетипа при всём многообразии его проявлений. Корни этой структуры встречаются в науке, культуре и религии прежних времён [29], но методологически она оказывается новым этапом развития диалектики, отвечающим запросам нашего времени.

Если диада – элементарное орудие анализа, то системная триада – фундаментальная структурная ячейка синтеза. Именно она кристаллизуется в исследованиях по структурированию баз данных для информационных систем в расчёте на компьютеры пятого поколения, где существенную роль начинает играть человеческий фактор. Через системную триаду информатика выходит на центральные проблемы таких современных наук, как хронософия, синергетика, экология. Это сингулярные проблемы времени, связанные с качественным изменением сущности; проблемы самоорганизации, связанные с динамической структурой синтеза; проблемы биосферы, связанные с устойчивостью неравновесных процессов.

Производство информационных систем становится доминирующим видом общественного производства [30], и существенное использование системных триад в этой области уже оправдывает их изучение и внедрение. Однако роль системно-триадного синтеза этим не ограничивается. Дело в том, что характерной чертой современности является слияние локальных проблем в глобальные, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу человечества. Опасности подвергается вся глобальная триада «мир-человек-природа» [31]. Проблемы синтеза наук, единства частей и выживаемости человечества становятся одной проблемой.

Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа.

Автономизация сфер сознания (познавательной, эстетической, нравственной) угрожает сегодня самому единству человеческого духа, и проблема духовного синтеза становится главной проблемой человечества [32]. Лишь на достаточно высоком уровне духовности станет возможным разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых. Та Утопия, которая оказывается единственно возможной Реальностью [33]. «Утопия в наши дни, - утверждает Ч.Айтматов [34], - актуальнее многих злободневных задач, и чем дальше, тем больше она становится настоятельным жизненным делом, когда мы предполагаем, что Личность победит Государство, Культура победит Политику, Совесть победит Насилие».

Мир подошёл к рубежу, на котором одномерное мышление становится самоубийственным. Концепция антагонизма изжила себя: бороться приходится не столько «против», сколько «за». Спасение теперь не в уничтожении противника, а в союзе с ним. И дело не только в опасности ядерной войны. К тому же ведут и экология природы, и экология культуры, и экология нравственности. Наряду с разделяющей антитезой появляется потребность в объединяющей постановке вопроса. Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой. Он воплощает существенные черты нового мышления, нелинейного по структуре, системного по природе, планетарного по масштабу.

Целостность, будучи субстанциальным аспектом системы, постигается интуитивно. Этим объясняются естественные трудности её осознания. Попытки формализации обычно приводят к редукционистским версиям, отказ от которых очерчивает границы рассматриваемой субстанции в некотором обобщённом пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют, так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте, в то время, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [35]. С позиций статического совершенства целостное единство непонятно, нереально, невозможно. Но ведь природа давно уже демонстрирует нам это непостижимое единство в динамике жизни. И как трава сквозь асфальт, целостность сквозь детерминизм пробивается в науке через системные триады. А в математике – через асимптотические методы.

Библиографические ссылки.

1. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. ЛГУ, 1976, №1.
2. Брёйн Н.Г. Асимптотические методы в анализе. М., 1961.
3. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. ЛГУ, 1977, №13.
4. Kruskal M.D. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci., N.J., 1963.
5. Фридрихс К.О. Асимптотические явления в математической физике // Математика, 1957, №2.
6. Segel L.A. The importance of asymptotic analysis in appl. math. // Amer. Math. Monthly, 1966, vol.73, №1.
7. Баранцев Р.Г. Предисловие редактора перевода к русскому изданию книги А.Найфэ «Введение в методы возмущений», М., 1984.

8. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984.
9. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем, Иркутск, 1980.
10. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниций // Междунар. Форум по Инф. и Документации. 1982, т.7, №1.
11. Баранцев Р.Г. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига, 1986.
12. Спасский Б.И., Московский А.В. О нелокальности в квантовой физике // Успехи физических наук, 1984, т.142, №4.
13. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М., 1983.
14. Bohm D., Hiley B. On the intuitive understanding of nonlocality as implied by quantum theory // Found. of Phys., 1975, vol.5, №1.
15. Бажанов В.А. Проблема полноты квантовой теории: поиск новых подходов. Казань, 1983.
16. Гулыга А.В. Игровое поведение и творческое мышление // Природа, 1986, №4.
17. Латышские дайны / Сост. И.Зиедонис. М., 1986.
18. Popper K.R. The open universe: An argument for indeterminism. N.J. 1982.
19. Клайн М. Математика. Утрата определённости. М., 1984.
20. Bondi H. Why mourn the passing of determinacy? // Old and new questions in physics, cosmology, philosophy and theoretical biology. N.Y., 1983.
21. Вальков К.И. Геометрические аспекты принципа инвариантной неопределённости, Л., 1975.
22. Алексеев И.С. Концепция дополнительности. М., 1978.
23. Стригачёв А. Дополнительность и сохранение (к интерпретации принципа дополнительности) // Философская мысль. София, 1982, т.38. №9.
24. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung / Stein am Rhein, 1974.
25. Андрианов И.В., Маневич Л.И. Две ипостаси асимптотики // Природа, 1987, №4.
26. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982.
27. Баранцев Р.Г. О триадной структуре информационных систем // Кинетические и газодинамические процессы в неравновесных средах. М., 1986.
28. Баранцев Р.Г. Системная структура классификатора в молекулярной газодинамике // Динамика разреженных газов и молекулярная газодинамика, М., 1988.
29. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature / Ed. By E.Schadel, Mùnchen e.a., 1984, v.1, 1988, v.2.
30. Производство как общественный процесс (актуальные проблемы теории и практики). М., 1986.
31. Фролов И.Т. Время решающих перемен // В-сы философии, 1985, №8.
32. Никитин Е.П. О природе обоснования // В-сы философии, 1979, №10.
33. Карякин Ю.Ф. Не опоздать! // Пути в незнаемое. Вып. 19, 1986.
34. Айтматов Ч. Выступление на 3-й сессии Иссык-Кульского форума (Гренада, 1988) // Лит. Газета, 14 декабря 1988.
35. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.

8. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. Тезисы докладов юбилейной научной конференции, посвящённой 40-летию Института механики МГУ. М.:МГУ, 1999, с.19-20.

Асимптотические методы осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации. В триаде «точность-локальность-простота» каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру совместности. Синергетика как теория самоорганизации может быть определена триадой «нелинейность-когерентность-открытость», где когерентность понимается как такая согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. Эти казалось бы довольно разные области исследований имеют существенное пересечение, которое позволяет не только обменяться опытом, но и лучше понять глубинный смысл каждого направления в его самоценности. Общая проблема – *переходные слои:* между областями регулярной асимптотики или между уровнями гомогенной целостности. В этих слоях происходит перестройка простых асимптотик на базе более сложной; в них формируются целостные структуры макроуровня. Во внешнем масштабе переходный слой вырождается в поверхность разрыва, разделяющую самостоятельные области, связанные лишь законами сохранения. Во внутреннем масштабе эта перегородка превращается в слой общения, где встречаются разные законы, действуют смешанные языки, происходят события, рождающие новые смыслы. Асимптотические методы позволяют осуществлять количественный подход к изучению слоёв общения путём соединения разнобережных асимптотик с помощью, например, Паде-аппроксимант. При этом многообразие возможных аппроксимант означает свободу выбора способов общения. Вместо погони за точностью аппроксимации интереснее ставить задачи на оптимизацию соединений, ведущую к новым смыслам. В многомерной ситуации конкурируют несколько асимптотик и структура переходного слоя усложняется. На вопрос о типе структуры отвечает теория катастроф, изучающая особенности гладких отображений. Знание структуры особенностей позволяет определять те многообразия чувствительности, где малые целенаправленные воздействия могут давать большой системный эффект. Синергетика, выступая в роли новой эволюционной парадигмы, создаёт соответствующую методологию, современный стиль мышления. В ней складываются представления о спектре путей эволюции, о конструктивной роли хаоса, о формировании управляющих параметров порядка. Синтезируя достижения нелинейного анализа, неравновесной физики, открытой системологии, она стимулирует разработку той «мягкой математики», в которой нуждаются гуманитарные науки для адекватного описания живых объектов. Основы такой математики можно видеть в асимптотической методологии, свободной от претензии на абсолютную точность, которая уводит от жизни к модели. Реальное не может быть полностью контролируемым. Поэтому всем организмам свойствен принцип неопределённости-дополнительности-совместности. Именно он прекрасно реализуется в асимптотической математике.

9. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7, ч.1, М., 2000. С.27-33.

Традиционные требования к научному исследованию: полнота, объективность, определённость. Такая установка позволила достичь значительных успехов в познании неживой природы. Однако в биологии, психологии, социологии мы имеем дело с объектами, при изучении которых требуется иной подход. Полнота здесь недостижима, субъективный фактор становится естественным и неизбежным, неопределённость оказывается повсеместной и закономерной. Для изучения открытых систем нужна соответствующая, открытая методология, позволяющая исследовать живые объекты, не нарушая их целостности [1].

Знаменем классической парадигмы был рационализм, опирающийся на математику, которая исправно служила строгим критерием научности, отметая всякую мистику. Но, вторгаясь в сложную реальность скальпелем абсолютной точности, математика превращала живую натуру в абстрактную модель, порождая тем самым чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики ([2], с.199).

Жёсткая математика травмирует гуманитарную ткань [3]. Более того, неограниченное стремление к абсолютным пределам уводит из естественного мира жизни в искусственное пространство абстракций. Правда, в ходе освоения ноосферы эти абстракции постепенно поддаются оживлению. Но для этого необходима более гибкая, достаточно мягкая математика, потребность в которой всё яснее осознаётся в современном мире [4-6].

1. Становление асимптотической математики. Асимптотические методы вошли в классическую математику, благодаря строгому определению асимптотического разложения, которое дал А.Пуанкаре в 1886 году. Однако само понятие асимптотических методов, несмотря на усилия многих теоретиков, долгое время не поддавалось строгой дефиниции. Между тем, эти методы всё более широко и успешно применялись в самых разных областях математики и физики [7]. При этом обнаружилось, что арсенал асимптотических методов содержит немало приёмов, которые относятся скорее к искусству, чем к науке [8]. М.Крускал [9] ввёл даже специальный термин *асимптотология*, определив его как искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях, и призвал к формализации накопленного опыта, с тем чтобы превратить искусство асимптотологии в науку.

Но асимптотология стала сопротивляться «онаучиванию». Проблема состояла в том, что формализованные определения оказывались слишком узкими, а достаточно широкие определения не удовлетворяли требованиям научности. Реально сложившаяся методология не допускала строгой дефиниции в рамках классической математики, как выяснилось в дальнейшем, не случайно.

Наша попытка подойти к определению асимптотических методов с широких позиций, руководствуясь, прежде всего, критерием адекватности

реальному объекту, привела к триадической структуре дефиниции, содержащей, наряду с аналитическим аспектом, также качественный и субстанциальный [10,11]. Действительно, суть асимптотических методов состоит в том, что они осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации: в окрестности некоторого предельного состояния находится упрощённое решение задачи, которое тем точнее, чем меньше эта окрестность. Точность, локальность, простота – неотъемлемые компоненты асимптотической методологии, образующие в своём единстве системную триаду дефиниции. Трудности формализации обусловлены наличием третьей компоненты, опирающейся на интуицию.

Не вполне вписываясь в классические каноны строгости, асимптотические методы много лет пребывали в роли *золушки*, считаясь второстепенными. Однако их *непостижимая эффективность* заставляла предполагать, что «асимптотическое описание является не только удобным инструментом математического анализа природы, но имеет и более глубокое значение» [7] и «асимптотический подход – больше, чем ещё один приближённый метод, а скорее играет фундаментальную роль» [12]. М.Крускал закончил свою статью [9] словами: «Надеюсь, вы будете счастливы и не разочаруетесь, открыв, что асимптотология есть то, в чём вы практиковались всё время». Возможно, он имел в виду, что асимптотическая методология фактически используется не только при решении задач, но и при их постановке и вообще в процессе познания мира. «Книга Природы написана асимптотически», - дерзнул заявить И.В.Андрианов [13], перефразируя Галилея.

Существенное отличие асимптотической математики от классической состоит в том, что уровень точности конкурирует с размерами области действия; в заданной области точность асимптотического решения всегда ограничена. В случае разложения функции f(x) по асимптотической последовательности $\varphi_n(x)$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum^N a_n\varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. Каждая пара из этих параметров находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совмещения [14]. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. Абсолютная точность перестаёт быть фетишем [15-17].

Совмещая в себе простоту эвристических представлений с точностью аналитических оценок, асимптотические методы не вырождаются в *золотую середину*, а занимают особое место, замыкая системную триаду [11]. В их лице методология обретает самоценность, превращаясь из инструментария в предмет исследования [18].

В структуре самой асимптотологии можно различать строгие алгоритмы, локальные исследования и априорные представления (анзатцы, фарки и т.п. [8]) – вместе они тоже образуют целостную триаду. Каждый из этих аспектов способен брать на себя творческую инициативу. В качестве

примеров интересного развития можно назвать метод интегральных асимптотических итераций, асимптотическое обобщение метода Фурье и метод порядковых уравнений соответственно [15].

При динамическом подходе возникает важный вопрос о различении этапов построения асимптотики. Следуя канону линейной триады эволюционного типа, можно выделить три генетических варианта классификации. По линии точности различаются этапы оценок порядка сверху (символ O), точного порядка (Oe) и асимптотического равенства (~). В процессе локализации выделяются регулярные, сингулярные и переходные области. На пути упрощения мы идём от гипотез через доказательства к очищению от внепорядковых членов. Каждый из этих этапов имеет самостоятельное значение, а вместе они образуют замкнутый цикл, выстраивающий очередной член асимптотики.

2. Связь с синергетикой. Мягкость асимптотической математики гармонирует с открытостью синергетики [1]. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту [19].

Синергетика как теория самоорганизации может быть определена системной триадой «нелинейность-когерентность-открытость» [20].

Нелинейность подразумевается обычно в уравнениях, но наряду с аналитическим следует учитывать и качественный аспект, который проявляется в таких феноменах самоорганизации как неоднозначность, неустойчивость, необратимость, а также субстанциальный, говорящий об онтологическом статусе нелинейности.

Термин когерентность взят из волновой физики, где он означает согласованное протекание колебательных процессов, так что сложение большого числа малых величин даёт мощный (лазерный) эффект. В синергетике понятие когерентности становится более общим, означая такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. При этом согласование может осуществляться не обязательно через параметры колебаний, а вообще через корреляции.

Открытость системы внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, времени и масштабе. Следует подчеркнуть, что наличие обмена ещё не означает открытости, если этот обмен контролируем, как это бывает при математической постановке задачи, когда граничные и начальные условия и масштабные коэффициенты задаются, чтобы обеспечить однозначную разрешимость. Реальная открытость не может быть полностью контролируемой.

Проблема, объединяющая асимптотику с синергетикой [21], - переходные слои. В синергетике они возникают между молекулярным (микро), населённым атомными частицами, и континуальным (макро), где

рассматривается сама система. В переходном слое происходит перестройка мира с одного уровня на другой. Во внешнем масштабе этот слой вырождается в поверхность разрыва, разделяющую самостоятельные области, связанные лишь законами сохранения. Во внутреннем масштабе эта перегородка превращается в слой общения, где встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы [22].

Креативный потенциал переходных слоёв всегда привлекал внимание творческих исследователей. Даже при переходах на одном уровне, когда слой можно называть горизонтальным, пограничные области обычно рассматриваются как места вероятного появления новых направлений, порождаемых эффектом симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.).

На уровнях обретённой целостности существует представление о состоянии системы и цели движения, так что жизнь идёт по определённому *руслу*, в котором возможны предсказания. В переходных слоях ориентиры размываются, представление о русле исчезает, наступает время *джокеров*, полоса непредсказуемости [23].

В поисках собственных границ [24] синергетика имеет дело с переходным слоем от внутреннего к внешнему, на грани несказанного, где знание нуждается в образном, метафорическом, символическом языке, где воспитывается самосознание.

В асимптотической математике переходные слои – неизбежное следствие упрощающей локализации. Простые асимптотики достигаются лишь в ограниченных областях. Неравномерность асимптотических разложений – не исключение, а суровая повседневность. Отсюда актуальность методов связывания, сращивания, соединения асимптотик в переходном слое [25]. Существуют специальные функции, связывающие в один узел колебательное и экспоненциальное поведение; разработаны процедуры сращивания разложений с перекрывающимися областями действия; практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, на преодоление препятствия, не ищет и не ждёт от слоя ничего самостоятельного, самоценного, самодовлеющего. Интерфейс не получает своей ниши в смысловом пространстве. При переправе – не до рыбалки.

Синергетический подход помогает выйти из тупика, в котором мы оказываемся при исчезновении малого параметра в переходном слое. Если вместо погони за точностью аппроксимации ставить задачи на оптимизацию перехода, то можно восстанавливать асимптотичность метода и по этому мостику выходить к новым смыслам.

Асимптотический взгляд на переходные слои в синергетике, прежде всего, даёт возможность количественной оценки толщины слоя. Кроме того, существует разработанный аппарат теории катастроф, пригодный для изучения структуры полифуркаций и определения многообразий чувствительности, на которых малые целенаправленные воздействия могут давать большой системный эффект [26]. Наконец, имеется богатый опыт

актуализации бесконечности, опыт работы в абстрагирующем постреальном слое, опыт осмысления внешних границ.

3. Участие в смене парадигмы. Синергетический взгляд на асимптотическую математику помогает лучше понять её фундаментальную роль в происходящей смене парадигмы.

Классическая математика, будучи ядром прежней научной парадигмы, несёт свою долю ответственности за глобальный кризис, ибо, претендуя на однозначную определённость, безусловную объективность, предельную полноту описания, отрывалась от жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В своём стремлении к идеалу полноты и точности естественные науки создавали мощный аппарат моделирования завершённых теорий, а гуманитарные науки, следуя за ними, строили искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты и прочие безжизненные конструкции. Лишь по мере разочарований стало приходить понимание, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная парадигма, новая методология [27]. «Новый тип науки, - пишет Э.Янч, - ориентирован главным образом на модели жизни, а не на механические модели… На первый план выдвигаются такие понятия как самоопределение, самоорганизация, самообновление» ([28], с.149).

Открытая методология, стимулируемая синергетикой [1] и семиодинамикой [29], возрождает интерес к синтезирующим структурам, элементарной ячейкой которых оказывается системная триада, закономерно проявленная при определении асимптотических методов [11]. Семантический архетип системной триады видимо связан с природной способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Поэтому она представляет аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты в целостном единстве. При этом реализуется принцип неопределённости-дополнительности-совместности, когда каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третья компонента задаёт меру совмещения. Неопределённость, вскрытая квантовой физикой, свойственна, таким образом, не только микромиру.

Естественное стремление к открытости существовало в науке всегда. В математике оно сказывалось в появлении таких областей как многозначная логика, размытые множества, нестандартный анализ. Но принцип абсолютизации замораживал эти ростки. Сейчас науке приходится становиться открытой, и математика, смиряясь с утратой определённости [4], жаждет обновления [5-6].

Отход от абсолютизации происходит не только через асимптотологию. Процесс последовательного замещения постоянной на переменную наблюдается, например, в теории категорий, где абсолютный мир множеств сменяется на множество локальных миров [30].

Отказ от обобщающего мировоззрения, переход к плюрализму и относительности и в то же время отчаянные поиски путей к единению

весьма характеризуют современное общество, именующее себя постмодерном. «Модерн, - пишет К.Нипков, - должен быть преодолён, если всё, что он нам предлагает или даже навязывает, сводится к альтернативе между вынуждаемой гомогенной целостностью и релятивистской всеядностью. Если речь идёт о кризисе именно такого модерна, то его смерть от собственных крайностей закономерна. Если же последует поиск истины в свободе, то тогда нынешние испытания модерна следует рассматривать как кризис к жизни» ([31], с.23).

Чтобы выжить, необходимо преодолеть этот дуалистический раскол между единым и многим, между природой и культурой, между бесконечным и конечным. Человек – конечен. Но «классическая мысль… непрестанно пропадает в бесконечности,… судорожно пытается зафиксировать место конечного среди всех этих бесконечностей,… желает навести порядок в бесконечности», - пишет философ Жиль Делёз в конце XX века ([32], с.161). Однако «идея вечности несовместима с существованием всякого существа, подверженного изменениям и преемствам», - признавал математик О.Коши ещё в начале XIX века ([33], с.20).

И современные математики и философы подтверждают: «Нельзя говорить о бесконечности как свойстве самой реальности; человек конечен, его опыт конечен, и мы не знаем, состоит ли мир из бесконечного количества предметов и т.п.» ([34], с.344); «бесконечность противостоит человеку, который, как конечное существо, окружён бесконечным. Это проблемы не-измеримости, не-формализуемости, не-разрешимости, не-вычислимости, не-эффективности… Проблема бесконечности и есть проблема собственно науки» (с.191).

Пытаясь выразить бесконечность в конечных символах (с.192), математика совершает подмену (с.266), создаёт иллюзию приручения бесконечности (с.280). Но переход от конечного к бесконечному нельзя сделать однозначно (с.130, 269). «Термин *бесконечность* – предикат, характеризующий объект, и свойства его определяются способом бытия объекта. Классическая наука изучала неживые объекты. У живой природы, наряду с внешним измерением, есть внутреннее. А сознание имеет третье измерение… Оно постигает бытие в со-бытии» (с.332). «Мысль существует только в исполнении, как и всякое явление сознания, как и всякое духовное явление… Чтобы была музыка, её надо исполнять», - говорил М.К.Мамардашвили [35].

Динамизм, на котором держится неустойчивая, нелинейная, недетерминированная жизнь, как раз и разрешает жгучую дилемму модернизма, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность. В новую парадигму целостность приходит через синергетику, в математику – через асимптотологию. Это качественно новые области знания, расширяющие пространство мышления в сторону методов и смыслов. Они играют мерообразующую роль в разрешении противоречий на пути оживления хаоса. Без них человеческая мысль тщетно бьётся в тисках

одномерного мышления, не находя выходов из тупиков классических альтернатив [36].

Характерный пример такого безвыходного метания – статья М.Н.Эпштейна «Информационный взрыв и травма постмодернизма» [37], где постмодернизм представлен как «зрелое самосознание увечной культуры», являющей «шизофренический раскол между органами чувств, которые продолжают наполняться образами и знаками, - и интеллектом, который более не впускает и не перерабатывает их». Говоря о компьютеризации и Интернете, автор видит не столько новые возможности, сколько новые опасности: «Информационный взрыв – это лишь тлеющий огонёк на пути к настоящей взрывчатке, постинформационному обществу, в котором любая осмысленная фраза моментально тонет в демократическом шуме».

Иной, более адекватный, взгляд на Интернет – с позиций синергетики [38, 39], где подчеркивается, что решение проблемы не просто в сжатии информации, а в рождении новых смыслов. Формируясь как параметры порядка, доступные человеческому восприятию, они подчиняют себе остальную информацию в ходе самоорганизации новой целостности.

Новое рождается не в построениях рацио, а в хаосе интуицио. Мощь рефлексии скорее смыслоистребляющая, чем смыслопорождающая. Тайна проявления смыслов в событийном языке достаётся на долю эмоцио. Говоря об ограниченном, но расширяющемся горизонте рефлексивных процедур осмысления, В.Г.Буданов приходит к выводу об их неизбежной асимптотичности ([40], с.65).

Противоречие между человечеством, производящим растущую информацию, и человеком, не успевающим её потреблять, не столь катастрофично, как это изображает М.Н.Эпштейн, потому что обе стороны – конечны. Более принципиально противоречие между конечным и бесконечным. Но самое серьёзное – между счётной и континуальной бесконечностями ([34], с.189). Для замыкания этой оппозиции потребуется понятие бесконечности асимптотической.

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки. СПб, 1998, с.28-40.
2. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
3. Гротендик А. Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. Часть 1. Самодовольство и обновление. М., 1996, 180 с.
4. Клайн М. Математика. Утрата определённости. М., 1984, 434 с. Математика. Поиск истины. М., 1988, 295 с.
5. Peterson I. Searching for the New Mathematics // SIAM Rev., 1991, 33:1, p.37-42.
6. Devlin K. Goodbye, Descartes: The End of Logic and the Search for a New Cosmology of the Mind. N.Y.,1997, 320 p. Davis Ph.J. Beyond the Pillars of Hercules: Soft Mathematics // SIAM News, 1998, № 6.
7. Фридрихс К.О. Асимптотические явления в математической физике // Математика. 1957, №2, с.79-94.
8. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. Ун-та. 1977, №13, с.5-12.

9. Kruskal M.D. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci. N.J., 1963, p.17-48.
10. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. Ун-та. 1976, №1, с.69-77.
11. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
12. Segel L.A. The Importance of Asymptotic Analysis in Applied Mathematics // Amer. Math. Monthly. 1966, 73:1, p.7-14.
13. Андрианов И.В. Асимптотология как лейтмотив творчества Л.И.Маневича // Проблемы нелинейной механики и физики материалов. Днепропетровск, 1999, 300-307.
14. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984, с.107-113.
15. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотические методы в механике жидкости и газа. Л., 1987, 89 с.
16. Barantsev R.G. Asymptotic versus Classical Mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore e.a., 1989, p.49-64.
17. Баранцев Р.Г. Перспективы асимптотической математики // Математический анализ. Вопросы теории, истории и методики преподавания. Л., 1990, с.108-120.
18. Андрианов И.В., Маневич Л.И. Асимптотология: идеи, методы, результаты. М., 1994, 160 с.
19. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. Материалы семинара. СПб, 1992, с.5-11.
20. Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, СПб, 1999, с.54-55.
21. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М., 1999, с.19-20.
22. Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, 160 с.
23. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Русла и джокеры. Нейросетевой взгляд на сложную динамику // Прикладная нелинейная динамика. Саратов, 1998, т.6, №4, с.18-30.
24. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс, СПб, 1997, т.8, с.15-17.
25. Awrejcewicz J., Andrianov I.V., Manevich L.I. Asymptotic Approaches in Nonlinear Dynamics. Berlin e.a. ,1998, 310 p.
26. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток, 1998, вып.6, с.18-21.
27. Баранцев Р.Г. К перестройке мышления в науке // Математические методы и модели. Ульяновск, 1999, с.8-10.
28. Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // Общественные науки и современность, 1999, №1, с 143-158.
29. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
30. Bell J.L. From Absolute to Local Mathematics // Synthese, 1986, 69:3, p.409-426.
31. Нипков К.Э. Ян Коменский сегодня. СПб, 1995, 104 с.
32. Делёз Ж. Фуко. М., 1998, 172 с.
33. Семь лекций общей физики, читанных Августином Коши (Турин, 1833). СПб, 1872, 82 с.
34. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М., 1997, 400с.
35. Мамардашвили М.К. Как я понимаю философию. М., 1990, 368 с.
36. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Труды конференции по социальному воображению. СПб, 2000.
37. Эпштейн М.Н. Информационный взрыв и травма постмодерна // Звезда, 1999, №11, с.216-227.
38. Аршинов В.И., Данилов Ю.А., Тарасенко В.В. Методология сетевого мышления: феномен самоорганизации // [22], с.101-118.

39. Басин М.А., Шилович И.И. Синергетика и Internet. СПб, 1999, 72 с.
40. Буданов В.Г. Когнитивная психология или когнитивная физика. О величии и тщетности языка событий // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999, с.38-66.

10. Перспективные идеи в асимптотической методологии. Автообзор // Вестник молодых учёных. СПб, 2002, №1, с.27-35.

В предметном пространстве асимптотические методы используются как инструмент для решения задач и находятся в положении маргиналов. В пространстве методов они становятся самоценными и входят в структуру отношений как полноправные действующие лица. В семантическом пространстве методы характеризуют стиль мышления и, формируя парадигму, обретают философский статус.

Асимптотическая методология составляет рациональное ядро современной эволюционно-синергетической парадигмы. В хаосе рождения ноосферы семена асимптотических идей под знаком открывающейся перспективы получают новые стимулы ускоренного роста.

1. Неканоническое разделение переменных.

При решении сложных практических задач классический метод разделения переменных встречается значительно реже, чем в традиционных учебниках математической физики. Причина очевидно в том, что круг задач, допускающих каноническое разделение переменных, довольно узок: уравнения, границы и граничные условия должны удовлетворять жёстким требованиям разделимости. Конечно, всякий раз, когда переменные рассматриваются по отдельности, мы фактически их разделяем, так что понимать этот метод можно было бы намного шире. Однако существующий объём понятия определяется не столько этимологией, сколько достигнутой реализацией заложенных в методе возможностей.

Класс функций, представимых рядами Фурье, достаточно широк. Правда, сходимость таких разложений при наличии особенностей очень медленная. Однако этот недостаток успешно преодолевается с помощью асимптотики коэффициентов Фурье, благодаря которой слабо сходящиеся части ряда выделяются и суммируются в те особенности, которые представляют основной физический интерес [53].

Расширение этого подхода за рамки канонических задач достигается опять же на основе асимптотической методологии.

1.1. Гиперболические задачи

Для уравнений гиперболического типа обобщение метода на смешанную задачу с *произвольной* начальной поверхностью было сделано сравнительно давно [1]. При этом коэффициенты Фурье получены в явном виде как функционалы от данных Коши и формы поверхности. Асимптотика по индексу суммирования, ответственная за быстроту сходимости, существенно зависит от свойств границы, граничных условий и коэффициентов уравнения.

Для уравнения $u_{xx} - K(x)u_{tt} = 0$ структура обобщённого решения рассмотрена в работах [2,3]. Исследовано распространение особенностей с отражением от стенок, на которых $K(x)$ обращается в нуль или бесконечность степенного порядка.

В [12] на примере волнового уравнения представлены три варианта реализации метода в случае произвольной начальной кривой: обобщённая ортогональность, почленная формула Грина и интегральное преобразование с переменными пределами. Обращается внимание на несамосопряжённость сопутствующих операторов.

1.2. Эллиптические задачи

В случае уравнений эллиптического типа явных выражений для коэффициентов Фурье построить не удаётся, так как соответствующие функционалы содержат неизвестную функцию. Свойства этой функции, существенно влияющие на асимптотику, должны определяться из постановки задачи.

В задачах рассеяния на периодических поверхностях и конечных телах произвольной формы [4,7,12,17] коэффициенты Фурье разбиваются на две последовательности, одна из которых описывает амплитуды заданных приходящих волн c_n^-, а другая – амплитуды искомых уходящих волн c_n^+. Обе последовательности являются функционалами от одной и той же функции q, свойства которой определяются по c_n^- и затем используются при нахождении асимптотики c_n^+.

Асимптотика коэффициентов Фурье позволяет, в частности, оценить справедливость гипотезы Рэлея, допускающей, что ряд, который представляет решение выше гребней поверхности, может быть продолжен вплоть до её впадин [16]. Верхние оценки, полученные для некоторых форм поверхности [19,27,30], дают достаточное условие продолжимости, но не являются необходимыми, пока не доказана их неулучшаемость. Чтобы найти точную асимптотику, нужно исследовать аналитическое продолжение функции q в комплексную плоскость [52]. Особенности, которые в гиперболической области распространяются по характеристикам, в эллиптической области скрываются в аналитическом продолжении.

Трудности эллиптических задач присутствуют и в случае уравнений смешанного типа. Рассматривая задачу Трикоми в полуполосе [50], мы решили сразу искать не полные выражения для коэффициентов Фурье, а только их асимптотики. В такой облегчённой постановке возможности аналитического решения заметно расширяются. Результатом же оказывается выделение главной особенности, наиболее интересной вообще, а для приложений нередко и достаточной.

1.3. Асимптотическое разделение переменных

Идея с переходом на асимптотический уровень в самой постановке задачи открыла возможность распространения метода на ситуации, когда разделению переменных мешают не только границы, но и другие компоненты задачи. В работе [58] предлагается способ реализации метода в

случае, когда препятствия к каноническому разделению содержатся в неглавной части уравнения. При этом подразумевается, что разложения коэффициентов Фурье должны выстраиваться посредством асимптотических итераций. Рассматривается смешанная задача для квазиволнового уравнения

$$u_{yy} - u_{xx} = f(x,y,u,u_x,u_y), \qquad (1)$$

$u(0,y) = u(\pi,y) = 0$, $-\infty < y < +\infty$; $u(x,0) = p(x)$, $u_y(x,0) = q(x)$, $0 \le x \le \pi$.

Решение ищется в виде ряда

$$u = \sum_{n=1}^{\infty} Y_n(y) \sin nx, \qquad (2)$$

коэффициенты которого $Y_n(y)$ удовлетворяют интегральному уравнению, содержащему функцию f в остаточной части оператора. В итерационный процесс включается не весь ряд (2), а только та его часть, которая суммируется в конечном виде из первых членов асимптотики Y_n. Действие метода демонстрируется на примерах, когда $f = u_x u_y$ и $f = u^2$.

Эффективность алгоритма обеспечивается тем, что главный член асимптотики Y_n полностью содержится в решении однородного уравнения, соответствующего $f = 0$. Однако так бывает не всегда. В [59] показано, что если гладкость f не выше, чем у волнового оператора, то остаточный член в интегральном уравнении для Y_n не уступает главному, и предложенный итерационный процесс перестаёт быть асимптотическим. Тем не менее, иногда возможна модификация, в результате которой асимптотика коэффициентов Фурье всё же находится в явном виде.

Условия на правую часть уравнения (1), при которых остаточные члены асимптотики $Y_n(y)$ не влияют на главные, в работе [59] до конца в общем случае не определены. Для линейного квазиволнового уравнения

$$u_{yy} - u_{xx} = a(x,y)u_x + b(x,y)u_y + c(x,y)u \qquad (3)$$

с произвольными гладкими коэффициентами a,b,c в [63] показано, что при условии $a(0,y) = a(\pi,y) = 0$ идея метода вполне реализуется, и построены в явном виде два первых члена асимптотики $Y_n(y)$.

2. Локально нелинейные асимптотики

Известно, что возмущение по малому параметру ε далеко не всегда бывает гладким. В сложных задачах зависимость от ε редко оказывается линейной. Источники нелинейности обычно локализованы. Места концентрации сильных нелинейных эффектов усиленно изучаются в теории разрушения, гидродинамике крыла, гиперзвуковой аэродинамике и многих других областях прикладной математики. В окрестности таких мест асимптотические разложения, как правило, неравномерны. Сильные особенности вносят нелинейность и в интегральные характеристики [38]. Чтобы ухватить эти эффекты уверенно и надёжно, целесообразно “брать быка за рога”, т.е. в каждой конкретной задаче концентрировать внимание прежде всего на таких особенностях. Появляющиеся при этом характерные образцы локально нелинейных асимптотик образуют своеобразный “зверинец”, достойный неспешного посещения.

2.1. Некоторые любопытные интегралы

Интегральные представления хороши тем, что включают в себя неравномерные асимптотики [9]. Поэтому эффективным путём построения нелинейных разложений является метод интегральных итераций на основе асимптотически главной части оператора [38]. Но для раскрытия структуры неравномерности требуется асимптотический анализ появляющихся интегралов. Известные методы асимптотической оценки интегралов не охватывают всех возможных случаев, так что иногда приходится действовать, что называется, по ситуации.

Асимптотика выравнивания скачка в разреженном газе была найдена в работе [6] из интеграла по скоростям, где точка главного вклада удаляется вместе с расстоянием, так что вид асимптотики определяется очень быстрыми молекулами. Такой же вид имеет внешняя асимптотика пограничного слоя при больших числах Маха [11].

В теории взаимодействия разреженных газов с поверхностями [25,56] коэффициенты обмена импульсом и энергией находятся в виде интегралов, зависящих от ряда параметров, характеризующих взаимодействие. Асимптотический учёт температуры поверхности [15] и больших чисел Маха [8] совершается сравнительно легко с использованием, в частности, разложения нагрузки в окрестности пика ядра. А для учёта потенциала притяжения [20,34] приходится предварительно проводить интегрирование по частям, перераспределяющее вес подынтегральной функции таким образом, чтобы выделить главный вклад в асимптотику. Влияние сильной и слабой статистической шероховатости поверхности оценивается в [18].

В задачах рассеяния на телах сложной формы [7,12] появляются интегралы

$$s(n) = \int_0^{2\pi} \theta(x) r^n(x) e^{-inx} dx,$$

где функция $r(x)$ описывает форму тела, а $\theta(x)$ удовлетворяет некоторому интегральному уравнению, ядро которого определяется также $r(x)$. В работах [19,22] рассматривается $r(x) = (1 + \beta \cos^m x)^\gamma$, $m = 1$ или 2, $\beta \succ -1$; $\beta \prec -1$ при $m = 1$. Асимптотика $s(n)$ при больших n находится методом перевала, применение которого нетривиально из-за сложной картины взаимного расположения точек перевала, точек ветвления и особенностей ядра, радикально зависящей от параметров m, β, γ. Другая серия интегралов оценивается в работе [27].

Для построения асимптотики интегралов от функций Эйри со степенным весом в работе [32] также используются нестандартные приёмы.

Особенно богатыми на сюрпризы оказались интегралы, возникающие в гиперзвуковой аэродинамике. Рассмотрим их в контексте следующего раздела.

2.2. Метод асимптотических интегральных итераций

Итерационный процесс, основанный на асимптотически главной части оператора, выделяющейся при предельной постановке задачи, казалось бы,

должен развёртывать асимптотическое разложение автоматически, без дополнительных гипотез о порядках возмущений. Однако остаточный оператор не обязан вести себя хорошо на предельном решении. И если он расходится, то возникает неопределённость, для раскрытия которой приходится отступать к допредельному решению. Задача при этом снова завязывается и требуется дополнительное расщепление с учётом сингулярности, ответственной за расходимость. В общем случае главный член вторичного разложения включает неизвестную функцию, но зависимость её от переменной интегрирования упрощена благодаря дополнительной локализации у точки расходимости. Поэтому аналитические возможности продолжения итерационной процедуры сохраняются и при завершении цикла находится асимптотическое решение в явном виде [35].

Этот метод был разработан в теории тонкого ударного слоя при решении задачи обтекания тел газом с большой сверхзвуковой скоростью [42].

В гиперзвуковой аэродинамике идеального газа [41,42] есть два безразмерных параметра: число Маха M и показатель адиабаты κ. Когда $M \to \infty$, а $\kappa \to 1$, течение около тела вырождается в бесконечно тонкий слой с бесконечно большой плотностью. В точке, где давление обращается в нуль, этот слой отрывается от тела и становится свободным. Предельное решение в переменных (b,ϕ), где b – продольная координата, а ϕ - функция тока, находится в явном виде [31]. Возмущение его по параметру $\varepsilon = (\kappa - 1)/(\kappa + 1)$ существенно неравномерно в окрестности носка затупленного тела, вблизи его поверхности и около точки отрыва ударного слоя. Асимптотика у носка, строго доказанная в [14], содержит в плоском случае логарифмические члены, в осесимметричном – дробные степени. Вблизи контура тела существует тонкий внутренний слой, который за точкой отрыва расширяется, заполняя пространство между телом и свободным ударным слоем.

Вспомогательное разложение допредельного решения по переменной интегрирования в окрестности точки расходимости пришлось делать уже в [14]. К счастью, главные члены этого двойного разложения не содержали неизвестных величин, так что задача успешно разрешилась.

Применение метода для исследования структуры особенности около точки отрыва $b = b_0$ [36] встретило новые затруднения, поскольку дополнительное разложение всё-таки оставляло одну неизвестную функцию на поверхности тела. Однако небольшое усовершенствование метода позволило строго определить порядок нелинейного возмущения и найти константу, достаточную для описания асимптотики в непосредственной окрестности b_0 [44]. Для переходной зоны получено нелинейное обыкновенное дифференциальное уравнение. В работах [47,51] действие метода демонстрируется на модельной задаче

$p_{\phi\phi} + \varepsilon\,(p^{-1})_{bb} = 0$, $p \geq 0$; $p = 1$ при $\phi = b$; $p_\phi = 1$ при $\phi = 0$.

В ходе развития метода возникла необходимость изучения интегралов следующего вида $f_n(\varepsilon) = \int_0^a [\sum_{i=0}^{n-1} \varphi_i(\varepsilon)\chi_i(\xi) + \chi_n(\xi)]^{-\gamma} d\xi$, $\gamma \succ 0$,

где $\{\chi_n(\xi)\}$ - асимптотическая последовательность при $\xi \to 0$, а $\varphi_i(\varepsilon)$ - произвольные функции, исчезающие при $\varepsilon \to 0$, в результате чего интеграл расходится на нижнем пределе. В случае степенных функций χ_i с неотрицательными показателями асимптотика f_n при $\varepsilon \to 0$ построена в работе [39] для произвольных n и $\varphi_i(\varepsilon)$. Выделяются n – 1 точек перехода, в которых $\varphi_i\chi_i$ имеют одинаковый порядок с χ_n; внимание фокусируется на самой медленной точке перехода; используется техника, разработанная в [32].

2.3. ***Итерации с расширением области действия***

Будучи упрощением за счёт локализации, асимптотика, вообще говоря, имеет тенденцию к сужению области действия. В результате возникают переходные области, составляющие основной источник неприятностей в асимптотической методологии. Поэтому границы простых асимптотик следует оценивать по максимуму. И, более того, желательно находить возможности для их раздвижения.

Способ расширения области действия асимптотики показан в работе [23] на следующем простом примере

$y'' + y = \varepsilon$ f(x)y, y(0) = 1, y'(0) = 0; $|f(x)| \le$ A, x$\in$ [0,∞). (1)

Переходя к интегральному уравнению

$$y(x) = \cos x + \varepsilon \int_0^x f(t)y(t)\sin(x-t)dt, \quad (2)$$

легко получить оценку

y(x) = cosx + ε x O(1), x$\in$ [0,x_m], $x_m = o(\varepsilon^{-1})$. (3)

Асимптотический итерационный процесс с интегральным оператором (2) даёт следующие члены разложения, но в той же области, что и (3). Возможность расширения области действия появляется, если предварительно выполнить точную итерацию в (2) и сменить порядок интегрирования в двойном интеграле. Тогда, при условии ограниченности интегралов

$$I_c(\tau,x) = \int_\tau^x f(t)\cos t\sin(x-t)dt, \quad I_s(\tau,x) = \int_\tau^x f(t)\sin t\sin(x-t)dt,$$

получаем

$$y(x) = \cos x + \varepsilon I_c(0,x) + \varepsilon^2 xO(1), x \in [0,x_m], x_m = o(\varepsilon^{-2}),$$

так что асимптотика (3) не только уточняется, но и одновременно продвигается в сторону бóльших x.

В работах [24,26] этот метод распространяется на задачи с общими начальными условиями, на уравнения с производной в правой части и переменными коэффициентами, а также на некоторые нелинейные уравнения. Главным в методе является расщепление интегрального оператора на три асимптотически неравноправные части с неизвестным

элементом лишь в наиболее слабой. Разумеется, дальнейшее расщепление ведёт к последовательному расширению с появлением сопутствующих условий.

3. Методология асимптотической математики

Аналитические методы часто подразделяются на точные и эвристические. Совмещая в себе простоту эвристических представлений с точностью строгих оценок, асимптотические методы не укладываются в "золотую середину". Если ориентироваться на структурную формулу системной триады «рацио-эмоцио-интуицио» [37], то место асимптотологии можно видеть там, где господствует динамика, эмоции, жизнь. В творческих поисках новых смыслов человек обречён на асимптотичность.

3.1. Метод порядковых уравнений.

В методе малых возмущений неизбежно возникает вопрос об относительных порядках малости неизвестных величин. Предположение об одинаковости порядков оправдывается далеко не всегда и может приводить к ошибочным выводам, таким, например, как парадокс Аккерета в трансзвуковой теории тонкого крыла [13].

В работе [5] был предложен метод предварительного определения порядков возмущений, состоящий в разделении задачи на два этапа: сначала она ставится и решается на уровне порядковых соотношений и лишь затем рассматривается на уровне асимптотических равенств. При этом достигается значительное облегчение задачи на первом этапе и уверенное упрощение её на втором, благодаря найденным порядкам.

Метод изложен в [5,13,53] для системы квазилинейных уравнений

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} a_{ij}^{k}(u,x,\varepsilon)\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + b^{k}(u,x,\varepsilon) = 0, k = 1,2,...,m; u = \{u_1,u_2,...,u_m\}, x = \{x_1,x_2,...,x_n\}. \quad (1)$$

с граничными условиями $$f^{k}(u,\sigma,\varepsilon) = 0, k = 1,2,...,m, \quad (2)$$

на поверхностях Γ_{ε}^{k}, заданных в виде

$$x_j = x_j^{k}(\sigma,\varepsilon), \sigma = \{\sigma_1,\sigma_2,...,\sigma_{n-1}\}, j = 1,2,...,n. \quad (3)$$

Рассматривается ситуация, когда порядки возмущений могут зависеть от i и j, но не зависят от x. Вводятся неизвестные функции $\varepsilon_i(\varepsilon), \varepsilon_{ij}(\varepsilon)$, характеризующие порядки возмущений u_i и $\partial u_i/\partial x_j$ соответственно. На основе (1)-(3) для них составляются полные системы порядковых уравнений, содержащие известные порядки возмущений $x_j^{k}, f^{k}, a_{ij}^{k}, b^{k}$, через которые и определяются искомые порядковые функции $\varepsilon_i, \varepsilon_{ij}$. Решать порядковые уравнения значительно проще, чем асимптотические или, тем более, точные, так как все конечные величины заменяются на единицу. В рассматриваемой ситуации эти уравнения, благодаря независимости порядковых функций от x, становятся алгебраическими и даже линейными.

Этот метод был успешно применён сначала в стационарных задачах трансзвуковой и гиперзвуковой аэродинамики [5,13,21,41], а затем и в нестационарных задачах [40,48, 65], где были обнаружены критические

частоты колебаний крыла, при переходе через которые меняется сама постановка задачи на малые возмущения.

3.2. Переходные слои

Однородные области в пространстве, времени и масштабе заведомо конечны, так что переходные зоны, периоды, интервалы являются скорее правилом, чем исключением. И эти “досадные” особенности, ответственные за неравномерность асимптотических разложений, обычно несут наиболее интересную информацию.

В гетерогенной теории сплошной среды, пренебрегая толщиной слоя, малой по сравнению с размерами однородных областей, имеют дело с поверхностями разрыва макропараметров. Механизм перехода раскрывается во внутреннем масштабе слоя. Так изучается структура ударной волны, тангенциального разрыва, пограничного слоя. В динамике разреженных газов наибольшие трудности доставляет тоже промежуточный режим, который характеризуется средними числами Кнудсена [38, 49].

Переходные слои между областями одного уровня естественно называть горизонтальными. Если же однородные области принадлежат разным масштабным уровням, слой между ними мыслится как вертикальный. Таков, например, кинетический слой между молекулярным и газодинамическим уровнями. Вертикальные слои особенно интересуют синергетику, которая изучает процессы формирования параметров порядка в таких слоях [77].

Кроме этих двух типов, имеет смысл различать ещё слои внешние, на границе рассматриваемой области, доступные лишь с одной стороны. Сечение слоя не обязательно одномерно, но, не имея выхода за горизонт прогноза или за точку бифуркации, мы не можем охватить такую особенность со всех сторон. Включение новых параметров означает появление дополнительных измерений исследуемого пространства. При этом в синергетике особый интерес представляют те области исходного пространства, на которых влияние нового параметра проявляется наиболее заметно. Эти многообразия чувствительности исследуются в работах [62,71,76] на основе математической теории катастроф.

Внутренние слои можно атаковать с обеих сторон. Так, теория локального взаимодействия в динамике разреженных газов [28,33,55] фактически построена путём интерполяции закономерностей, известных на границах слоя.

При интегрировании асимптотических разложений переходный слой, несмотря на узость, может давать вклад в главные члены асимптотики интеграла. Экстраполяция внешних асимптотик в переходную зону до встречи в некоторой точке ζ , вообще говоря, ведёт к ошибке в асимптотике интеграла. Однако, если такая ошибка затрагивает только коэффициент в главном члене асимптотики, её можно исключить надлежащим выбором ζ. Эта идея была предложена в работе [29] и реализована в [43].

Точное описание переходных слоёв существует лишь в тех случаях, когда имеются специальные функции, типа функции Эйри, связывающие в один узел разное поведение по обе стороны слоя. В общем случае широкое

распространение получил метод сращивания асимптотических разложений в области перекрытия внешней и внутренней асимптотик. Однако требование перекрытия сильно усложняет внутреннюю асимптотику. Отказываясь от него, можно существенно её упростить, но тогда приходится строить мост, соединяющий простые асимптотики.

Для соединения неперекрывающихся асимптотик последние годы интенсивно разрабатывается метод, опирающийся на аппроксиманты Паде. В работах [60,61] таким путём построены температурные профили в пограничном слое газа. Исследование свойств самого метода [66-68] выявило узловые пункты, в которых неполная определённость алгоритма может быть использована для оптимизации процесса. Произвол допускается при следующих операциях: 1) Выбор аппроксиманты с определённым количеством параметров в числителе и знаменателе. 2) Выбор соответствующего количества опорных членов в асимптотиках по обе стороны слоя. 3) Выбор интегральных соотношений, составляющих полную систему уравнений для определения неизвестных параметров. В последующих работах [69,70,72,73] этот метод хорошо зарекомендовал себя при исследовании теплообмена в гиперзвуковом пограничном слое. При этом в случае немонотонных профилей в качестве одного из уравнений для определения параметров успешно используется условие в точке максимума температуры. В работах [78,79] метод соединения асимптотик применяется к пограничному слою в реагирующем газе, а в работах [74,75] – к слою Кнудсена в разреженном газе.

Проблемы синергетики, порождаемые хаосом переходного слоя, формулируются как освоение новых измерений смыслового пространства, их комплексирование и испытание на целостность. Воспринимая эту установку [77], асимптотология переходного слоя тоже может переосмыслить свою проблематику и вместо погони за точностью аппроксимации полного решения ставить задачи на оптимизацию управляемого перехода.

3.3. Становление новой парадигмы

Понятие парадигмы со времён Т.Куна переросло из научного термина в философский и теперь критически возвращается в науку, взывая к оживляющему преображению. Авторитет, завоёванный наукой в познании неживой природы, оказался сомнительным перед проблемами жизни. И математика, служившая строгим критерием научности, должна осознать свою ответственность за переживаемый кризис. Вторгаясь в сложную реальность скальпелем абсолютной точности, математика превращала живую натуру в абстрактную модель, порождая тем самым чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики. Потребность в более гибкой, достаточно мягкой, подвижной математике осознаётся в современном мире всё более настойчиво.

Ограниченная точность асимптотических методов с позиций классической математики уверенно расценивалась как их несовершенство, их неизлечимый дефект. Определение асимптотических методов через

системную триаду «точность-локальность-простота», данное в [29,37,64], вынуждено было включить в дефиницию имманентную неопределённость. Но при всей кажущейся ущербности асимптотического подхода за ним ощущалась скрытая фундаментальность.

Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. В сфере жизни этому соответствует понятие целостности, которая тоже не превращается в полноту.

В асимптотической математике, в отличие от классической [54,57], уровень точности органически связан с изучаемым объектом, и в заданной области точность асимптотического решения всегда ограничена. В случае разложения функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. Каждая пара из этих параметров находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совмещения [45]. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. Абсолютная точность перестаёт быть фетишем [53,46]. Перенос асимптотического акцента из решения в постановку задачи (см., например, [10]) снимает многие прежние парадоксы.

Мягкость асимптотической математики гармонирует с открытостью синергетики [77]. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Динамизм, на котором держится неустойчивая, нелинейная, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность. В новую парадигму целостность приходит через синергетику, в математику – через асимптотологию [80].

Литература

1. Баранцев Р.Г. Обобщение метода Фурье на смешанную задачу с произвольной начальной поверхностью // Научные доклады высшей школы. 1958, № 2, с.6-8.
2. Баранцев Р.Г. Распространение особенностей решений уравнения гиперболического типа в полосе с отражением от нерегулярных стенок // Научные доклады высшей школы. 1958, № 5, с.10-18.
3. Баранцев Р.Г. Краевые задачи для гиперболического уравнения $u_{xx} - K(x)u_{tt} = 0$ в полосе $0 \le x \le 1$ с вырождением или сингулярностью на границе // Вестн. Ленингр. ун-та. 1. Теоремы разложения. 1959, № 19, с.13-35. 2. Исследование решения. 1960, № 1, с.14-33.

4 Баранцев Р.Г. Рассеяние плоской волны на двоякопериодической поверхности произвольной формы // Акустический журнал. 1961, т.7, № 2, с.155-158.

5 Баранцев Р.Г., Михайлова И.А., Цителов И.М. К определению порядка возмущающих функций в методе малых возмущений // Инженерный ж-л. 1961, т.1, № 2, с.69-81.

6 Баранцев Р.Г. Об асимптотическом законе выравнивания скачка в одноатомном газе // ЖЭТФ. 1962, т.42, № 3, с.889-895.

7 Баранцев Р.Г. Метод разделения переменных в задаче рассеяния на теле произвольной формы // Докл. АН СССР. 1962, т.147, № 3, с.569-570.
8 Баранцев Р.Г. Асимптотические формулы для коэффициентов обмена импульсом и энергией на поверхности тела, обтекаемого разреженным газом // Вестн. Ленингр. ун-та. 1963, № 3, с.69-76.
9 Баранцев Р.Г. Об асимптотических решениях кинетического уравнения // Аэродинамика разреженных газов. ЛГУ. 1963, вып.1, с.246-266.
10. Баранцев Р.Г. К постановке задачи рассеяния на конечном расстоянии // Докл. АН СССР. 1964, т.157, № 5, с.1080-1083.
11. Баранцев Р.Г., Шлажа Ю. К асимптотической структуре пограничного слоя при больших М // Вестн. Ленингр. ун-та. 1964, 3 19, с.83-85.
12. Баранцев Р.Г. Метод разделения переменных в волновой задаче с произвольной границей // Вестн. Ленингр. ун-та. 1965, № 1, с.66-76.
13. Баранцев Р.Г. Лекции по трансзвуковой газодинамике. Л.: ЛГУ. 1965, 216
14. Баранцев Р.Г., Петров В.П., Цителов И.М. Асимптотика по $\kappa \to 1$ в задаче гиперзвукового обтекания затупленных тел // Вестн. Ленингр. ун-та. 1970, № 13, с.83-91.
15. Баранцев Р.Г. Отражение атома от горячей решётки твёрдых сфер // Изв. АН СССР, серия физ. 1971, т.35, № 2, с.424-426.
16. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В., Заболотный Ф.Т., Козачек В.В. О гипотезе Рэлея в задаче рассеяния на конечных телах произвольной формы // Вестн. Ленингр. ун-та. 1971, № 7, с.56-62.
17. Barantsev R.G., Dubrovsky G.V., Kozachek V.V. Separation of variables method development for noncanonical scattering problems // Electromagnetic wave theory. Proc. Intern. Symp. in Tbilisi. M.: Nauka. 1971, p.20-24.
18. Barantsev R.G. Some problems of gas-solid surface interaction // Progr. Aerosp. Sci. 1972, v.13, p.1-80.
19. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В. Асимптотика интегралов для задачи рассеяния на контурах $r(\varphi) = (1+\beta\cos^m\varphi)^\gamma$ // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1973, вып.3, с.74-82.
20. Баранцев Р.Г., Цителов И.М. Асимптотика коэффициентов обмена на поверхности при малом потенциале притяжения // Физическая механика. Л. 1974, вып.1, с.63-70.
21. Баранцев Р.Г., Качаева И.Н. К определению порядков возмущений в равномерном гиперзвуковом потоке // Записки Ленингр. горного инст. 1974, т.52, № 3, с.97-100.
22. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В. О некоторых оценках коэффициентов Фурье в задаче рассеяния на контурах $r(\varphi) = (1+\beta\cos\varphi)^\gamma$ // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1974., вып.6, с.30-39.
23. Баранцев Р.Г. Асимптотические итерации с расширением области действия // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1974, вып.6, с.138-140.
24. Баранцев Р.Г., Семчёнок М.С. Некоторые обобщения метода асимптотических итераций с расширением области действия асимптотики // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1974, вып.7, с.156-161.
25. Баранцев Р.Г. Взаимодействие разреженных газов с обтекаемыми поверхностями. М.: Наука. 1975, 344 с.
26. Баранцев Р.Г., Семчёнок М.С. Построение асимптотики решений дифференциальных уравнений на расширяющемся промежутке // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1975, вып.8, с.150-154.
27. Баранцев Р.Г., Бадюков В.Ф., Казаченко Н.А. Асимптотика интегралов для задачи рассеяния на периодических поверхностях // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1975, вып.8, с.161-166.
28. Алексеева Е.В., Баранцев Р.Г. Локальный метод аэродинамического расчёта в разреженном газе. Л.: ЛГУ. 1976, 210 с.

29. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та. 1976, № 1, с.69-77.
30. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В. К асимптотике коэффициентов Фурье в задаче рассеяния на контурах $r(\varphi) = (1+\beta\cos\varphi)^{\gamma}$ // Записки научных семинаров ЛОМИ. 1976, т.62, с.27-37.
31. Баранцев Р.Г. О предельном ударном слое в гиперзвуковой аэродинамике // Вестн. Ленингр. ун-та. 1977, № 13, с.119-125.
32. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотика интегралов от функций Эйри со степенным весом // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1977, вып.10, с.105-113.
33. Barantsev R.G. Local method in rarefied gas aerodynamics // Rozprawy Inżynierskie. 1978, v.26, No.1, p.3-9.
34. Баранцев Р.Г., Скрипова О.Ф. Асимптотика коэффициентов обмена на решётке сферических атомов при малом потенциале притяжения // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1978, вып.11, с.54-62.
35. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Метод асимптотических интегральных итераций с раскрытием сингулярностей в точках расходимости // Асимптотические методы в теории сингулярно-возмущённых уравнений. Тезисы докладов всес. конф. в Алма-Ате. 1979, т.1, с.115-117.
36. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотическое решение вблизи точки отрыва ударного слоя при гиперзвуковом обтекании затупленных тел // Вестн. Ленингр. ун-та. 1979, № 19, с.61-66.
37. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1980, вып.13, с.70-81.
38. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники, серия: механ. жидк. и газа. М.: ВИНИТИ. 1981, т.14, с.3-65.
39. Баранцев Р.Г., Распорский В.А., Энгельгарт В.Н. Интегралы, возникающие в методе асимптотических итераций // Вестн. Ленингр. ун-та. 1981, № 19, с.106-108.
40. Баранцев Р.Г., Радзевич С.Б. Порядки нестационарных возмущений в трансзвуковом потоке // Движение сжимаемой жидкости и неоднородных сред. Л.: ЛГУ. 1982, с.72-79.
41. Баранцев Р.Г. Гиперзвуковая аэродинамика идеального газа. Л.: ЛГУ. 1983, 116 с.
42. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотические методы в гиперзвуковой аэродинамике. Л.: ЛГУ. 1983, 88 с.
43. Баранцев Р.Г., Рывкин В.В. Смыкание асимптотик в зоне перехода при интегрировании // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1983, вып.16, с.44-47.
44. Barantsev R.G., Engelgart V.N. Asymptotic solution of the problem of hypersonic perfect gas flow past blunted bodies // Arch. Mech. 1984, v.36, No.4, p.603-608.
45. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск. 1984, с.107-113.
46. Баранцев Р.Г. Семь лет работы Ленинградского семинара по асимптотическим методам // Методы возмущений в механике. Иркутск. 1984, с.196-206.
47. Баранцев Р.Г., Игнатенко В.Г., Энгельгарт В.Н. Модельная задача для гиперзвуковой аэродинамики // Вестн. Ленингр. ун-та. 1985, № 22, с.87-89.
48. Баранцев Р.Г., Радзевич С.Б. Асимптотическая постановка задач о колебаниях крыла в трансзвуковом потоке на различных интервалах частот // Асимптотические методы в динамике систем. Иркутск. 1985, с.174-178.
49. Barantsev R.G. Analytical studies of gas-surface interaction // Rarefied Gas Dynamics. Proc. 13th Intern. Symp. in Novosibirsk. N.Y: Plenum Press, 1985, v.1, p.645-652.
50. Barantsev R.G. On singularities of the Tricomi problem solution by the Fourier method // Mixed Type Equations. Leipzig: Teubner. 1986, p.47-54.

51. Barantsev R.G., Engelgart V.N. Model problems with separating shock layer // Boundary and Interior Layers. Proc. 4th Intern. Conf. In Novosibirsk. Dublin: Boole Press. 1986, p.199-203.
52. Баранцев Р.Г., Грудцын В.В. Локализация особенностей в задаче рассеяния на контурах с неканоническими границами // Асимптотические методы. Задачи и модели механики. Новосибирск. 1987, с.95-136.
53. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотические методы в механике жидкости и газа. Л.: ЛГУ. 1987, 89 с.
54. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Mathematical Analysis. Ed. by Th.M.Rassias. Singapore: World Scientific. 1989, p.49-64.
55. Баранцев Р.Г., Фёдорова В.М. Особенности локальной теории для тонких осесимметричных тел // Вестн. Ленингр. ун-та. 1989, серия 1, № 2, с.40-42.
56. Баранцев Р.Г. Взаимодействие газа с поверхностью. Л.: ЛГУ. 1990, 96 с.
57. Баранцев Р.Г. Перспективы асимптотической математики // Математический анализ. Вопросы теории, истории и методики преподавания. Ленингр. гос. пед. инст. 1990, с.108-120.
58. Баранцев Р.Г. Асимптотическое разделение переменных // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1990, с.107-113.
59. Баранцев Р.Г., Горбунова Е.Г., Цыганкова И.В. Асимптотические интегральные итерации в неканоническом методе Фурье // Интегральные уравнения и краевые задачи математической физики. Владивосток. 1992, ч.2, с. 49-54.
60. Баранцев Р.Г., Майоров Е.В., Прохоров И.В. Асимптотическое исследование теплообмена к горячей стенке в высокоскоростном потоке // Тепломассообмен. ММФ-92. Минск. 1992, т.1, ч.1, с.86-89.
61. Barantsev R.G., Prokhorov I.V. Temperature profiles in a hypersonic boundary layer // The 3rd Russian-Japan Joint Symposium on Computational Fluid Dynamics. Book of Abstracts. Vladivostok. 1992, v.2, p.87.
62. Баранцев Р.Г. Семиодинамика и теория катастроф // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1992, с.15-20.
63. Баранцев Р.Г., Горбунова Е.Г. Асимптотика коэффициентов Фурье в смешанной задаче для линейного квазиволнового уравнения // Асимптотические методы в задачах аэродинамики и проектирования летательных аппаратов. Иркутск. 1994, ч.1, с. 29-33.
64. Баранцев Р.Г. Что же такое асимптотические методы? (попытка определения) // В кн.: Андрианов И.В., Маневич Л.И. Асимптотология: идеи, методы, результаты. М.: Аслан. 1994, с.147-153.
65. Barantsev R.G. Method of order equations in gasdynamics // Asymptotics in Mechanics. Intern. Conf. in St.-Petersburg. Book of Abstracts. 1994, p.15-16.
66. Barantsev R.G. Combination of asymptotics in the boundary layer by means of Padè-approximants // 2nd European Fluid Mechanics Conf. in Warsaw. Abstracts of Papers. 1994, 1 p.
67. Баранцев Р.Г., Пашкевич Д.А. Соединение асимптотик в переходном слое // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1994, с.67-70.
68. Баранцев Р.Г., Шатров А.В. Соединение асимптотик в пограничном слое с помощью Паде-аппроксимант. Часть 2. // 10-я зимняя школа по механике сплошных сред. Пермь. 1995, с.24-25.
69. Алексеева Е.В., Баранцев Р.Г., Пашкевич Д.А. Применение Паде-аппроксимант для расчёта температур в гиперзвуковом пограничном слое // Тепломассообмен ММФ-96. Минск. 1996, т.1, ч.1, с.114-118.
70. Алексеева Е.В., Баранцев Р.Г., Шатров А.В. Соединение температурных асимптотик в пограничном слое // Вестник СПбГУ. 1996, серия 1, вып.2, с.96-99.

71. Barantsev R.G., Slipko V.V. Asymptotics of catastrophes at small control parameters // Asymptotics in Mechanics. 2nd Intern. Conf. in St.-Petersburg. Book of Abstracts. 1996, p.16-17.
72. Barantsev R.G., Pashkevich D.A. Combination of asymptotics in the gas boundary layer near a wedge // Asymptotics in Mechanics. 2nd Intern. Conf. in St.-Petersburg. Book of Abstracts. 1996, p.17-18.
73. Баранцев Р.Г., Шатров А.В. Паде-аппроксимации соединения асимптотических решений в сверхзвуковом пограничном слое // Математические модели нелинейных возбуждений, переноса, динамики, управления в конденсированных системах и других средах. Тверь. 1997, с.167.
74. Barantsev R.G. Combination of asymptotics in the Knudsen layer. I. Method // Rarefied Gas Dynamics. Proc. 20th Intern. Symp. Beijing.1997, p.345-347.
75. Anolik M.V., Barantsev R.G. Combination of asymptotics in the Knudsen layer. II. Testing // Rarefied Gas Dynamics. Proc. 21st Intern. Symp. Book of Abstracts. Marseille. 1998, v.2, p.75-76.
76. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток. 1998, вып.6, с.18-21.
77. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М.: МГУ. 1999, с.19-20.
78. Barantsev R.G., Pashkevich D.A., Shatrov A.V. Combination of asymptotics in the boundary layer of a reacting gas mixture // 5th Conference on Dynamical Systems Theory and Applications. Łódź. 1999, p.137-140.
79. Баранцев Р.Г., Шатров Д.А. Теплоперенос в пограничном слое реагирующего газа // Тепломассообмен ММФ-2000. Минск. 2000, т.1, с.223-226.
80. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. М.: Прогресс-Традиция. 2000, вып.7, ч.1, с.27-33.

11. На пути к мягкой математике // Труды профессорского клуба. Владивосток. 2002. Т.7, с.18-20.

Оглядываясь в юность, я только сейчас начинаю догадываться, почему, поступая в 1949 году на математико-механический факультет Ленинградского университета, я выбрал интуитивно отделение механики. Влечение к чистой математике сдерживалось зреющим вопросом: зачем математическая точность уходит дальше, чем достаточно для жизни? Примеры чудесного оживления математических абстракций восхищали, но не успокаивали. Самоценность экстраполяций тоже не вызывала сомнений. Однако оставалось предчувствие рубежа, отделяющего бесконечность от онтологической реальности.

Научные успехи Нового времени возвели математику на пьедестал высшей истины и породили иллюзию достижения совершенства. На рубеже XX века Д.Гильберт запланировал «окончательное выяснение сущности бесконечного», считая его «необходимым для чести самого человеческого разума» ([1], с.341). Крушение иллюзий началось в 1931 г. с теоремы К.Гёделя о неполноте формальных систем, а завершающее решение проблемы континуума, данное в 1963 г. П.Коэном, означало подрыв двузначной логики, ибо на вопрос, заданный в форме *либо-либо*, ответ получился в виде *ни-ни*. Программа Гильберта провалилась и «рай Кантора» стал превращаться в ад. Многозначные логики, нечёткие множества и теория вероятностей, спасая престиж математики, фактически уходили от

существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремились всё равно точно.

Допущение неопределённости произошло в физике и распространилось на остальные науки в виде принципа дополнительности. Однако привычка к детерминизму оказалась столь сильной, что убежища его сохраняются по сей день и надежда на *скрытые параметры* продолжает питать умы приверженцев классической парадигмы. Математический тип мышления остаётся, с благословения И.Канта, мерилом научности. «Генотип можно сравнить с системой аксиом», - провозгласил К.Уоддингтон в 1966 году ([2], с.17), хотя подвижные гены уже 15 лет как были открыты ([3], с.88). И пока математики мучительно осознавали иллюзорность совершенной полноты и абсолютной точности, физики и биологи продолжали успешно создавать замкнутые модели. А гуманитарные науки, подражая естественным, увлечённо строили искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты. В своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. И оказалась банкротом перед лицом глобального кризиса, не сумев ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Кризис заставляет признать, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная методология, новая парадигма.

Отставая от жизни, наука всё же стремится осознавать происходящие изменения. Обнаружив необходимость переосмысления понятия рациональности [4], философы начали понимать, что приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([5], с.70). Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [6]. И от математических методов потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта.

Потребность в *очеловечивании* математики возникает как *ересь*. А.Гротендик, обнаружив, что страсть к математике уводит от реальности, отдаляя от загадок человеческой души ([7], с.99), вышел из группы Бурбаки. Р.Пенроуз, установив *невычислимость сознания*, говорит о необходимости новой физики [8]. Р.Хирш настаивает на включении математики в гуманитарную культуру [9].

Размышляя над теоремой Гёделя, А.Н.Паршин в ответ на иронические слова П.Коэна «Жизнь была бы гораздо *приятнее*, не будь гильбертова программа потрясена открытиями Гёделя», решительно заявляет: «Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы» ([10], с.94). И продолжает: «Должна существовать теорема Гёделя и в биологии, показывающая невозможность полного описания живых организмов в чисто генетических терминах» (с.109).

Идея *мягкой математики* всё более обнаруживает свою привлекательность. Гуманитаризация математики обсуждается как

тенденция развития современной науки [11]. Приобщение математики к *мягким наукам* видится как заманчивая перспектива за Геркулесовыми столбами жёстких канонов [12]. *Мягкое исчисление* рассматривается как маркер новой парадигмы [13]. И даже строгий В.И.Арнольд позволяет себе говорить о жёстких и мягких математических моделях [14].

Как это часто бывает, искомое новое обнаруживается в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Асимптотические методы сто лет терпеливо, как Золушка, трудились на кухне классической математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству [15,16], в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [17,18]. В нём есть всё, что искали: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена. Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Существенно, что асимптотическая математика прекрасно вписывается в синергетику [19], ставшую ответственным проводником новой парадигмы в самом широком смысле. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту.

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом, путь к которому идёт «через постижение гармонии мира, выраженной в гармонии чисел» [11]. Но человек – конечен. И всякая попытка познать, обуздать, покорить бесконечность, ведёт к парадоксам [20]. Изощрённые модели порождают чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики ([21], с.199). На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую [22]. А она неоднозначна, как и, кстати говоря, понятие точности ([23], с.7). Более того, она ограничена масштабами человеческого мира. Двусторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии [24]. Предельная экстраполяция, принятая в классической математике, уводит из естественного мира жизни в искусственное пространство абстракций. Асимптотическая математика свободна от этой повинности. В ней есть запретный *рубеж Планка* [24].

Системная триада *точность-локальность-простота*, определяющая асимптотическую математику, оказалась неслучайной. Её семантический архетип *рацио-эмоцио-интуицио* присутствует во всех целостных обретениях человечества и составляет основу современной тринитарной философии [25].

Литература.

1. Гильберт Д. Основания геометрии. - М.-Л., 1948. – С.492.

2. Уоддингтон К. Основные биологические концепции // На пути к теоретической биологии. I. Пролегомены. – М., 1970. – С.11-46.
3. Голубовский М.Д. Век генетики: эволюция идей и понятий. – СПб, 2000. – С.262.
4. Рациональность на перепутье. – М., 1999, кн.1.– С.368; кн.2. – С.464.
5. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. – М., 2000. – С.56-79.
6. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации – СПб, 1992. – С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. – СПб, 1995. – С.29-31.
7. Гротендик А. Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. Часть I. Самодовольство и обновление. – М., 1996. – С.180.
8. Penrose R. Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness. – Oxford, 1995. – P.457.
9. Hersh R. What is mathematics, really? – Oxford, 1997. – P.343.
10. Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Вопросы философии, 2000, №6. – С.92-109.
11. Панов М.И. Гуманитаризация математики – тенденция развития науки XX века: (можно ли считать математику сплавом культуры, философии, религии?). Обзор // РЖ, сер.3, философия, 1991, №6.– С.21-30.
12. Devlin K. Goodbye, Descartes: The end of logic and the search for a new cosmology of the mind. – N.Y., 1997. – P.320. Davis Ph. Beyond the pillars of Hercules: Soft mathematics // SIAM News. – 1998, No.6.
13. Кондратьев В.Г., Солодухина М.А. Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000, №3. С.34-41.
14. Арнольд В.И. “Жёсткие” и “мягкие” математические модели // Природа, 1998, №4. – С.3-14.
15. Kruskal M. Asymptotology // Math. models in phys. sci. –N.J.,1963. –P.17-48.
16. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. ун-та. – 1977, №13. –С.5-12.
17. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та. – 1976, №1. – С.69-77. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in math. analysis. – Singapore e.a., 1989. – P.49-64. Перспективы асимптотической математики // Математический анализ. Вопросы теории, истории и методики преподавания. – Л., 1990. – С.108-120. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. – 2000, т.7, ч.1. – С.27-33.
18. Андрианов И.В., Маневич Л.И. Асимптотология: идеи, методы, результаты. – М., 1994. С.160.
19. Баранцев Р.Г. Синергетика и асимптотика // Полигнозис. – 2000, №4. – С.135-137.
20. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. – М., 1997. – С.400.
21. Свасьян К.А. Становление европейской науки. – Ереван, 1990. – С.377.
22. Захаров В.Д. Истина в науках о природе. I. Математика и истина // Вестник РУДН, сер. философии. – 2000, №1. – С.92-105.
23. Диалектика точного и неточного в современном научном познании // Вопросы философии. – 1988, №12. – С.3-42.
24. Баранцев Р.Г. Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода.- СПб, 2001. – С.80.
25. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. – Иркутск, 1980. – С.70-81. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. – Иркутск, 1984. – С.107-113. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. – М., 1989. – С.193-209. Становление тринитарной парадигмы // 1-й

Российский философский конгресс. - СПб, 1997, т.3. – С. 291-294. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998. – С.51-61.

12. Мягкая математика существует // Ш Российский философский конгресс. Ростов-на-Дону. 2002. Т.1, с.10.

Классическая математика долгое время служила строгим критерием научности. Но, стремясь к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания, она отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В гуманитарной сфере неопределённость повсеместна, субъективность неизбежна, полнота недостижима. Здесь приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» [1].

Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [2]. И от математики потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта. Потребность в очеловечивании науки породила идею *мягкой математики*, которая всё более настойчиво стала проситься в парадигму. Появились многозначные логики, нечёткие множества, нестандартный анализ. Но, даже перейдя на вероятностный язык, они фактически уходили от существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремились всё равно точно. Целостность оставалась неподвластной.

Однако, как это часто бывает, искомое новое можно обнаружить в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Асимптотические методы сто лет терпеливо, как Золушка, трудились на кухне классической математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству, в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [3]. В нём есть всё, что искали: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена. Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Существенно, что асимптотическая математика прекрасно вписывается в синергетику [4], ставшую ответственным проводником новой парадигмы. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не переходит в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту.

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом. Но человек – конечен. И всякая попытка познать, обуздать, покорить бесконечность ведёт к парадоксам. Изощрённые модели порождают чудовища, не менее опасные, чем химеры мистики. На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую. А она неоднозначна. Более того, она ограничена

масштабами человеческого мира. Всесторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космологии. Предельная экстраполяция, принятая в классической математике, уводит из естественного мира жизни в искусственную сферу абстракций. Асимптотическая математика свободна от этой повинности. В ней есть запретный *рубеж Планка* [3].

1. Майнцер К Сложность и самоорганизация // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.56-79.
2. Баранцев Р.Г. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995.
3. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. М., 2000, т.7, ч.1. С.27-33.
4. Баранцев Р.Г. Синергетика и асимптотика // Полигнозис. 2000, №4. С.135-137.

13. Асимптотическое расширение круга задач, решаемых в рядах Фурье // Математика. Экономика. Экология. Образование. Тезисы X Международной конференции. Новороссийск. 2002. С.12.

Асимптотика, как известно, помогает улучшать сходимость рядов, выделяя слабо сходящиеся части, которые нередко суммируются в конечном виде. При этом автоматически находятся главные особенности, представляющие обычно основной физический интерес[1].

Однако круг задач математической физики, решаемых в рядах Фурье, весьма ограничен требованиями разделения переменных в уравнениях, границах и граничных условиях. Расширение этого круга на неканонические задачи для уравнений гиперболического, эллиптического и смешанного типа достигается также на основе асимптотической методологии [2].

Наиболее эффективной оказывается идея переноса асимптотического подхода на начальный этап построения решения. Вместо асимптотического упрощения найденных выражений для коэффициентов Фурье предлагается сразу искать только первые члены асимптотики этих коэффициентов. Для оценки следующих членов применяется метод асимптотических интегральных итераций, суть которого состоит в том, что в итерационном процессе фактически участвует только та часть ряда Фурье, которая суммируется в конечном виде из первых членов асимптотики. Метод оправдывается в тех случаях, когда препятствия к разделению переменных удаётся отнести в остаточную часть оператора.

В работе [3] таким путём были получены главные части рядов Фурье при решении смешанной задачи для линейного квазиволнового уравнения с произвольными гладкими коэффициентами.

В настоящем докладе эффективность этого метода демонстрируется на ряде других, и не только линейных, неканонических задач для уравнений гиперболического и параболического типа.

1. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотические методы в механике жидкости и газа. Л.: ЛГУ, 1987, 89 с.

2. Баранцев Р.Г. Перспективные идеи в асимптотической методологии // Математические методы и модели в прикладных задачах. Ульяновск: УГТУ, 2001, с.5-16.
3. Баранцев Р.Г., Горбунова Е.Г. Асимптотика коэффициентов Фурье в смешанной задаче для линейного квазиволнового уравнения // Асимптотические методы в задачах аэродинамики и проектирования летательных аппаратов. Иркутск: ИГТУ, 1994, с.29-33.

14. Снова об асимптотологии // Вестник СПбГУ, 2004, в.2. С.79-84.

Статья "Об асимптотологии" [1] родилась 30 лет назад под влиянием работ [2,3], заявивших о фундаментальной роли асимптотического подхода. Автор был готов к солидарному восприятию этой идеи, поскольку, перейдя из предметного пространства в методологическое ещё в 60-е годы, обнаружил там основательное представительство асимптотологии. За время, прошедшее с тех пор, престиж асимптотических методов заметно вырос и обозначились новые перспективы их применения в различных областях механики [4-6].

Но, если в предметном пространстве эти методы используются только как инструмент для решения задач, то в пространстве методов они становятся самоценными и входят в структуру отношений как полноправные действующие лица. А в семантическом пространстве методы характеризуют стиль мышления и обретают парадигмальное значение. В ходе становления эволюционно-синергетической парадигмы асимптотические методы стали рассматриваться как ядро новой математики, идущей на смену математики классической [7,8].

Асимптотика, как известно, служит для упрощения постановки и решения задач вблизи особенностей, при этом точность возрастает по мере приближения к особенности. Таким образом, в асимптотической методологии взаимодействуют три фактора: точность, локальность и простота. Рассмотрим структуру этого взаимодействия в случае разложения некоторой функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$. Величина $\Delta = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. В типичной ситуации (см., напр., [7]) при заданном достаточно малом x точность с ростом N улучшается, но затем становится хуже, если ряд расходится. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Заданная точность Δ достигается с ростом N тем раньше, чем меньше x. Мы видим, что каждая пара из этих трёх величин находится в соотношении дополнительности, а третья задаёт меру совместности. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. В заданной области точность асимптотического решения неизбежно ограничена.

Эта неполная точность асимптотических методов всегда ставила их в положение второсортных, неполноценных. Традиционная парадигма

опиралась на точную математику, которая считалась, с благословения И.Канта, мерилом научности. Однако, в своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В гуманитарной сфере неопределённость повсеместна, субъективность неизбежна, полнота недостижима. Здесь приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» [9].

Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [10]. И от математики потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта. Потребность в очеловечивании науки породила идею *мягкой математики*, которая всё более настойчиво стала проситься в парадигму. Появились многозначные логики, нечёткие множества, нестандартный анализ. Но, даже перейдя на вероятностный язык, они фактически уходили от существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремились всё равно точно. Целостность оставалась неподвластной.

Потребность в *очеловечивании* математики возникает как *ересь*. А.Гротендик, обнаружив, что страсть к математике уводит от реальности, отдаляя от загадок человеческой души [11], выходит из группы Бурбаки. Р.Пенроуз, установив *невычислимость сознания*, говорит о необходимости новой физики [12]. Р.Хирш настаивает на включении математики в гуманитарную культуру [13].

Размышляя над теоремой Гёделя о неполноте формальных систем, А.Н.Паршин в ответ на иронические слова П.Коэна «Жизнь была бы гораздо *приятнее*, не будь гильбертова программа потрясена открытиями Гёделя», решительно заявляет: «Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы» ([14], с.94). И продолжает: «Должна существовать теорема Гёделя и в биологии, показывающая невозможность полного описания живых организмов в чисто генетических терминах» (с.109).

Идея *мягкой математики* всё более обнаруживает свою привлекательность. Гуманитаризация математики обсуждается как тенденция развития современной науки [15]. Приобщение математики к *мягким наукам* видится как заманчивая перспектива за Геркулесовыми столбами жёстких канонов [16]. *Мягкое исчисление* рассматривается как маркер новой парадигмы [17]. И даже строгий В.И.Арнольд позволяет себе говорить о жёстких и мягких математических моделях [18].

Как это часто бывает, искомое новое обнаруживается в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Асимптотические методы сто лет терпеливо, как Золушка, трудились на кухне классической математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству [2,19], в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [20]. В нём

есть всё, что искали: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена. Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом, путь к которому идёт «через постижение гармонии мира, выраженной в гармонии чисел» [15]. Но человек – конечен. И всякая попытка познать, обуздать, покорить бесконечность, ведёт к парадоксам [21]. Изощрённые модели порождают чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики ([22], с.199). На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую [23]. А она неоднозначна, как и, кстати говоря, понятие точности. Более того, она ограничена масштабами человеческого мира. Двусторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии [24]. Предельная экстраполяция, принятая в классической математике, уводит из естественного мира жизни в искусственное пространство абстракций. Асимптотическая математика свободна от этой повинности. В ней есть запретный *рубеж Планка* [25].

Существенно, что асимптотическая математика прекрасно вписывается в синергетику, ставшую ответственным проводником новой парадигмы в самом широком смысле. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту. Динамизм, на котором держится неустойчивая, нелинейная, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность. В новую парадигму целостность приходит через синергетику, в математику – через асимптотологию. "Книга природы написана асимптотически", - утверждает И.В.Андрианов ([26], с.307), поправляя Галилея.

Синергетика как теория самоорганизации может быть определена системной триадой «нелинейность-когерентность-открытость» [27].

Нелинейность подразумевается обычно в уравнениях, но наряду с аналитическим следует учитывать и качественный аспект, который проявляется в таких феноменах самоорганизации как неоднозначность, неустойчивость, необратимость, а также субстанциальный, говорящий об онтологическом статусе нелинейности.

Термин когерентность взят из волновой физики, где он означает согласованное протекание колебательных процессов, так что сложение большого числа малых величин даёт мощный (лазерный) эффект. В синергетике понятие когерентности становится более общим, означая такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. При этом согласование может осуществляться не обязательно через параметры колебаний, а вообще через корреляции.

Открытость системы внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, времени и масштабе. Следует подчеркнуть, что наличие обмена ещё не означает открытости, если этот обмен контролируем, как это бывает при математической постановке задачи, когда граничные и начальные условия и масштабные коэффициенты задаются, чтобы обеспечить однозначную разрешимость. Реальная открытость не может быть полностью контролируемой.

Что общего между этими двумя областями знаний? Прежде всего, их роднит динамизм методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Открытость синергетической методологии гармонирует с гибкостью асимптотической математики, и обе тенденции направлены на постижение феномена жизни. Существует и общая для них проблема – переходные слои, на которой можно сопоставить подходы, обменяться опытом и обогатить постановку задач [28].

В асимптотической математике переходные слои – неизбежное следствие упрощающей локализации. Простые асимптотики достигаются лишь в ограниченных областях. Неравномерность асимптотических разложений – не исключение, а суровая повседневность. Отсюда актуальность методов связывания, сращивания, соединения асимптотик в переходном слое. Существуют специальные функции, связывающие в один узел колебательное и экспоненциальное поведение; разработаны процедуры сращивания разложений с перекрывающимися областями действия; практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, на преодоление препятствия, не ищет и не ждёт от слоя ничего самородного. Интерфейс не получает своей ниши в смысловом пространстве. При переправе – не до рыбалки.

В синергетике переходные слои возникают между масштабными уровнями, на которых достигается относительно гомогенная целостность. Например, между молекулярным (микро), населённым атомными частицами, и континуальным (макро), где рассматривается сама система. В переходном слое происходит перестройка картины мира с одного масштаба на другой. Здесь встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы. На уровнях обретённой целостности существует представление о состоянии системы и цели движения, так что жизнь идёт по определённому *руслу*, в котором возможны предсказания. В переходных слоях ориентиры размываются, представление о русле исчезает, наступает время *джокеров*, полоса непредсказуемости. В поисках собственных границ синергетика имеет дело с переходным слоем от внутреннего к внешнему, на грани хаоса [29].

Асимптотический взгляд на переходные слои в синергетике, прежде всего, даёт возможность количественной оценки толщины слоя. Во-вторых, он предлагает аппарат теории катастроф для изучения структуры полифуркаций и определения многообразий чувствительности, на которых

малые целенаправленные воздействия могут давать большой системный эффект [30]. В-третьих, существует богатый опыт актуализации бесконечности, опыт работы в абстрагирующем постреальном слое, опыт осмысления внешних границ.

Синергетический подход к асимптотике помогает выйти из тупика, в котором мы оказываемся при исчезновении малого параметра в переходном слое. Если вместо погони за точностью аппроксимации ставить задачи на оптимизацию перехода, то можно восстановить асимптотичность метода и по этому мостику выходить к новым смыслам. Более того, синергетический взгляд на асимптотическую математику помогает лучше понять её фундаментальную роль в происходящей смене парадигмы, направленной на постижение феномена жизни. Классическая парадигма, опираясь на жёсткую математику, оказалась банкротом перед лицом глобального кризиса, не сумев ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Кризис заставляет признать, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная методология, новая парадигма.

В условиях кризиса рождаются новые смыслы, несущие угрозу старым устоям и воспринимаемые как опасности. Но они же несут и новые возможности, если вовремя сориентироваться в образующихся структурах. Чтобы воспринять и понять новые закономерности, необходимо прежде всего поверить в их существование. Наука XVII –XX веков не стала бы открывать новые законы, если бы не доверяла природе. «Без веры, что природа подчинена законам, не может быть никакой науки», - признавал Норберт Винер. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов [31].

В методологическом пространстве обычно противопоставляют методы численные и аналитические. Первые успешно работают в нормальных условиях, с правильным объектом, в прогнозируемой ситуации. Представления о норме, правилах, прогнозах постепенно меняются в сторону расширения возможностей стандартизации, и область действия численных методов увеличивается. Но жизнь никогда не выродится в спокойное существование. Всегда будут проблемы, неожиданности, непредвиденные ситуации. Аналитические методы как раз и нацелены на понимание и исследование структуры незнакомых сингулярностей. Они занимаются особыми случаями, эмерджентными событиями, чрезвычайными происшествиями, как детективы, скорая помощь, МЧС.

Противопоставление регулярного и сингулярного, нормы и патологии, привычного и внезапного сопровождает человечество постоянно, и в этой оппозиции доминирует поочерёдно то одна, то другая сторона. У каждой есть чем похвалиться и есть в чём упрекнуть противника. Спокойная жизнь желательна, но скучна и уязвима перед угрозами стихии. Компьютер берёт на себя рутинную вычислительную работу, но не освобождает от творческих усилий при сбое и при осмыслении результатов счёта. Борьба с катастрофами героична, но болезненна и опасна для естественного хода

жизни. Изощрённые модели особенностей вызывают восхищение, но уводят от мудрой реальности в абстрактный мир безжизненных схем.

Наличие противоположных сторон, явлений, тенденций обычно вызывает желание установить, какая из них важнее, сильнее, фундаментальнее. Однако вопрос, на наш взгляд, следует ставить иначе. Если противоположности, несмотря на противоборство, продолжают уживаться, значит есть нечто, регулирующее их взаимодействие, обеспечивающее их сосуществование. Найти это третье, связующее звено – вот задача, достойная внимания, интереса, решения. Но искать его на той же оси между крайностями как некую “золотую середину”, оптимальное сочетание разных интересов – бесперспективно, ибо здесь нет критерия истинности, нет меры компромисса. «Между двумя противоположными мнениями лежит не истина, а проблема», - говорил Гёте. Мерообразующий фактор надо искать в ином измерении. Материальное и идеальное совмещаются в человеке, обладающем эмоциями. Равенство и свобода объединяются через братство. Истина и добро обретают целостность благодаря красоте.

Аналитические и численные методы сосуществуют потому, что есть ещё методы асимптотические. Они помогают не бояться особенностей при вычислениях и не впадать в чрезмерную точность при моделировании катастроф. Их часто относят к аналитическим, но это заблуждение. В них действует принцип неопределённости-дополнительности-совместности [25]. Целостность системной триады «точность-локальность-простота» не может быть выражена линейной комбинацией аналитических и вычислительных действий. У асимптотологии есть свой методологический статус. Более того, у этого статуса имеются онтологические корни. Вот где наиболее интересный предмет для размышлений. "Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия", - писал М.К.Мамардашвили [32].

Литература

1. *Баранцев Р.Г.* Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та, 1976, №1, с.69-77.
2. *Kruskal M.* Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci. N.J.: Prentice-Hall, 1963, p.17-48.
3. *Фридрихс К.О.* Асимптотические явления в математической физике // Математика, 1957, №2, с.79-94.
4. *Блехман И.И., Мышкис А.Д., ПановкоЯ.Г.* Механика и прикладная математика. Логика и особенности приложений математики. М.: Физматгиз, 1983, 328 с.
5. *Андрианов И.В., Маневич Л.И.* Асимптотология: идеи, методы, результаты. М.: Аслан, 1994, 160 с.
6. *Баранцев Р.Г.* Перспективные идеи в асимптотической методологии: Автообзор // Вестн. молодых учёных. Серия: прикл. мат.и мех. СПб, 2002, №1, с.27-35.
7. *Barantsev R.G.* Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore: World Sci. 1989, p.49-64.
8. *Баранцев Р.Г.* Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. М.: Прогресс-Традиция, 2000, т.7, ч.1, с.27-33.

9. *Майнцер К.* Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс- Традиция, 2000, с.56-79.
10. *Баранцев Р.Г.* От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб: СПбГУ, 1992, с.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995, с.29-31.
11. *Гротендик А.* Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика". 2002, 288 с.
12. *Penrose R.* Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness. Oxford, 1995, 457 p.
13. *Hersh R.* What is mathematics, really? Oxford, 1997, 343 p.
14. *Паршин А.Н.* Размышления над теоремой Гёделя // Вопросы философии, 2000, №6, с.92-109.
15. *Панов М.И.* Гуманитаризация математики – тенденция развития науки XX века: (можно ли считать математику сплавом культуры, философии, религии?) Обзор // РЖ, сер.3, филос., 1991, №6, с.21-30.
16. *DevlinK.* Goodbye, Descartes: The end of logic and the search for a new cosmology of the mind. N.Y., 1997, 320 p. See also: Davis Ph. Beyond the pillars of Hercules: Soft mathematics // SIAM News, 1998, No.6.
17. *Кондратьев В.Г., Солодухина М.А.* Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000, №3, с.34-41.
18. *Арнольд В.И.* "Жёсткие" и "мягкие" математические модели // Природа, 1998, №4, с.3-14.
19. *Бабич В.М., Булдырев В.С.* Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. ун-та, 1977, №13, с.5-12.
20. *Баранцев Р.Г.* На пути к мягкой математике // История и методология науки. Пермь, 2002, в.9, с.5-9.
21. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М., 1997,400с.
22. *Свасьян К.А.* Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
23. *Захаров В.Д.* Истина в науках о природе. I. Математика и истина // Вестн. РУДН, сер. философии, 2000, №1, с.92-105.
24. *Баранцев Р.Г.* Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода. СПб: СПбГУ, 2001, 80 с.
25. *Баранцев Р.Г.* Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5, с.91-95.
26. *Андрианов И.В.* Асимптотология как лейтмотив творчества Л.И.Маневича // Проблемы нелинейной механики и физики материалов. Днепропетровск, 1999, с.300-307.
27. *Баранцев Р.Г.* Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, СПб, 1999, №29, с.54-55.
28. *Баранцев Р.Г.* Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М.: МГУ, 1999, с.19-20. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, №4, с.135-137.
29. *Баранцев Р.Г.* На подступах к внешнему слою // Прикладная философия и социология . Ульяновск, 2002, т.1, с.25-29.
30. *Баранцев Р.Г.* Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток, 1998, в.6, с.18-21.
31. *Налимов В.В.* На грани третьего тысячелетия. М., 1994, 74 с.
32. *Мамардашвили М.К. К*лассический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.

15. Методы численные и аналитические // Прикладная философия и социология: Труды международной конференции КЛИН-2003. Ульяновск: УлГТУ, 2003. Т 1. С.32.

Численные методы успешно работают в нормальных условиях, с правильным объектом, в прогнозируемой ситуации. Представления о норме, правилах, прогнозах постепенно меняются в сторону расширения возможностей стандартизации, и область действия численных методов увеличивается. Но жизнь никогда не выродится в спокойное существование. Всегда будут проблемы, неожиданности, непредвиденные ситуации. Аналитические методы как раз и нацелены на понимание и исследование структуры незнакомых сингулярностей. Они занимаются особыми случаями, эмерджентными событиями, чрезвычайными происшествиями, как детективы, скорая помощь, Министерство Шойгу.

Противопоставление регулярного и сингулярного, нормы и патологии, привычного и внезапного сопровождает человечество постоянно, и в этой оппозиции доминирует поочерёдно то одна, то другая сторона. У каждой есть чем похвалиться и есть в чём упрекнуть противника. Спокойная жизнь желательна, но скучна и уязвима перед угрозами стихии. Компьютер берёт на себя рутинную вычислительную работу, но не освобождает от творческих усилий при сбое и при осмыслении результатов счёта. Борьба с катастрофами героична, но болезненна и опасна для естественного хода жизни. Изощрённые модели особенностей вызывают восхищение, но уводят от мудрой реальности в абстрактный мир безжизненных схем.

Наличие противоположных сторон, явлений, тенденций обычно вызывает желание установить, какая из них важнее, сильнее, фундаментальнее. Однако вопрос, на наш взгляд, следует ставить иначе. Если противоположности, несмотря на противоборство, продолжают уживаться, значит, есть нечто, регулирующее их взаимодействие, обеспечивающее их сосуществование. Найти это третье, связующее звено – вот задача, достойная внимания, интереса, решения. Но искать его на той же оси между крайностями как некую “золотую середину”, оптимальное сочетание разных интересов – бесперспективно, ибо здесь нет критерия истинности, нет меры компромисса. «Между двумя противоположными мнениями лежит не истина, а проблема», - говорил Гёте. Мерообразующий фактор надо искать в ином измерении. Материальное и идеальное совмещаются в человеке, обладающем эмоциями. Равенство и свобода объединяются через братство. Истина и добро обретают целостность благодаря красоте.

Аналитические и численные методы сосуществуют потому, что есть ещё методы асимптотические. Они помогают не бояться особенностей при вычислениях и не впадать в чрезмерную точность при моделировании катастроф. Их часто относят к аналитическим, но это заблуждение. В них действует принцип неопределённости-дополнительности-совместности. Целостность системной триады «точность-локальность-простота» не может быть выражена линейной комбинацией аналитических и численных

действий. У асимптотологии есть свой методологический статус. Более того, у этого статуса имеются онтологические корни. Вот где наиболее интересный предмет для размышлений.

16. Асимптотичность человека // Международные чтения по теории, истории и философии культуры. №17. Творение-Творчество-Репродукция: исторический и экзистенциальный опыт. СПб: Эйдос, 2003. С.53-63.

Будучи конечным, человек обречённо тянется к бесконечности. «С давних пор никакой другой вопрос так глубоко не волновал человеческую мысль, как вопрос о бесконечном; бесконечное действовало на разум столь побуждающее и плодотворно, как едва ли действовала какая-либо другая идея», - писал математик Д.Гильберт ([1], с.341).

Выражая предельный переход в конечных символах, классическая математика породила иллюзию “приручения” бесконечности. И на рубеже XX века Д.Гильберт рискнул запланировать «окончательное выяснение сущности бесконечного», несмотря на то, что ещё в начале XIX века другой математик О.Коши предупреждал: «Идея вечности несовместима с существованием всякого существа, подверженного изменениям и преемствам» ([2], с.20).

Крушение иллюзий началось в 1931 г. с теоремы К.Гёделя о неполноте формальных систем, а завершающее решение проблемы континуума, данное в 1963 г. П.Коэном, означало подрыв двузначной логики, ибо на вопрос, заданный в форме *либо-либо*, ответ получился в виде *ни-ни*. Программа Гильберта провалилась, а “рай Кантора” стал превращаться в ад. Бесконечность встретила дерзкого человека неистощимым набором изящных парадоксов.

Но упрямый человек не хочет смириться перед бездной континуума. «Классическая мысль… непрестанно пропадает в бесконечности,… судорожно пытается зафиксировать место конечного среди всех этих бесконечностей,… желает навести порядок в бесконечности», - пишет философ Ж.Делёз в конце XX века ([3], с.161). Многозначные логики, нечёткие множества, нестандартный анализ, пытаясь спасти престиж математики, фактически уходят от существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремятся всё равно точно.

Допущение неопределённости произошло в физике и распространилось на остальные науки в виде принципа дополнительности. Однако привычка к детерминизму оказалась столь сильной, что убежища его сохраняются по сей день и надежда на *скрытые параметры* продолжает питать умы приверженцев классической парадигмы. Математический тип мышления остаётся, с благословения И.Канта, мерилом научности. И пока математики мучительно осознают иллюзорность совершенной полноты и абсолютной точности, физики и биологи продолжают успешно создавать замкнутые модели. А гуманитарные науки, подражая естественным, увлечённо строят

искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты.

В своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. И оказалась банкротом перед лицом глобального кризиса, не сумев ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Кризис заставляет признать, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная методология, новая парадигма.

Отставая от жизни, наука всё же стремится осознавать происходящие изменения. Обнаружив необходимость переосмысления понятия рациональности, философы начали понимать, что приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([4], с.70). Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [5]. И от математических методов потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта.

Размышляя над теоремой Гёделя, А.Н.Паршин в ответ на иронические слова П.Коэна «Жизнь была бы гораздо *приятнее*, не будь гильбертова программа потрясена открытиями Гёделя», решительно заявляет: «Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы» ([6], с.94). И продолжает: «Должна существовать теорема Гёделя и в биологии, показывающая невозможность полного описания живых организмов в чисто генетических терминах» (с.109).

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом. Но, вторгаясь в сложную реальность скальпелем абсолютной точности, она превращает живую натуру в абстрактную модель, порождая тем самым чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики ([7], с.199). На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую, которая неоднозначна. Более того, она ограничена масштабами человеческого мира. Всесторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космологии [8].

Жёсткость классической математики травмирует гуманитарную ткань. Поэтому идея *мягкой математики* всё более обнаруживает свою привлекательность. Потребность в *очеловечивании* математики возникает как *ересь*. Так А.Гротендик, обнаружив, что страсть к математике уводит от реальности, отдаляя от загадок человеческой души ([9], с.99), вышел из группы Бурбаки. Р.Пенроуз, установив *невычислимость сознания*, говорит о необходимости новой физики [10]. Р.Хирш настаивает на включении математики в гуманитарную культуру [11]. Гуманитаризация математики обсуждается как тенденция развития современной науки [12]. Приобщение математики к *мягким наукам* видится как заманчивая перспектива за Геркулесовыми столбами жёстких канонов [13]. *Мягкое исчисление* рассматривается как маркер новой парадигмы [14]. И даже строгий

В.И.Арнольд позволяет себе говорить о жёстких и мягких математических моделях [15].

Как это часто бывает, искомое новое обнаруживается в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Речь идёт об асимптотических методах, которые уже сто лет терпеливо, как Золушка, трудятся на кухне математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству [16,17], в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [18,19].

Суть асимптотических методов состоит в том, что они осуществляют синтез простоты и точности за счёт локализации: в окрестности некоторого предельного состояния находится упрощённое решение задачи, которое тем точнее, чем меньше эта окрестность. Точность, локальность, простота – неотъемлемые компоненты асимптотической методологии, образующие в своём единстве системную триаду дефиниции [20].

Математики, не чуждые философии, догадывались, что «асимптотическое описание является не только удобным инструментом математического анализа природы, но имеет и более глубокое значение» [21] и «асимптотический подход – больше, чем ещё один приближённый метод, а скорее играет фундаментальную роль» [22]. М.Крускал закончил свою статью [16] словами: «Надеюсь, вы будете счастливы и не разочаруетесь, открыв, что асимптотология есть то, в чём вы практиковались всё время». Возможно, он имел в виду, что асимптотическая методология фактически используется не только при решении задач, но и при их постановке и вообще в процессе познания мира. «Книга Природы написана асимптотически», - дерзнул заявить И.В.Андрианов [23], перефразируя Галилея.

Существенное отличие асимптотической математики от классической состоит в том, что уровень точности конкурирует с размерами области действия; в заданной области точность асимптотического решения всегда ограничена. В случае разложения функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum^N a_n\varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. Каждая пара из этих параметров находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совмещения [24]. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. Абсолютная точность перестаёт быть фетишем.

В асимптотической математике обнаруживается именно то, в чём нуждаются гуманитарии: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена. Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Действующий в системной триаде принцип неопределённости-дополнительности-совместности [25] позволяет, вспоминая В.Гейзенберга, записать обобщённое соотношение неопределённости и затем симметризовать его, приводя к тернарному виду [26]. Действительно, перемножая три неравенства вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемые циклической перестановкой индексов, получим $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. И этот результат следует рассматривать как рождение новой самостоятельной целостности. Согласимся с Ч.Пирсом в том, что «триадическое отношение исходно, то есть три его члена связаны вместе таким образом, что оно не сводится ни к какой совокупности диадических отношений» ([27], с.201).

Параметр H, обобщающий константу Планка, можно считать определяющей границей рассматриваемого объекта. Его содержательный смысл зависит от природы определяемого объекта. Так, если, следуя [28], физику рассматривать как синтез теории элементарных частиц, теории относительности и квантовой механики, то характеризующие их фундаментальные константы e, c, ħ можно объединить в безразмерную постоянную тонкой структуры $\alpha = 1/137$ как раз через H. Тем самым проявится до сих пор загадочный глубинный смысл α .

Рубеж Планка, вносящий в определение обязательную дозу неопределённости, свойственную целостным объектам, подтверждает асимптотический характер процесса познания, о роли которого в синергетике неустанно напоминает В.Г.Буданов (см. напр., [29]). Этот рубеж, спасающий от выпадения из целого ([30], с.224), ограничивает и горизонт прогноза в любом направлении. В то же время асимптотическое упрощение обеспечивает возможность изучения сложного через небольшое число управляющих параметров. Эти параметры формируются в переходных слоях на смыслообразующем пути с микро- на макроуровень [31].

В асимптотической математике переходные слои – неизбежное следствие упрощающей локализации. Простые асимптотики достигаются лишь в ограниченных областях. Неравномерность асимптотических разложений – не исключение, а суровая повседневность. Отсюда актуальность методов связывания, сращивания, соединения асимптотик в переходном слое. Существуют специальные функции, связывающие в один узел колебательное и экспоненциальное поведение; разработаны процедуры сращивания разложений с перекрывающимися областями действия; практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант [32]. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, на преодоление препятствия, не ищет и не ждёт от слоя ничего самородного. Синергетический подход помогает выйти из тупика одномерности, ставя задачу на освоение новых измерений смыслового пространства, их комплексирование и испытание на целостность [33].

Мягкость асимптотической математики гармонирует с открытостью синергетики, несущей знамя новой парадигмы [34]. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к

становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту [5]. Динамизм, на котором держится нелинейная, неустойчивая, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность.

Креативный потенциал переходных слоёв всегда привлекал внимание творческих исследователей. Даже при переходах на одном уровне, когда слой можно называть горизонтальным, пограничные слои обычно рассматриваются как места вероятного появления новых направлений, порождаемых эффектом симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.). Ещё плодотворнее слои вертикальные и особенно внешние, на границе знания.

Открытость внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, во времени, в масштабе. И не только в пространстве физическом, но также в психологическом (жизненном) [35] и семантическом (смысловом) [36]. При этом существенно, что для реально открытой системы обмен через внешний слой не может быть полностью контролируемым [8]. Выход из традиционной научной парадигмы, о котором предупреждали И.Пригожин, В.Налимов, В.Буданов и др., здесь неминуем.

Это шаг в неизвестность. И решиться на него очень непросто. Надо пережить чувство предела, конца, тупика и преодолеть его, рискнув проявить метафизическую смелость. О границах математики и науки, о конце физики и философии написано уже вдоволь. Немало и отважных храбрецов, осваивающих океан семантической Вселенной на плотах интуиции. У каждого из них выстраивается своя картина мира, гармония которого легко убеждает в её истинности и заставляет радостно верить в единственную правильность этой картины. Соблазн детализации разделяет искателей, обрекая их на одиночество. Редкий резонанс достигается лишь на длинных волнах достаточно общих концепций. Потенциальные пассионарии ещё не составляют когерентного единства мысли, ведущего к образованию ноосферного этноса.

Внешний слой подстерегает нас везде. Даже если мы сосредоточены на внутреннем слое в привычном евклидовом пространстве, в масштабном измерении интервал всё равно ограничен: и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии. А во времени прошлое и будущее всегда внешние. Весть извне может приходить отовсюду.

Совершая простую инверсию, нетрудно отобразить открытую бесконечность в точечный источник-сток, и внешний слой превратится в узкую оболочку вокруг этой сингулярности. За ней может находиться иной мир, наподобие степенной асимптотики функций Эйри [37]. Также и в окрестности бесконечности естественно допустить наличие царства своей асимптотики, отгороженного барьером переходного слоя.

Замахиваясь на внешний слой, приходится вместо интерполяции пользоваться экстраполяцией и строить мосты с одной стороны, не зная, где и каков другой берег. Простейшая, линейная экстраполяция широко используется и в математике, и в биологии, и в космогонии. Учёт кривизны и других членов асимптотики вносит обычно лишь количественные поправки.

Представление о возможности монотонного продолжения, взятое за определение потенциальной бесконечности, служит одновременно путеводителем в так называемую дурную бесконечность, когда рост количества не ведёт к появлению новых смыслов. Классическим образцом тут является натуральный ряд чисел. На это же представление опирается метод математической индукции.

Такой подход создаёт лишь иллюзию овладения бесконечным и не избавляет от парадоксов, которые необузданная бесконечность не устаёт преподносить человеческой гордыне [38]. Посягнув на актуальную бесконечность, человек домысливает её в терминах своего конечного мира, даже если вводит такие новые понятия, как мощность множества и трансфинитные числа [39]. Чувство рая опьяняет ненадолго, ибо за Кантором приходит Гёдель и «окончательное выяснение сущности бесконечного» снова откладывается.

Зов бездны не прекратится, но природная ограниченность заставляет вспоминать о скромности, призывая внимательнее исследовать внешний слой, прежде чем прыгать через него. При подходе к этой границе регулярная асимптотика начинает портиться и движение тормозится растущими препятствиями. Даже за небольшое расширение области действия приходится платить; например, обращением в нуль некоторых функционалов [40]. Одноопорная экстраполяция, без связи с потусторонним, обречена на зависание.

Ситуация осложняется тем, что потустороннее, вообще говоря, неоднозначно. Вероятно, внутри слоя должен существовать механизм ориентации в спектре аттракторов. Внутреннее ядро слоя может быть связующим окном в иное измерение смыслового пространства. Дорогу к одной бесконечности поможет выбрать другая бесконечность.

Осуществляемое через человека, избирательное действие выглядит как насилие над высшим, над тем, что не полагается, а предполагается [41]. Греховность запредельной детерминации чревата вавилонским столпотворением конструктивных мнений [42]. Стремление к абсолютной точности и полноте уводит от жизненной реальности в хаос абстракций.

Природа демонстрирует наличие рубежа Планка, несущего меру онтологической неопределённости. При подходе к нему целостность, стараясь сохраниться, напрягается; элементы, уступая связям, сливаются; натуральный ряд, избавляясь от переуточнения, размывается [43]. Концепция актуальной бесконечности из дискретной превращается в сплошную [44]. Счётная бесконечность растворяется в континуальной.

Самоорганизация происходит в сфере самопонимания. Раздвигая границы, человек не хочет терять определённость. Хлебнув хаоса, он спешит достроить дом своего бытия по интуиции. Всегда есть надежда, что этот рубеж – относительный, и человек в силах его преодолеть. Надо только нащупать аттрактор, влекущий в узкий коридор будущего.

Прислушиваясь к будущему, конечный человек ведёт свободный диалог с бесконечным миром, выстраивая в мыслях его зыбкий облик. Рационалист предпочитает иметь дело со счётной бесконечностью. Интуитивист полагает её континуальной. Живой человек общается с бесконечностью асимптотической [8].

Литература

1. Гильберт Д. Основания геометрии. М.-Л., 1948. 492 с.
2. Семь лекций общей физики, читанных Августином Коши (Турин, 1833). СПб, 1872. 82 с.
3. Делёз Ж. Фуко. М., 1998. 172 с.
4. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.56-79.
5. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
6. Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Вопросы философии, 2000. №6. С.92-109.
7. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990. 377 с.
8. Баранцев Р.Г. Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода. СПб, 2001. 80 с.
9. Гротендик А. Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. Часть I. Самодовольство и обновление. М., 1996. 180 с.
10. Penrose R. Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness. Oxford, 1995. 457 p.
11. Hersh R. What is mathematics, really? Oxford, 1997. 343 p.
12. Панов М.И. Гуманитаризация математики – тенденция развития науки XX века: (можно ли считать математику сплавом культуры, философии, религии?). Обзор // РЖ, сер.3, философия, 1991. №6. С.21-30.
13. Devlin K. Goodbye, Descartes: The end of logic and the search for a new cosmology of the mind. N.Y., 1997. 320 p. Davis Ph. Beyond the pillars of Hercules: Soft mathematics // SIAM News. 1998. No.6.
14. Кондратьев В.Г., Солодухина М.А. Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000. №3. С.34-41.
15. Арнольд В.И. “Жёсткие” и “мягкие” математические модели // Природа, 1998. №4. С.3-14.
16. Kruskal M. Asymptotology // Math. models in phys. sci. N.J.,1963. P.17-48.
17. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. ун-та. 1977. №13.С.5-12.
18. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. Ун-та. 1976. №1. С.69-77.
19. Андрианов И.В., Маневич Л.И. Асимптотология: идеи, методы, результаты. М., 1994. 160 с.
20. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
21. Фридрихс К.О. Асимптотические явления в математической физике // Математика. 1957. №2. С.79-84.

22. Segel L.A. The Importance of Asymptotic Analysis in Applied Mathematics // Amer. Math. Monthly. 1966, v. 73. №1. p.7-14.
23. Андрианов И.В. Асимптотология как лейтмотив творчества Л.И.Маневича // Проблемы нелинейной механики и физики материалов. Днепропетровск. 1999. С.300-307.
24. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск. 1984. С.107-113.
25. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Рига, 2001. Вып.5. С.91-95.
26. Barantsev R.G. Asymptotic versus Classical Mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore e.a., 1989. p.49-64.
27. Пирс Ч.С. Логика как семиотика: теория знаков // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб, 1999.С.199-217.
28. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein a/R, 1974. 608 S.
29. Буданов В.Г. Синергетика событийного языка в науке и культуре // Синергетика. Том 3. М., 2000. С.187-204.
30. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.215-242.
31. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3. М., 2000. С.353-361.
32. Баранцев Р.Г. Перспективные идеи в асимптотической методологии. Автообзор // Вестн. молодых учёных. Серия: прикл. мат. и мех. СПб, 2002. №1. С.27-35.
33. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Новое в синергетике. Взгляд в третье тысячелетие. М., 2002. С.460-477.
34. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М.: МГУ, 1999. С.19-20. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, № 4. С.135-137.
35. Князева Е.Н. Методы нелинейной динамики в когнитивной науке // Синергетика. Том 4, М.: МГУ, 2001. С.174-187.
36. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 344 с.
37. Баранцев Р.Г., Пашкевич Д.А. Соединение асимптотик в переходном слое // Асимптотические методы в задачах аэродинамики и проектирования летательных аппаратов. Иркутск, 1994. С.67-70.
38. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М.: Янус-К, 1997, 400 с.
39. Катасонов В.Н. Боровшийся с бесконечным. М., 1999, 208 с.
40. Баранцев Р.Г. Асимптотические итерации с расширением области действия // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. Вып.6. 1974. С.138-140.
41. Баткин Л.М. Леонардо да Винчи о бесконечном // Природа, 1983. № 7. С.76-87.
42. Петросян В.К. Общий кризис теоретико-множественной математики и пути его преодоления. М., 1997. 143 с. Критика канторовской «диагональной процедуры». М., 2001. 117 с. Зенкин А.А. Ошибка Георга Кантора // Вопросы философии, 2000. №2. С.165-168. См. также №9. С.154-169. Новый подход к анализу проблемы парадоксов // Вопросы философии, 2000. №10. С.79-90.
43. Рашевский П.К. О догмате натурального ряда // Успехи математических наук, 1973. Т.28. №4. С.243-246. См. также: Философия науки, Новосибирск, 1995, №1. С.94-99.
44. Победин Л.Н. О бесконечном // Философия науки, Новосибирск, 2001, №1. С.91-98. №2. С.102-107.

17. Асимптотика и мягкая математика // Международная конференция «IV Окуневские чтения». Материалы докладов, т. 3, СПб, 2005. С.14-17.

Представление об асимптотическом приближении существовало очень давно, но математический смысл оно обрело лишь в конце XIX века, когда Анри Пуанкаре ввёл понятие асимптотического ряда и дал строгое определение асимптотического разложения. В XX веке асимптотические методы нашли широкое применение в самых разных областях прикладной математики. При этом арсенал асимптотических методов вырос в такое причудливое многообразие, что дать общее определение асимптотической методологии оказалось довольно трудно.

В 1963 году М.Д. Крускал ввёл термин *асимптотология*, назвав так искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях [1]. Попытки превращения этого искусства в науку показали, что формализованные определения оказываются слишком узкими, а достаточно широкие определения не удовлетворяют принятым требованиям научности. Асимптотология фактически не умещалась в рамки традиционной научной парадигмы.

В работе [2] мы определили асимптотические методы как методы упрощения за счёт локализации, точность которых растёт вместе с локализацией. Таким образом, в асимптотической методологии взаимодействуют три фактора: точность, локальность и простота. Например, в случае разложения некоторой функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту.

В типичной ситуации (см., напр., [3]) при заданном достаточно малом x точность с ростом N улучшается, но затем становится хуже, если ряд расходится. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Заданная точность Δ достигается с ростом N тем раньше, чем меньше x. Следовательно, каждая пара из этих трёх величин находится в соотношении дополнительности, а третья задаёт меру совместности.

В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. В заданной области точность асимптотического решения неизбежно ограничена. Эта неполная точность асимптотических методов всегда ставила их в положение второсортных, неполноценных.

Классическая парадигма опиралась на точную математику, которая считалась, с благословения И.Канта, мерилом научности. Однако, в своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В гуманитарной сфере неопределённость повсеместна, субъективность неизбежна, полнота

недостижима. Здесь приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» [4].

Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [5]. И от математики потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту.

Потребность в очеловечивании науки породила идею *мягкой математики*, которая всё более настойчиво стала проситься в парадигму. Появились многозначные логики, нечёткие множества, нестандартный анализ. Но, даже перейдя на вероятностный язык, они фактически уходили от существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремились всё равно точно. Целостность оставалась неподвластной.

Потребность в *очеловечивании* математики возникает как *ересь*. А.Гротендик, обнаружив, что страсть к математике уводит от реальности, отдаляя от загадок человеческой души [6], выходит из группы Бурбаки. Р.Пенроуз, установив *невычислимость сознания*, говорит о необходимости новой физики [7]. Р.Хирш настаивает на включении математики в гуманитарную культуру [8].

Размышляя над теоремой Гёделя о неполноте формальных систем, А.Н.Паршин в ответ на иронические слова П.Коэна «Жизнь была бы гораздо *приятнее*, не будь гильбертова программа потрясена открытиями Гёделя», решительно заявляет: «Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы» ([9], с.94). И продолжает: «Должна существовать теорема Гёделя и в биологии, показывающая невозможность полного описания живых организмов в чисто генетических терминах» (с.109).

Идея *мягкой математики* всё более обнаруживает свою привлекательность. Гуманитаризация математики обсуждается как тенденция развития современной науки [10]. Приобщение математики к *мягким наукам* видится как заманчивая перспектива за Геркулесовыми столбами жёстких канонов [11]. *Мягкое исчисление* рассматривается как маркер новой парадигмы [12].

Как это часто бывает, искомое новое обнаруживается в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Асимптотические методы сто лет терпеливо, как Золушка, трудились на кухне классической математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству [1,13], в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [14]. В нём есть всё, что искали: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена.

Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом, путь к которому идёт «через постижение гармонии мира, выраженной в гармонии чисел» [10]. Но человек – конечен. И всякая попытка познать, обуздать, покорить бесконечность, ведёт к парадоксам [15]. Изощрённые модели порождают чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики ([16], с.199). На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую [17]. А она неоднозначна, как и, кстати говоря, понятие точности. Более того, она ограничена масштабами человеческого мира. Двусторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии [18]. Предельная экстраполяция, принятая в классической математике, уводит из естественного мира жизни в искусственное пространство абстракций. Асимптотическая математика свободна от этой повинности. В ней есть запретный *рубеж Планка* [19].

Существенно, что асимптотическая математика прекрасно вписывается в синергетику, ставшую ответственным проводником новой парадигмы в самом широком смысле [20]. Их роднит динамизм методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Открытость синергетической методологии гармонирует с гибкостью асимптотической математики, и обе тенденции направлены на постижение феномена жизни. Динамизм, на котором держится неустойчивая, нелинейная, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность. В новую парадигму целостность приходит через синергетику, в математику – через асимптотологию [21].

Литература.

1. Kruskal M. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci. N.J., 1963, p.17-48.
2. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. Ун-та, 1976, №1. С.69-77.
3. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore: World Sci. 1989, p.49-64.
4. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс- Традиция, 2000. С.56-79.
5. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб: СПбГУ, 1992, с.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
6. Гротендик А.Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика". 2002, 288 с.
7. Penrose R. Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness. Oxford, 1995, 457 p.
8. Hersh R. What is mathematics, really? Oxford, 1997, 343 p.
9. Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Вопросы философии, 2000, №6. С.92-109.

10. Панов М.И. Гуманитаризация математики – тенденция развития науки XX века: (можно ли считать математику сплавом культуры, философии, религии?) Обзор // РЖ, сер.3, философия, 1991, №6, с.21-30.
11. DevlinK.Goodbye, Descartes: The end of logic and the search for a new cosmology of the mind. N.Y., 1997, 320 p. See also: Davis Ph. Beyond the pillars of Hercules: Soft mathematics // SIAM News, 1998, No.6.
12. Кондратьев В.Г., Солодухина М.А. Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000, №3. С.34-41.
13. Бабич В.М., Булдырев В.С. Искусство асимптотики // Вестн. Ленингр. ун-та, 1977, №13. С.5-12.
14. Баранцев Р.Г. На пути к мягкой математике // История и методология науки. Пермь, 2002, в.9. С.5-9.
15. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М., 1997, 400 с.
16. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
17. Захаров В.Д. Истина в науках о природе. I. Математика и истина // Вестн. РУДН, сер. философии, 2000, №1. С.92-105.
18. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с..
19. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5. С.91-95.
20. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб:Алетейя, 2002, 414 с.
21. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. М.: Прогресс-Традиция, 2000, т.7, ч.1. С.27-33.

18. Нелинейность и асимптотичность // Нелинейный мир. Нижний Новгород. Вестник НГУ, 2006, в.1. С.9-12.

Выход в новое всегда начинается с отрицания, отказа, освобождения от старого. Поэтому новое обычно определяется апофатически: неэвклидовы геометрии, неклассическая физика, неравновесные процессы и т.п. Такие односторонние определения зависают, иногда надолго, в поисках новых границ. Так, понятия индетерминизма, иррационального, бессознательного, обретая катафатические версии, всё равно остаются открытыми для нового. Попытки безграничной экстраполяции обречены на встречу с парадоксами, катастрофами, сингулярностями, которые плодотворны постольку, поскольку обозначают место формирования внешних границ. Граница задаёт меру, на которой строится замкнутая теория. Встречи с такими константами, как минимальный заряд, максимальная скорость, постоянная Планка, привели к выделению положительно определённых областей неклассической физики.

Синергетика в поисках самоопределения провозгласила ряд принципов (см.,напр,[1]), среди которых нелинейность, неустойчивость, незамкнутость. Попытки избавиться от апофатичности пока не привели к успеху. Понятие сложности не спасает, пока оно понимается не более определённо, чем прощание с простотой. Принцип многомерности тоже не помогает, если это всего лишь освобождение от одномерности. Тернарное определение синергетики через системную триаду нелинейность-когерентность-открытость [2] продолжает сохранять два отрицания: линейности и закрытости.

Открытость означает обмен веществом-энергией-информацией в пространстве-времени-масштабе, который не поддаётся полному контролю. Мера открытости может быть введена через саморегуляцию потоков.

Структуры нелинейности, рассмотренные в [3], обнаруживают богатый спектр возможных расширений, пределы которых достаточно разнообразны. Линейное продвижение может претендовать лишь на ближайшую окрестность. Дальнейшая экстраполяция нуждается в более широкой опоре. Хорошим дополнением служат циклы, которые развёртываются в спираль, задавая вектор эволюции. Изучение эволюционного уравнения с нелинейными источником и коэффициентом фокусирует интерес на степенных нелинейностях [4]. Исследование вихре-волновых структур ведёт к различению уровней нелинейности [5]. Тем самым намечаются достаточно определённые самостоятельные области теории самоорганизации. Внешние границы заставляют определяться положительно. Но синергетика не должна уповать только на них. По своему призванию она обязана обладать способностью к самоограничению. Феномен самоорганизованной критичности заслуживает широкого понимания. Поиски границ синергетики в пространстве методов [6] вывели на принцип неопределённости-дополнительности-совместности (НДС), согласно которому в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Такая мера – внутренняя. Она проявляется через обобщённый параметр Планка, оберегающий целостность системы [7]. В триаде «точность-локальность-простота», характеризующей асимптотическую математику, действие принципа НДС хорошо прослеживается количественно [8].

Сопоставление асимптотики и синергетики [9] обнаруживает их родство по динамизму методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Границы синергетики можно искать, следуя примеру асимптотической математики. Хотя термин «асимптотика» сам по себе апофатичен (от греч. asymptotos – несовпадающий), триада «точность-локальность-простота» не содержит отрицаний.

Понятие внутренней меры появляется благодаря переходу от бинарной структуры к тернарной. В диаде взаимодействие сторон ведёт к тупику и взрыву. В триаде возникает ограничительная мера целостности, которая подвижна и не абсолютна. Преодоление возможно как преображение, превращение в новую целостность. Механизм явления бифуркации может быть раскрыт через структурную динамику меры Планка.

В локальном масштабе окрестность точки бифуркации управляется внутренней асимптотикой, которая отличается от внешних до и после перехода. Области устойчивой целостности – это сравнительно простые асимптотики, действующие в ограниченной части пространства рабочих параметров. Сингулярности, возникающие на границах, означают рубежи равномерности и потребность в более сложной, переходной, заведомо нелинейной асимптотике. Так, в аэродинамике был преодолён звуковой

барьер, когда удалось построить нелинейную трансзвуковую теорию [10]. Световой барьер между релятивистской и тахионной физикой пока остаётся не взятым.

Переходные асимптотики всегда включают дополнительные параметры, позволяющие открывать неожиданные выходы из тупиковых ситуаций. Так, в несжимаемой жидкости трубка тока с увеличением скорости безнадёжно сужается, но если учесть переменную плотность, то достигается критическая скорость, после которой дальнейшее увеличение скорости сопровождается расширением канала. Таков известный эффект сопла Лаваля.

С увеличением скорости эволюции коридор существования нашего мира тоже сужается. Надо найти внутренний параметр, который обеспечит достижение критического состояния с выходом к оптимистической перспективе. Во всяком случае, бинарное представление о прогрессе как угрожающем замещении естественного искусственным [11] методологически ущербно. Человеческое не вмещается в эту альтернативу [12].

Социальные различия образуют такой клубок противоречий, что проблема их примирения кажется намного более сложной, чем тонкое согласование фундаментальных физических констант в начальный период эволюции Вселенной. Отстранённый взгляд не видит оснований для оптимизма. Но «истина должна быть пережита, а не преподана» [13]. Жизнь сама порождает внутреннюю меру осуществления. Самоорганизация вернее, надёжнее, предпочтительнее внешней организации. Она опережает управленческие действия, успевая находить простые решения в мире растущей сложности.

«Под культурой я понимаю определённость формы, в которой люди способны (и готовы) на деле практиковать сложность», - говорил М.К. Мамардашвили ([14], с.22). Однако всякая определённость условна, преходяща, относительна. В стремлении к истине человек обречён на асимптотичность. Соблазняясь манящей определённостью, он время от времени поддаётся искушению линейной экстраполяции, уводящей от мира жизни в искусственное пространство абстракций. Но изощрённые модели предельного анализа порождают чудовища формализма, не менее отвратительные, чем химеры мистики [15]. Обольститель, как известно, скрывается в деталях. Заманивая дерзкого человека в хаос излишних подробностей, он готов торжествовать. Но всякий раз остаётся ни с чем. Ибо человеку дана спасительная опора в архетипе триединства.

Совмещая нераздельность и неслиянность, Святая Троица остаётся единосущей. Трансцендентность Абсолюта означает недостижимость полной определённости на человеческом уровне. Асимптотическая математика обладает этим Божественным свойством. Освобождаясь от «внепорядковых членов» (см. [8]), она проявляет способность к самоограничению и готовность к ограниченной точности. Апофатичность как следствие непостижимости Абсолюта остаётся, но сдвигается к

проблеме меры, связывающей границы рацио-эмоцио-интуицио в инвариант наличной целостности. Нелинейность как многомерность находит оптимум в трёхмерии.

По пути к истине сложность в узловых точках меры [16] проходит ступени вновь обретаемой целостной простоты. Этот процесс не похож на линейную экстраполяцию. Каждая ступень совершенства требует всё большего участия творческой силы Мысли. Асимптотическое приближение к Абсолюту – путь Человека, и верность этому призванию – мера его достоинства. «Не представляю себе философию без рыцарей чести и человеческого достоинства», - признавался М.К.Мамардашвили ([14], с.27).

Литература.

1. Буданов В.Г. Принципы синергетики и язык // Философия науки, М., 2002, вып.8. С.340-354.
2. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М., 2002. С.460-477.
3. Баранцев Р.Г. Структуры нелинейности // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003, с.140-146.
4. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб: Алетейя, 2002, 415 с.
5. Басин М.А. Основы классификации нелинейных волновых движений, вихрей и транспортных систем // Синергетика и методы науки. СПб: Наука, 1998. С.95-131.
6. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс, СПб, 1997, том 8. С.15-17.
7. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с.
8. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика. М.: Едиториал УРСС, 2004, 304 с.
9. Баранцев Р.Г. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, №4. С.135-137.
10. Баранцев Р.Г. Лекции по трансзвуковой газодинамике. Л.: ЛГУ, 1965, 216 с.
11. Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. М., 2001, 239 с.
12. Баранцев Р.Г. Асимптотичность человека // Международные чтения по теории, истории и философии культуры. №17. Творение-Творчество-Репродукция: исторический и экзистенциальный опыт. СПб: Эйдос, 2003, с.53-63.
13. Гессе Г. Игра в бисер. М., 1992, 496 с.
14. Мамардашвили М.К. Осмелиться быть… // Наше наследие, 1998, №3. С.22-27.
15. Свасьян К.А. Становление европейской науки. М., 2002, 438 с.
16. Сороко Э.М. Инварианты в структуре знания и узловая линия мер // Философско-методологические проблемы взаимодействия наук. Минск, 1985. С.134-162.

19. Философский аспект асимптотической математики // Философия математики: актуальные проблемы. Материалы международной научной конференции. М., 2007. С.12-16.

Представление об асимптотическом приближении существовало очень давно, но математический смысл оно обрело лишь в конце XIX века, когда Анри Пуанкаре ввёл понятие асимптотического ряда и дал строгое определение асимптотического разложения. В XX веке асимптотические методы нашли широкое применение в самых разных областях прикладной математики. При этом арсенал асимптотических методов вырос в такое

причудливое многообразие, что дать общее определение асимптотической методологии оказалось довольно трудно.

В 1963 году М.Д. Крускал ввёл термин *асимптотология*, назвав так искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях [1]. Попытки превращения этого искусства в науку показали, что формализованные определения оказываются слишком узкими, а достаточно широкие определения не удовлетворяют принятым требованиям научности. Асимптотология фактически не умещалась в рамки традиционной научной парадигмы.

В работе [2] мы определили асимптотические методы как методы упрощения за счёт локализации, точность которых растёт вместе с локализацией. Таким образом, в асимптотической методологии взаимодействуют три фактора: точность, локальность и простота. Например, в случае разложения некоторой функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту.

В типичной ситуации (см., напр., [3]) при заданном достаточно малом x точность с ростом N улучшается, но затем становится хуже, если ряд расходится. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Заданная точность Δ достигается с ростом N тем раньше, чем меньше x. Следовательно, каждая пара из этих трёх величин находится в соотношении дополнительности, а третья задаёт меру совместности.

В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. В заданной области точность асимптотического решения неизбежно ограничена. Эта неполная точность асимптотических методов всегда ставила их в положение второсортных, неполноценных.

Классическая парадигма опиралась на точную математику, которая считалась, с благословения И.Канта, мерилом научности. Однако, в своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В гуманитарной сфере неопределённость повсеместна, субъективность неизбежна, полнота недостижима. Здесь приходится иметь дело с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями.

Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности [4]. И от математики потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту.

Потребность в очеловечивании науки породила идею *мягкой математики*, которая всё более настойчиво стала проситься в парадигму. Появились многозначные логики, нечёткие множества, нестандартный анализ. Но, даже перейдя на вероятностный язык, они фактически уходили от существа проблемы, так как, оказавшись перед онтологической неточностью, описывать её стремились всё равно точно. Целостность оставалась неподвластной.

Потребность в *очеловечивании* математики возникает как *ересь*. А.Гротендик, обнаружив, что страсть к математике уводит от реальности, отдаляя от загадок человеческой души [5], выходит из группы Бурбаки. Р.Пенроуз, установив *невычислимость сознания*, говорит о необходимости новой физики [6]. Р.Хирш настаивает на включении математики в гуманитарную культуру [7].

Размышляя над теоремой Гёделя о неполноте формальных систем, А.Н.Паршин в ответ на иронические слова П.Коэна «Жизнь была бы гораздо *приятнее*, не будь гильбертова программа потрясена открытиями Гёделя», решительно заявляет: «Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы» ([8], с.94). И продолжает: «Должна существовать теорема Гёделя и в биологии, показывающая невозможность полного описания живых организмов в чисто генетических терминах» (с.109).

Идея *мягкой математики* всё более обнаруживает свою привлекательность. Гуманитаризация математики обсуждается как тенденция развития современной науки [9]. Приобщение математики к *мягким наукам* видится как заманчивая перспектива за Геркулесовыми столбами жёстких канонов [10]. *Мягкое исчисление* рассматривается как маркер новой парадигмы [11].

Как это часто бывает, искомое новое обнаруживается в затёртом старом. Требуется лишь посмотреть на него свежими глазами. Асимптотические методы сто лет терпеливо, как Золушка, трудились на кухне классической математики, униженные комплексом неполноценности. Отдавая им должное как искусству, в настоящую науку их всё же не пускали: не позволяла неустранимая неточность. И вот в конце XX века этот *гадкий утёнок* неодолимо вырастает в *лебедя* новой парадигмы [12]. В нём есть всё, что искали: мягкость, гибкость, открытость. И контролируемая оценка точности. Правда, точность в конечной области всегда ограничена. Но это неизбежная плата за сохранение целостности, воплощаемой в балансе точности, локальности и простоты.

Классическая математика продолжает оставаться идеалом, отождествляемым с Абсолютом, путь к которому идёт через постижение гармонии мира, выраженной в гармонии чисел. Но человек – конечен. И всякая попытка познать, обуздать, покорить бесконечность, ведёт к парадоксам [13]. Изощрённые модели порождают чудовища формализма, не менее опасные, чем химеры мистики (см.[14], с.199). На бесконечном пути к божественной истине человек нуждается в опоре на истину человеческую

[15]. А она неоднозначна, как и, кстати говоря, понятие точности. Более того, она ограничена масштабами человеческого мира. Двусторонние границы имеют место и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии [16]. Предельная экстраполяция, принятая в классической математике, уводит из естественного мира жизни в искусственное пространство абстракций. Асимптотическая математика свободна от этой повинности. В ней есть запретный *рубеж Планка* [17].

Существенно, что асимптотическая математика прекрасно вписывается в синергетику, ставшую ответственным проводником новой парадигмы в самом широком смысле [18]. Их роднит динамизм методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Открытость синергетической методологии гармонирует с гибкостью асимптотической математики, и обе тенденции направлены на постижение феномена жизни. Динамизм, на котором держится неустойчивая, нелинейная, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность. В новую парадигму целостность приходит через синергетику, в математику – через асимптотологию [19].

Резюме. В процессе гуманитаризации науки возникает потребность в мягкой математике, не разрушающей целостность изучаемых объектов. Ограниченная точность асимптотических методов, считавшаяся недостатком, становится тем достоинством, которое объясняет их фундаментальную роль в новой парадигме [20].

Литература.

1. Kruskal M. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci. N.J., 1963. P.17-48.
2. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. Ун-та, 1976, №1. С.69-77.
3. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore: World Sci. 1989. P.49-64.
4. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб: СПбГУ, 1992..С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
5. Гротендик А.Урожаи и посевы. Размышления о прошлом математика. М.-Ижевск, 2002, 288 с.
6. Penrose R. Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness. Oxford, 1995, 457 p.
7. Hersh R. What is mathematics, really? Oxford, 1997, 343 p.
8. Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Вопросы философии, 2000, №6. С.92-109.
9. Панов М.И. Гуманитаризация математики – тенденция развития науки XX века: (можно ли считать математику сплавом культуры, философии, религии?) Обзор // РЖ, сер.3, философия, 1991, №6. С.21-30.
10. DevlinK.Goodbye, Descartes: The end of logic and the search for a new cosmology of the mind. N.Y., 1997, 320 p. See also: Davis Ph. Beyond the pillars of Hercules: Soft mathematics // SIAM News, 1998, No.6.
11. Кондратьев В.Г., Солодухина М.А. Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000, №3. С.34-41.
12. Баранцев Р.Г. На пути к мягкой математике // История и методология науки. Пермь, 2002, в.9. С.5-9.

13. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М., 1997, 400 с.
14. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
15. Захаров В.Д. Истина в науках о природе. I. Математика и истина // Вестн. РУДН, сер. философии, 2000, №1. С.92-105.
16. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М. 2003,144с.
17. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5. С.91-95.
18. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб, 2002, 414 с.
19. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. М., 2000, т.7, ч.1. С.27-33. См. также: Снова об асимптотологии // Вестн. Санкт-Петерб. Ун-та, 2004, №8. С.78-83.
20 Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика. М., 2004, 304 с.

20. Интегральные асимптотические итерации с расходимостью // ЭКОМОД-2009. Киров: ВятГУ. Сборник тезисов, 2009. С.88.

Асимптотические методы – эффективное средство решения нелинейных задач. Дифференциальный подход позволяет находить простые локальные асимптотики, но нуждается в их последующем объединении через переходные зоны. Интегральный подход схватывает все зоны, но платит за это соответствующим усложнением. Для изучения особенностей интегральный путь представляется более подходящим, так как позволяет раскрывать их естественную структуру, не прибегая к искусственным построениям. Если в интегральном операторе удаётся выделить асимптотически главную часть, которая допускает сравнительно простое решение, напрашивается метод итераций, развёртывающий асимптотическое разложение полного решения. Однако при этом возникают проблемы, связанные с асимптотической неравномерностью, которая проявляется в том, что нахождение очередной итерации не сводится к простому интегрированию предыдущего приближения. Типичная ситуация такова: перед интегралом стоит малый параметр, а интеграл от предельного решения расходится; иными словами, возникает неопределённость типа $0\cdot\infty$, раскрывать которую нужно с использованием более точных выражений, содержащих искомые члены решения. В результате вместо явного асимптотического представления получается интегральное уравнение.

В настоящей заметке предлагается метод раскрытия сингулярности с помощью дополнительного разложения в точке расходимости. При этом интегральное уравнение вырождается в более простое, решение которого даёт точную асимптотику интегральной итерации.

* * *

Пусть имеется уравнение $y = Ay$, в котором интегральный оператор A расщепляется на предельную и возмущённую части, так что $y = (A_0 + \varepsilon A_\varepsilon)y$. Если предельное решение $y_0 = A_0 y_0$ известно, то возмущённое решение естественно искать в виде $y_1 = y_0 + \varepsilon A_\varepsilon y_0$. Однако оператор A_ε не обязан вести себя хорошо на предельном решении, и фактически часто появляется расходимость, так что приходится раскрывать неопределённость вида $0\cdot\infty$.

При этом нужно возвращаться к допредельному выражению y, и задача снова завязывается. Но источник расходимости обычно локализован, поэтому возможно редуцировать завязку в окрестность точки расходимости. Тогда уравнение существенно упрощается и вновь раскрывается для асимптотического решения.

Рассмотрим для примера уравнение вида $$y = y_0 + \varepsilon \int_0^x \frac{d\tau}{y(\tau, \varepsilon)} \quad (1)$$

Если при $\tau \to 0$ $y(\tau, 0) \sim \tau^{\alpha}$, $\alpha > 1$, то интеграл расходится. Чтобы раскрыть неопределённость $0 \cdot \infty$, нужно знать структуру поведения $y(\tau, \varepsilon)$ в окрестности нижнего предела интегрирования. Пусть

$$y \sim \varphi(\varepsilon) + \tau^{\alpha}, \quad (2)$$

где искомая функция $\varphi(\varepsilon) \to 0$ при $\varepsilon \to 0$. В точке $\tau_* = \varphi(\varepsilon)^{1/\alpha}$ оба слагаемых имеют одинаковый порядок малости; при переходе через неё относительный вес этих членов меняется. Выделим тонкий переходный слой (τ_-, τ_+), полагая $\tau_- = o(\tau_*)$, $\tau_* = o(\tau_+)$, и оценим наш интеграл по этому слою. После замены $\tau = t\varphi(\varepsilon)^{1/\alpha}$ получим

$$\int \frac{d\tau}{\tau^{\alpha} + \varphi(\varepsilon)} \sim (\varphi(\varepsilon))^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k(\alpha), \qquad \text{где } k(\alpha) = \int_0^{\infty} \frac{dt}{1 + t^{\alpha}}.$$

Интегралы по «хвостам» оцениваются как величины меньшего порядка. Возвращаясь к интегральному уравнению (1), имеем теперь асимптотическое уравнение для функции $\varphi(\varepsilon)$, $\varphi(\varepsilon) \sim \varepsilon (\varphi(\varepsilon))^{(1-\alpha)/\alpha} k(\alpha)$, откуда

$$\varphi(\varepsilon) = \left[\varepsilon k(\alpha)\right]^{\alpha/(2\alpha-1)}.$$

Таким образом, неопределённость раскрыта, и начало асимптотики найдено. Путь к разложению открыт.

В случае $\alpha = 1$ расходимость становится логарифмической, и для $\varphi(\varepsilon)$ получается трансцендентное уравнение $\varphi(\varepsilon) \sim -\varepsilon \ln \varphi(\varepsilon)$, которое легко решается в виде $\varphi(\varepsilon) \sim -\varepsilon \ln \varepsilon$.

Вид функции $y(\tau, \varepsilon)$ при малых τ и ε может быть более сложным, чем в формуле (2). В работе [1] исследуется класс интегралов, в которых

$$y = \sum_{k=1}^{n} \varphi_k(\varepsilon) \tau^{\alpha_k} + \tau^{\alpha}, \qquad \varphi_k(\varepsilon) \to 0, \qquad 0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \ldots < \alpha_n < \alpha.$$

Сопоставление отдельных членов суммы с τ^{α} выделяет n переходных слоёв, стремящихся к нижнему пределу интегрирования с разной скоростью. При этом главный вклад в асимптотику интеграла (1) в случае $\alpha > 1$ даёт самый “медленный” переходный слой.

В конкретных физических задачах такой способ борьбы с расходимостью фактически уже применялся. Например, в работе [2] таким путём строится неравномерная асимптотика гиперзвукового течения газа в окрестности носка затуплённого тела и вблизи точки отрыва предельного слоя. Цель данной заметки – подчеркнуть методологическую суть этого приёма.

1. Баранцев Р.Г., Распорский В.А., Энгельгарт В.Н. Интегралы, возникающие в методе асимптотических итераций // Вестник ЛГУ, 1981, №19. С.106-108.
2. Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н. Асимптотические методы в гиперзвуковой аэродинамике. Л.: ЛГУ, 1983, 88 с.

2.Тринитарная методология

1. **Политомические модели системного подхода** // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи, Рига: Латв. гос. ун-т, 1982. С.42-58.

Системная экология – провозвестник будущего.
Ю.Одум.

Синтетический характер экологии не только отвечает духу современной эпохи, но и во многом определяет его. Системный анализ и целостный подход становятся необходимыми свойствами научного исследования. Однако практика моделирования экологических систем показывает, что существующие теории часто оказываются недостаточными для описания сложных реальных явлений. Экология остро нуждается в более совершенных моделях системного подхода.

Одно из наиболее слабых мест современной системологии – дихотомичность моделирования. Схемы типа «хищник-жертва» не дают ответа на многие важные вопросы [1]. Изучая совокупность связей между организмами и средой, экология не может игнорировать взаимодействия этих связей. Попытки выхода из рамок диадной схемы существуют ([1], с.186-189), но в достаточно общую теорию они ещё не выросли. Данная работа посвящена развитию политомических моделей в системологии.

1. От диад к триадам и дальше.

Недостаточность дихотомии. В процессе систематизации, как при объединении, так и при расщеплении материала, элементарным актом является сопоставление сравнимых объектов. Число объектов в отдельном акте может быть различным. Расщепление на две части, т. е. дихотомия, выглядит проще, чем трихотомия и вообще политомия. Последовательное деление пополам оказывается предпочтительным и с информационной точки зрения. Поэтому часто проявляется тенденция сводить дело к совокупности дихотомических операций. Но всегда ли правомерен этот диадный редукционизм?

Дихотомии в систематике соответствует антитетика в диалектике. Диалектические противоречия изучаются обычно тоже в форме бинарных оппозиций (антитез): количество-качество, необходимость-случайность, дискретность-непрерывность и т.д. И хотя реальные противоречия многосторонни, в качестве элементарных почти всегда рассматриваются двусторонние [2].

Пытаясь выйти за рамки диадной схемы, прежде всего отметим, что для фиксированного объекта часто возможны несколько оппозиций. Например, теорию можно сопоставлять с практикой, а можно и с

экспериментом; понятию формы могут противостоять сущность, содержание, процесс, функция [3]. А.А.Любищев не раз анализировал различные типы отрицания, образуемые с помощью приставок: контра-, анти-, ультра-, пара-, эпи- [4]. Таким образом, диалектика, вообще говоря, многомерна, и каждая независимая антитеза выделяет свою линию сравнения как координатную ось в пространстве мышления.

Многомерный подход, позволяя строить более полные, более естественные системы, значительно расширяет возможности исследования. Показательно, что в ряде научных журналов, несмотря на экономию места, систематические указатели сейчас стали делать многомерными. Так, в Chemical Physics система трёхмерная: методы, объекты, явления. Фактически рассматриваются проекции, и если статья проецируется весомо на каждую ось, она повторяется трижды. Конечно, стремление к охвату всё большего числа граней может сделать систему излишне громоздкой. Эта тенденция уравновешивается путём комплексирования многомерных критериев [5], противостоящим дивергентной многомерности и обеспечивающим устойчивость, диалектичность системному методу.

Диады, антитезы, бинарные оппозиции можно рассматривать как одномерные сечения многомерной системы. Но полностью ли описывается система, если перебраны все характерные антитезы? Оказывается, нет. По отдельным сечениям полная картина однозначно, вообще говоря, не восстанавливается, даже когда охвачены все критерии. Рассмотрим функцию двух переменных f(x,y). Пусть известно её поведение в сечениях x = 1 и y = 1, а именно, скажем, f(1, y) = y, f(x,1) = x. Легко видеть, что этим условиям удовлетворяет много функций: f(x,y) = xy, f(x,y) = 2xy – x – y + 1 и др. Однако, если предположить, что $f(x,y) = g_1(x)\cdot g_2(y)$, то знание f в сечениях x = const и y = const достаточно для нахождения всей функции. Это дополнительное предположение о факторизации есть гипотеза об отсутствии корреляций между сечениями. Оно означает, что поведение объекта в каждой оппозиции не зависит от ситуации в других оппозициях. Следовательно, суть проблемы – в корреляциях.

Этот пример достаточно ясно показывает ограниченность метода парных оппозиций. Одновременно он подсказывает возможный путь обобщения антитетики. Первым шагом на этом пути должно быть исследование тройных взаимодействия, или трихотомии.

Типы триад. Будем различать вырожденные, переходные и системные триады. Комплексы, третий элемент которых находится на той же оси, что и два первых, являются *вырожденными*. Например, единица-десяток-сотня, прошлое-настоящее-будущее, конвергенция-параллелизм-дивергенция и т.п. Такие триады не содержат существенно нового по сравнению с диадами. *Переходными* триадами будем называть комплексы, в которых два элемента порождают третий, принадлежащий более высокому уровню организации. Сюда относятся, конечно, трёхчленные категории Канта и гегелевские триады типа «тезис-антитезис→синтез». Переходные триады можно рассматривать и сверху, расщепляя один элемент на два

более простых. При этом становится ясным, что такие триады вполне укладываются в дихотомическую структуру.

Для системологии принципиальное значение имеют комплексы, единство которых создаётся тремя элементами одного уровня. Такие триады можно называть одноуровневыми, паритетными, *системными*. Если переходные триады в пространстве объектов мыслятся вертикально, то системные – горизонтально. В многомерной ситуации эти образы, конечно, весьма условны, но полезны, так как подчёркивают потенциальное равноправие элементов триады, необходимое для устойчивости такого комплекса.

Диада высвечивает в пространстве мышления ось, триада (невырожденная) – плоскость. Двумерное сечение богаче одномерного, но с ростом размерности возрастают и архитектурные трудности. Если генезис диады тривиально антитетичен (добро-зло, анализ-синтез, причина-следствие), то в плоскости триады одновременно существуют три парных отношения, смещённые относительно общего центра. Для понимания генезиса триады нужно сначала освободиться от рутины диадного мышления, выйти из рамок одномерной схемы двух противоположностей. На плоскости имеются две степени свободы и, кроме радиальных, есть круговые отношения. Поэтому формула генезиса должна быть двумерной. Расщепляя объект на три части, нужно видеть не только радиальные, но и круговые движения; дополняя объект до триады, нужно не упускать из виду отношения между включёнными элементами. Связь триад с двумерными структурами изучается в работах структуралистов [6].

Формальный подход не исчерпывает проблемы типологии, ибо не все мыслимые формы одинаково наполняются содержанием. В мире диад выживают лишь пары с достаточно интенсивным взаимодействием. Жизненность триады обеспечивается наличием корреляций, удерживающих тройные комплексы от распада на независимые пары и элементы. Реальное значение триадного формализма зависит от того, существуют ли достаточно общие устойчивые типы целостных триад.

Формула триадного мышления. В поисках общих закономерностей трихотомии обратимся к целостным триадам, сложившимся в истории человеческой культуры. Выпишем несколько популярных образцов, сохраняя пока линейную форму, хотя для адекватного изображения паритетных триад требуются двумерные модели. Итак: добро-истина-красота, дух-разум-чувство, вера-надежда-любовь, совесть-ум-честь свобода-равенство-братство. Элементы триад упорядочены здесь таким образом, что нетрудно разглядеть в них сходные черты. Первые элементы характеризуют духовную, интуитивную сторону триады, вторые – рациональную, третьи – чувственную, эмоциональную. Можно полагать, что эта закономерность связана со свойствами нашего мышления, которое способно оперировать и размытыми символами, и чёткими понятиями, и художественными образами одновременно. В литературе, посвящённой исследованию процесса творчества [7,8] , встречается немало интересных

соображений о многогранности познания, принадлежащим таким выдающимся мыслителям, как А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Винер и др. Тот факт, что в веках отстоялись целостные триады именно такого типа, заставляет серьёзно отнестись к гипотезе о равновесии, равноправии интуитивной, рациональной и эмоциональной сторон мышления. Оформляя в этом плане обнаруженное свойство общности, рискнём предложить следующую модель системной триады:

суть

смысл облик

субстанциальная

аналитическая качественная

что? глубь

чем? как? ширь высь

Сама модель построена в форме двойной триады, чтобы полнее выразить оттенки соответствия. Первый (верхний) элемент воплощает суть объекта, показывает, что он собой представляет, даёт возможность заглянуть вглубь. Второй (левый) элемент раскрывает смысл объекта, демонстрирует, чем он важен, зачем нужен, характеризует вширь. Третий (правый) элемент передаёт облик, образ объекта, изображает, как он выглядит, проявляется, действует, заставляет посмотреть на него ввысь. Испытывая в сравнении роль каждого элемента, эта формула помогает раскрывать их парные отношения и корреляционные связи. При встрече с новой триадой она способствует выяснению места отдельных элементов, так как интуитивная, рациональная и эмоциональная стороны не всегда разделяются просто. Многие устойчивые триады, возникшие в различных культурах мира, приведены в работе [9]. Однако следует отметить, что наша формула не всегда приводит к однозначному решению. Трудности возрастают с уменьшением вклада мышления в образование триады. Например, триада основных цветов «синий-жёлтый-красный», на первый взгляд, не обнаруживает явной корреляции с тремя сторонами мышления.

О тетрадах и т.д. Как и триады, тетрады бывают вырожденными, переходными и системными. Простой пример вырожденной тетрады дают любые четыре цвета. Вырожденность тетрад может быть однократной – когда элементы оказываются в одной плоскости, либо двукратной – когда все элементы попадают на одну ось. Переходной тетрадой будем называть невырожденный комплекс, в котором три элемента одного уровня порождают четвёртый, принадлежащий другому уровню. Всякая целостная триада переходит в тетраду, как только появляются признаки целостности, ведущие к синтезирующей вершине.

Чтобы лучше понять этапы генезиса переходной тетрады, рассмотрим два новых примера из области математики. Привычно, что точность и простота встречаются как понятия противоположные, т. е. образуют антитезу: стремясь к простоте, мы жертвуем точностью; добиваясь точности, не ждём простоты. Но если ограничиться исследованием не всего объекта, а только некоторой его части сколь угодно малых размеров, то это противоречие можно разрешить. Синтез простоты и точности на основе

локализации составляет суть асимптотического метода [10]. Далее, антитезой точности может быть и правильность, ибо существуют границы разумной точности. Синтез точности и правильности осуществляет математическая статистика, опираясь на концепцию вероятностного распределения. В системной экологии аналогичной триадой является совокупность требований к моделям: реалистичность, точность и общность ([1], с.360).

В обоих примерах внимание акцентировалось на том, что синтез достигается с помощью третьего элемента. На пути к синтезу диада становится сначала целостной триадой. Эта закономерность обнаруживается всюду и претендует на универсальность. В разрешении любого бинарного противоречия участвует третий фактор: агент, посредник, параметр, - расположенный на дополнительной оси в пространстве мышления. Скажем, противоречие между притяжением и отталкиванием в физике благополучно снимается с помощью расстояния. Гегелевские переходные триады тоже оказываются тетрадами, если учесть фактор развития; Гегель фактически исследовал класс диахронных тетрад. Складывается впечатление, что переходные триады неустойчивы и потому нуждаются в дополнительной опоре, фиксирующей направленность синтезирования. Правда, выбор плоскости оставляет возможными два направления, и оба они могут быть реализованы [9].

Системная тетрада образуется четырьмя независимыми равноправными элементами. Геометрический образ одноуровневости здесь не помогает, та как наша интуиция ограничена трёхмерным пространством. Эта трудность, по-видимому, является причиной того, что системные тетрады исследованы сравнительно мало.

Формально нетрудно ввести пентады и последующие фигуры политомии. При этом всё-таки полезно связывать их с геометрическими образами соответствующих многомерных пространств. Диада мыслится отрезком оси, триада - треугольником на плоскости, тетрада – тетраэдром в пространстве. Каждый раз это простейший структурный объект (симплекс) в пространстве, размерность которого на единицу меньше числа элементов. Иными словами, целостная n-ада есть квант n-1-мерного мышления. Преобладание триад и тетрад в мировых культурах [9], по-видимому, связано с тем, что двумерные и трёхмерные модели мышления совмещают в себе цельность, адекватность и образность.

2. Ценность триад.

Второе измерение диалектики. Ограничиваясь бинарным отношением, мы остаёмся в мире одномерных актов мышления. Зажатая в тиски двух противоположностей, диадная мысль часто мечется безысходно. Ещё Гёте заметил, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Образ двумерного мышления связан скорее с вращательным, чем с радиальным движением: мысль крутится на плоскости около точки притяжения, подбирая синонимы, которые становятся элементами триады. Можно также сказать, что триада замыкает

угол, расходящийся от антитезы, и тем самым снимает оппозицию. Введение второго измерения во многих случаях открывает простой выход из затруднений, не разрешимых при одномерном подходе. Для математиков прекрасной иллюстрацией служит метод перевала, когда выход в комплексную плоскость даёт возможность изящным путём получить асимптотику широкого класса интегралов.

Замыкание системных триад. Предложенная выше модель системной триады содержит субстанциальную, аналитическую и качественную компоненты. Представление о структуре целостной триады позволяет дополнять многие диады до более гармоничных комплексов, находя недостающие элементы. Например, легко видеть, что в антитезе «сущность-явление» нехватает рационального элемента, скажем, «структуры». В дилемме «единство-множество» отсутствует феноменальный фактор, роль которого могло бы играть «отношение». Диада «преступление-наказание» замыкается в области духа, допустим, через «раскаяние». Очевидно, можно различать три типа синтеза, в соответствии с тем, через какую компоненту происходит замыкание. Этот алгоритм открывает иногда неожиданные и очень любопытные вещи. Например, разделяя литературу на научную и художественную, обычно говорят об информационном и эстетическом эффектах чтения. Но если добавить интуитивную компоненту восприятия, то вырисовывается и утверждается в должных правах третий тип чтения – ассоциативный. Действительно, книги, да и не только их, следует ценить по рождаемым ассоциациям не меньше, чем по количеству информации и силе радости.

Трихотомия. Расщепление объекта на системную триаду описывает его значительно глубже, полнее, гибче, чем антитетика. По этому принципу построены многие удачные определения. Само понятие системы определяется обычно через триаду «целостность-структурность-взаимодействие». Математику часто характеризуют совокупностью трёх структур: порядка, алгебраической и топологической. Механизм процесса эволюции обычно расщепляют на «наследственность-изменчивость-отбор». В искусстве трихотомия встречается, пожалуй, чаще, чем в науке. Фольклор просто изобилует триадами: три героя, три попытки и т.д. [9].

Дополнение с повышением уровня. Если вся триада тяготеет к одной из сторон мышления, появляется желание уравновесить её подходящими комплексами, т. е. замкнуть в системную триаду более высокого уровня. Возьмём, например, триаду «добро-истина-красота». В ней явно доминирует онтологический мотив. Рациональное отношение к сущности может состоять в её изучении. Эту функцию выполняют соответственно «этика-наука-эстетика». Остаётся построить замыкающую эмоциональную триаду. Если взять поведенческий аспект чувственного отношения к идеалу и познанию, то в этическом плане поведение определяется моралью, в эстетическом – стилем, а в качестве их научного аналога напрашивается то, что за последнее десятилетие энергично вторгается в интеллектуальную жизнь под именем парадигмы [12]. Связывая последний комплекс с

понятием культуры, приходим к следующей триаде триад, превратившихся в переходные тетрады, :

добро
истина красота
идеал
познание культура
этика мораль
наука эстетика парадигма стиль

Эта двухэтажная конструкция обладает привлекательными свойствами. Интересно, например, что соответственные углы снова образуют двойную триаду: добро-этика-мораль, истина-наука-парадигма, красота-эстетика-стиль. Здание оказывается богаче совокупности своих частей: целостность содержательна.

Аналогии и проекции. Сходные свойства объединяют объекты в триаду, а сходство положений открывает новые свойства. В этом чередовании аналогий и гомологий происходит творческая отдача триадного мышления. Интересные следствия вытекают, например, из объединения морали, парадигмы и стиля в системную триаду культуры. Опираясь на аналогию между художественным стилем и научной парадигмой, Ю.А. Шрейдер [13] сделал прогноз о направленности надвигающейся смены парадигмы: от классицизма – к барокко. Одновременно возникает вопрос о том, сохранится ли принятое сейчас членение наук в будущей парадигме.

Аналогия между парадигмой и стилем, должно быть, тоже чревата интересными плодами. Вообще изучение культуры как гуманитарной проекции фундаментальной триады онтологического идеала по-новому ставит вопрос о судьбах мировой культуры. То, что нравственные проблемы плохо вписываются в сегодняшнее преставление о науке, что в ней нет места категориям «хорошо-плохо» или «добро-зло» [13], очевидно требует преодоления на системной основе.

Плодотворность фундаментальной триады проявляется и в других проекциях. Рассматривая, например, условия реализации «добра-истины-красоты», приходим к триаде «доверие-гласность-достоинство». Доверие необходимо для устойчивости, надёжности; безгласная истина – нонсенс; достоинство – та красота души, которая звучит в словах Н.И.Тургенева «Чувство чистой совести достаточно для смерти, чувство нравственного достоинства необходимо для жизни», сказанных полтора века назад. Проектирование можно рассматривать как форму генезиса. Скажем, триада «ноты-слова-краски» появляется как материальная проекция триады «музыкант-поэт-художник». Дефиниции полезно рассматривать в свете данного выше триадного определения системы, выделяя и объединяя аналоги целостности, структурности и взаимодействия.

Тяга к целостности. Общность триадного мышления проявляется в том, что системные закономерности, обнаруженные на одной триаде, распространяются на другие. Одно из важнейших свойств подметил художник К.С.Петров-Водкин, исследуя триаду основных цветов:

синий

зелёный *фиолетовый*

жёлтый красный

оранжевый

Он заинтересовался тем, что «у цвета имеется свойство не выбиваться из трёхцветия, дающего в сумме белый цвет, т. е. свет. Благодаря этому свойству сложный – двойной – цвет вызывает по соседству нехватающий ему для образования трёхцветия дополнительный» ([14], с.492). В качестве примеров он называет зелёный луч заката, синюю ночь у костра, красную дорожку на лугу. Это стихийное стремление к гармонии целого через мираж дополнения является очень любопытным свойством человеческой психики. Не по той ли закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в озарении чувствуем отблеск радости и пользы? И не в этой ли фантомизации кроются естественные корни редукционизма?

3. Триада ценности.

Гегемония пользы. Трихотомия понятия ценности представляет интерес не только как демонстрация плодотворности триадного подхода. Сама проблема ценности в настоящее время достаточно остра и действительно нуждается в системном анализе. Дело в том, что хотя аксиология – наука о ценности – трактует свой предмет шире, чем полезность, практически очень часто не видят различия между этими понятиями. Клеймо бесполезности воспринимается как полностью обесценивающее. Монополия критерия пользы опасна тем, что она создаёт атмосферу утилитаризма, которая является питательной средой мещанства, ибо мещанство в широком смысле – это потребительское отношение ко всем ценностям: материальным, культурным, духовным. Утилитарный редукционизм, вероятно, существовал всегда, и в периоды угнетающего расцвета он вызывал отчаянные протесты со стороны передовых мыслителей. Так, в 1890 г. Л.Больцман со свойственным ему темпераментом восклицал: «Пусть замолкнет этот обычный вопрос, бросаемый навстречу всякому абстрактному мышлению: какая, собственно, в этом польза?» ([15], с.56).

Парадоксальность нынешней ситуации состоит в том, что образовались ножницы между теоретическим пониманием несводимости ценности к пользе и практическим пониманием ценности как пользы. Открещиваясь от утилитаризма теоретически [16], аксиология практически снова впадает в него, когда пасует перед критерием практики, толкуемым обычно утилитарно. Например, в расхожей фразе «Нет ничего более практичного, чем хорошая теория» похвала воздаётся теории за практическую конечную выгоду без признания какой-либо либо иной ценности.

Таким образом, если выделить три ступени, три уровня ценностного отношения: 1) непосредственно утилитарный; 2) прагматический, или опосредованно утилитарный [17]; 3) системный, не редуцируемый к утилитаризму, - то приходится признать, что практическая аксиология

прочно застряла на втором уровне. Для большей убедительности рассмотрим подробнее ценностную ситуацию в науке.

Практицизм в науке. Наука дала столько ценных плодов, что завоевала право на относительную самостоятельность. Умные практики соглашаются с тем, что «теория, несмотря на её интеллектуальную миссию, является максимально практической вещью, некоторым образом квинтэссенцией практики» ([15], с.56). Однако для признания самоценности теории дело обычно не доходит. Практицизм, а он всегда узкий, глубоко проник в науковедение и существенно обедняет его. Многие люди смотрят на науку исключительно через призму технологических ценностей. При этом даже в рамках утилитарного подхода используются не все возможности, ибо имеется в виду лишь материальная польза. Но ведь наряду с материальными существуют также духовные и культурные потребности. Пренебрежение ими ведёт ко многим бедам бездуховности и бескультурья, в частности связанными с проблемой досуга. Ясно, что становясь массовой, наука достойно решает эту проблему для значительного количества людей. Но гораздо важнее воспитательная функция науки в создании надлежащего отношения общественного мнения к духовным и культурным ценностям.

Представление о служебной миссии науки вместе с допущением ограниченной самостоятельности породило деление наук на прикладные и фундаментальные. Первые должны приносить пользу непосредственно, вторые – через саморазвитие. Точнее было бы говорить не о различных науках, а о различных функциях единой науки. Но суть дела не в этом. Больше вреда несёт неудачный термин «прикладные». Он страдает односторонностью, недиалектичностью. В нём нет указания на обратную связь. Как любой жизнеспособный организм, наука имеет свои внутренние закономерности. Кроме того, она постоянно взаимодействует со всем остальным миром, именно взаимодействует, а не “прикладывается”. Следовательно, речь должна идти скорее о внешних и внутренних функциях науки, чем о прикладных и фундаментальных.

Аналогичное положение сложилось в методологии. Методы создаются, изучаются, развиваются исключительно для того, чтобы решать задачи. У методов, как у рабов, нет иной роли, кроме служебной. Поэтому разрастаются больше те методы, которые сразу идут на потребу решения практических задач. Отсюда проистекает, например, нынешний приоритет численных методов над аналитическими.

Урок экологии. Экологический кризис вызывает естественную тревогу, но одновременно рождает и оптимизм, так как заставляет думать и действовать. На наших глазах воинствующий практицизм потерпел здесь потрясающий крах, и даже инертное общественное мнение быстро усвоило, что теперь надо не покорять, а охранять природу. Но с какой целью охранять? Лишь затем, чтобы эффективнее использовать? Постановка подобных вопросов ведёт от попыток расширенного понимания пользы к пониманию ограниченности этого критерия. Любопытно, что образное представление о новом уровне экологической культуры выводит на ту же

триаду «мораль-парадигма-стиль», что и наш рациональный подход. Однако это совпадение не так уж удивительно, если учесть, что можно говорить и о природе человека, которая не исчерпывается стремлением к выгоде и страдает от воинствующего утилитаризма, расхищается им. Рождённые в биосфере, экологические проблемы вряд ли могут быть решены без выхода в ноосферу [18].

Трихотомия ценности. Приступая к расщеплению понятия ценности на системную триаду, можно сразу же констатировать, что польза составляет лишь рациональный аспект ценности. Как определить два других элемента? Согласимся с А.В.Гулыгой [8] в том, что в мире ценностей *радость* способна конкурировать с критерием пользы. Это подтверждается и осмысленностью взаимных конструкций типа «бесполезная радость» и «безрадостная польза». В духовном плане роль ценности может играть… *постижение*, которое для лучшей определённости целесообразно представить триадой «откровение-понимание-прозрение». Аналогично другим компонентам ценности постижение подразумевается двусторонним, как взаимопроникновение субъекта и объекта. Хочется и понять мир, и быть понятым, причём независимо от пользы и радости. Таким образом, триада ценности предстаёт в виде постижение

польза радость

Завершая вторичное расщепление, радость можно представить как «благоговение-наслаждение-восхищение», а пользу – как «удачу-успех-удовольствие». Конечно, здесь меньше убедительности, однозначности. Другие предпочтут видеть в пользе, например, «интерес-выгоду-удобство». Чем тоньше структура, тем больше сказывается субъективный фильтр осмысления понятий. Но это естественная граница точности. При дополнении категории ценности до более крупных триад она может играть различную роль в зависимости от других элементов.

Критериальность практики. Остановимся в заключение на вопросе о критериальности практики при определении ценностей. Обычно практика выступает в роли окончательного критерия истины, находясь в бинарной оппозиции с теорией. Когда же истина рассматривается как рациональный элемент триады, то что считать критериями добра и красоты? Прежде всего, не следует понимать практику в узко рациональном смысле. Наша культурная и духовная деятельность тоже составляет практику жизни. В театр и филармонию мы ходим не для того, чтобы на следующий день произвести больше материальных ценностей.

Различая внутренние и внешние отношения объекта, будем понимать практику в широком смысле как совокупность внешних отношений. Так как ценность проявляется через отношения, то практика, несомненно, - критерий ценности. Но не единственный, ибо структурный объект имеет ещё внутренние отношения. Взаимодействие с миром переходит во внутреннюю жизнь там, где этот объект составляет часть мира. Так, искусство, отражающее реальность, само по себе тоже есть реальность. Через внутренние отношения проявляется самоценность.

В какой мере практика играет роль решающего критерия? Сделаем чисто рациональную оценку. Пусть рассматриваемый объект содержит n структурных элементов, а в окружающем мире в том же масштабе выделяются N элементов. Вообще говоря, N >> n. Если ограничиться только парными связями, то всегда имеется n(n-1)/2 внутренних отношений и nN внешних, так что доля внутренних отношений является малой величиной порядка $\varepsilon = n/N$. Включение кратных связей не меняет этой оценки. Следовательно, главную роль играют отношения внешние, т. е. практика. Однако не следует забывать, что члены порядка ε существуют и ими нельзя пренебрегать, по крайней мере, в трёх случаях: 1) Когда объект очень большой ($\varepsilon \sim 1$); 2) При увеличении точности исследований; 3) В масштабе мира внутренних отношений. Кроме того, доля внутренних отношений возрастает, если дальние связи затруднительны. Таким образом, между самоценностью и практической ценностью нет абсолютного разрыва.

Список литературы.

1. Пэнтл Р. Методы системного анализа окружающей среды. Л., 1979.
2. Гаврюшин Н.К. Антитетика в концептуальных системах // Системные исследования. Ежегодник 1975. М., 1977. С. 239-248.
3. Любищев А.А. Редукционизм и развитие морфологии и систематики // Журнал общей биологии, 1977, т.38, №2. С.245-263.
4. Любищев А.А. Дарвинизм и недарвинизм // Природа, 1973, №10. 44-47.
5. Любищев А.А. Проблемы систематики // Проблемы эволюции, Н-к, 1968, т.1. С.7-29.
6. Иванов В.В. Клод Леви-Стросс и структурная антропология // Природа, 1978, № 1. С.77-89.
7. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М., 1970.
8. Гулыга А.В. Эстетика научного открытия // Природа, 1975, №7. 56-62.
9. Сыркин А.Я., Топоров В.Н. О триаде и тетраде // Летняя школа по вторичным моделирующим системам, 3-я. Тарту, 1968. С.109-119.
10. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестн. Ленингр. ун-та, 1976, №1. С.69-77.
11. Философская энциклопедии. М., 1970. Том 5.
12. Кун Т. Структура научных революций. М., 1977.
13. Шрейдер Ю.А. Наука и человек // Химия и жизнь, 1978, №2. С.3-10.
14. Петров-Водкин К.С. Хлыновск. Пространство Эвклида. Самаркандия. Л., 1970.
15. Больцман Л. О значении теории // Статьи и речи. М., 1970.
16. Нарский И.С. Ценность и полезность // Научные доклады высшей школы. Философские науки. 1969, №3. С.58-67.
17. Джемс В. Прагматизм. СПб, 1910.
18. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Книга 2-я. Научная мысль как планетное явление. М., 1977.

2. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, том 7, №1. С.9-13.

Структура классификации тесно связана с методом определения понятий. Традиционные виды определений пока не организованы в целостное единство. На пути к синтетической дефиниции мы объединяем аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в системную

триаду определяемого понятия. Эта триада выражает единство рациональной, эмоциональной и интуитивной сторон мышления. Понятие системы, объединяющее элементность, связанность и целостность, представляется эталоном, образцом, каноном системной дефиниции. Рассматривается замыкание триад путём дополнения монад и диад и посредством расщепления доминанты в антитезе. Исследуется трихотомия и дополнение с повышением уровня. Дефинитивная функция триады иллюстрируется системным определением таких понятий как обоснование, ценность, систематизация и др.

Дефиниция обычно предшествует классификации и невольно ведёт её за собой. Этот проводник, гид, экскурсовод многое предопределяет на пути исследователя. Структура классификации тесно связана с методом определения объектов. Обгоняя иногда дефиницию, энергичная классификация берёт на себя её функции и приобретает статус естественной системы [1,2].

Понятие дефиниции многогранно, а традиционные виды определений [3] освещают лишь отдельные грани, оставляя другие в тени. Множество этих видов пока не поддавалось удовлетворительному классифицированию, так как отсутствовал целостный подход, который мог бы играть роль организующего принципа.

К синтетической дефиниции ведёт системный метод, объединяющий аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостную триаду определяемого понятия. Эта триада и рассматривается в настоящем докладе.

Структура определения системы.

Существующее ныне понятие системы [4] складывалось нелегко и претерпело десятки вариаций, прежде чем в нём выкристаллизовались три характерных признака, содержащихся в следующем определении: система есть множество элементов, взаимосвязанных между собой и образующих целостное единство. Эти признаки – элементность, связанность и целостность – составляют триединую структуру дефиниции, должно быть, не менее общую, чем само понятие системы. Отделяя их от исходного понятия, рассмотрим эту триаду как возможную модель дефиниции для класса объектов.

Действительно, нетрудно указать ряд других определений, имеющих такую же структуру, несмотря на различие объектов. Например, в математике существуют асимптотические методы, которые определяются как методы упрощения путём локализации, причём точность их растёт вместе с локализацией [5]. Здесь целостность проявляется в виде простоты, элементность выражается в точности, а связь между ними осуществляется через локализацию. Таким образом, триада *точность-локальность–простота*, определяющая асимптотические методы, по структуре аналогична дефиниции системы. Другой пример даёт математическая статистика. В ней сложилось понятие правильности, противостоящее точности, поскольку при описании реальных не вполне

детерминированных объектов существуют границы разумной точности. Триада *точность-вероятность-правильность* очевидно тоже имеет системную структуру. В гуманитарной области можно взять, скажем, этику, которая регулирует личные и общественные интересы на основе справедливости [6] и, следовательно, определяется триадой *личность-справедливость-общественность*. Хорошим примером является также изобразительное искусство, в котором соединяются рисунок, живопись и композиция.

Таким образом, определения многих понятий различной природы оказываются проекцией, откликом, аналогом дефиниции системы. Иными словами, триадная структура определения представляется эталоном, образцом, каноном системной дефиниции. Устойчивое понятие в ней складывается путём разрешения бинарной оппозиции с помощью третьего, связующего элемента. Так, асимптотические методы появляются при разрешении дилеммы точность-простота на основе локализации, этика возникает в ходе примирения личного и общественного под флагом справедливости. Наличие дополнительного параметра, посредника, агента кажется необходимым для разрешения антитез и достижения целостного единства. Что касается специфики элементов системной триады, то она, по-видимому, не столь фундаментальна. Поэтому целесообразно взглянуть на триадные структуры более широко, абстрагируясь от их содержания, но помня однако о дефинитивной функции.

Системные триады.

В настоящее время господствует диадная схема мышления: в информатике процветает дихотомия, в философии – антитетика. Многомерный мир сложных противоречий обычно редуцируют к совокупности бинарных отношений, теряя при этом эффекты корреляций и целостности.

Недостаточность дихотомии и важность развёртывания политомии демонстрируется в работе [7], где исследуются тройные комплексы, состоящие из элементов одного уровня. В отличие от переходных триад Гегеля они называются одноуровневыми-паритетными-целостными, или системными. Генезис таких комплексов связан с единством трёх сторон мышления: рациональной, эмоциональной и интуитивной. На этой основе предлагается структурная формула системной триады, выделяющая три равноправных аспекта:

субстанциальный

аналитический качественный.

Треугольная запись показывает также двумерность триадного мышления в отличие от одномерности диадного. Определение системы укладывается в эту формулу, так как элементность аналитична, связанность качественна, а целостность субстанциальна. Но следует отметить, что понятие системной триады шире, чем триада системы.

Жизненность триады обеспечивается наличием корреляций, удерживающих тройной комплекс от распада на независимые пары или

единицы. Однако нельзя сводить это понятие просто к совокупности взаимодействующих элементов, потому что тогда теряется целостность. Различая три аспекта, мы не разрушаем целостной субстанции, ибо различение не есть разделение. Так, в человеке можно различать голову, сердце, душу, не разрушая триединства, если при этом не отрубать головы, не вырывать сердца, не вынимать души. Словосочетание «безголовый, бессердечный, бездушный человек» понимается не буквально, а как утрирование слабых сторон личности. Не воспринимая целого, мы не замечаем ущербности одномерных схем и обычно не видим, что многие диады – это обеднённые триады.

Триадические конструкции системного типа корнями уходят в догматы тринитарного мышления [8-10]. Они периодически оживали в истории как Запада [11], так и Востока [12]. В современной философской литературе системные триады встречаются у многих авторов [13-17]. Интерес к ним не случаен, ибо, как указывает Е.П.Никитин, автономизация сфер сознания (познавательной, эстетической и нравственной) сегодня угрожает самому единству человеческого духа и «проблема духовного синтеза становится едва ли не самой главной проблемой нынешнего состояния и перспектив развития духовной жизни человечества» ([17], с.46-47).

Замыкание триад.

Во всех вышеприведённых примерах триады замыкались путём разрешения противоречий между частями и целым через отношения. Таков генезис понятия системы. С более общей позиции системной триады, стороны которой равноправны, естественно допускать три типа синтеза в соответствии с тем, через какую компоненту происходит замыкание. Приведём примеры двух новых типов синтеза. Легко заметить, что в антитезе *сущность-явление* нехватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через *структуру*. Диада *преступление-наказание* не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через *раскаяние.*

Этот алгоритм поиска недостающих элементов открывает иногда очень ценные связи между привычными понятиями, ставя их на должное место. Например, разделяя литературу на научную и художественную, обычно говорят об информационном и эстетическом эффектах чтения. Но если добавить интуитивную компоненту восприятия, то вырисовывается и утверждается в правах третий тип эффекта чтения – ассоциативный. Действительно, книги, да и не только их, следует ценить по рождаемым ассоциациям не меньше, чем по количеству информации и силе радости. Точно так же, определяя концептуальные основы физики с точки зрения системной триады, мы должны прийти к выводу, что понятия вещества и поля следует дополнить не менее фундаментальным понятием силы.

Формула системной триады помогает разрешать антитезы, подсказывая, где искать элементы, дополняющие их до более гармоничных комплексов. Дело в том, что попытки примирения в рамках одномерного мышления не приводят к успеху, ибо, как заметил ещё Гёте, между двумя

противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Так, сколько бы ни пытались совмещать полезное с приятным, это не утоляет души и не избавляет от тоски по полноте. Здесь невольно вспоминаются герои рассказов В.М.Шукшина с их беспокойными, болящими, страждущими душами. Да и сам В.М.Шукшин, по-видимому, не случайно в последние годы жизни обратился к жанру сказки.

Отдельные понятия, образы, символы, тяготеющие к одной из сторон мышления, также можно дополнить до системных триад. Например, понятие меры, характеризующее рациональный аспект оптимизации, естественно дополнить до триады «мера-вкус-такт»; понятие модели как рационального элемента структуры обобщается до триады «модель-жанр-ритуал»; принцип сочувствия развёртывается в триаду приятия «признание-сочувствие-доверие» [18]. Замыкание не всегда достигается путём дополнения. Если элементы триады неравносильны, более подходящим оказывается расщепление доминирующей стороны. Этот способ уместен в случае диад типа конечное-бесконечное, сознательное-бессознательное и т.п. Хотя, например, А.Е.Шерозия [19] предпочитает дополнять последнюю диаду до триады понятием установки, берущим на себя миссию целостности. Силу сторон оппозиции иногда оценить трудно, и путь к триаде остаётся неясным. Что, например, сильнее: добро или зло? Или же это достаточно независимая и в среднем равновесная, хотя и пульсирующая диада?

Трихотомия.

Выход на триаду путём дополнения монады и диады или расщепления доминанты выглядит как исправление недостаточно точного решения посредством обеспечения системной полноты. Возможно и прямое расщепление объекта с одновременным выделением всех аспектов согласно предложенной выше формуле системной триады. Такой метод действительно раскрывает объекты полнее, гибче, глубже, чем антитетика. Приведём несколько примеров.

Предметом современной математики являются математические структуры, которые определяются как множества элементов произвольной природы с заданными на них отношениями [20]. При этом различают три типа структур: порядковые, алгебраические и топологические. В совокупности они образуют системную триаду, которая отлично характеризует современную математику. Методы прикладной математики можно классифицировать на точные, асимптотические и эвристические [21] тоже в соответствии с формулой системной триады. Б.М.Кедров [22] называет три возможных подхода при систематизации наук: прикладной (для чего?), методологический (как?) и предметный (что?); Р.М.Лемос [15] различает три аспекта науки: таксономический, исторический и номологический; Дж.Р.Райс говорит о трёх путях научного знания: рационализм, эмпиризм и метаморфизм. Возможны и другие варианты системной трихотомии науки, что свидетельствует о многогранности этого понятия.

В философии обычно различают онтологию и гносеологию. В.В. Гречаный [23] на тот же уровень ставит аксиологию. Получается системная триада, с помощью которой удобно продемонстрировать метод проектирования. Допустим, требуется провести трихотомию предмета философии. Проектируя на плоскость предмета триаду философии, имеем

онтология → сущее

гносеология аксиология познание ценность

Таким же образом триада «слова-краски-ноты» порождается как материальная проекция триады «поэт-художник-музыкант». В музыке можно выделять «ритм-мелодию-гармонию», а можно и «марш-песню-танец» [24]. Различные варианты возникают и в ходе привязки конкретных триад к формуле «аналитическое-качественное-субстанциальное». Скажем, к субстанции музыки некоторые относят не гармонию, а мелодию. Эта многозначность обусловлена субъективным фильтром осмысления понятий [25] на естественной границе точности. Она существует и в одномерном мире. Например, привязывая диады «холодно-жарко» или «собака-змея» к формуле «хорошо-плохо», северянин и южанин поступят, скорее всего, по-разному.

Завершим это раздел трихотомией популярного сейчас понятия туризма, причём в несколько необычной форме. Представьте себе надпись на Атласе автомобильных дорог, который дарится другу-альпинисту, купившему машину: «Дороги – для дела, тропы – для души, горы – для духа».

Дополнение с повышением уровня.

Если вся триада тяготеет к одной из сторон мышления, появляется желание уравновесить её подходящими комплексами т. е. замкнуть в системную триаду более высокого уровня. Возьмём, например, известную триаду «истина-красота-добро». В ней явно доминирует субстанциальное начало. Аналитической проекцией этой сущности является «наука-эстетика-этика». Остаётся построить качественную триаду, связывающую элементное познание с целостным идеалом. В этическом плане отношения регулируются моралью, в эстетическом – стилем, в научном – парадигмой. Объединяя последний комплекс под именем культуры, приходим к следующей триаде триад добро

истина красота

ИДЕАЛ

ПОЗНАНИЕ КУЛЬТУРА

этика мораль

наука эстетика парадигма стиль

Эта двухэтажная конструкция обладает привлекательными свойствами. Интересно, например, что соответственные углы снова образуют двойную системную триаду: наука-парадигма-истина, эстетика-стиль-красота, этика-мораль-добро. Здание оказывается богаче совокупности своих частей: целостность содержательна.

Сходные свойства объединяют объекты в триаду, а сходство положений открывает новые свойства. Это чередование аналогий и гомологий обусловливает продуктивность триадного мышления. Интересные следствия вытекают, например, из объединения парадигмы, стиля и морали в системную триаду культуры. Попадание научной парадигмы в эту триаду, в частности, означает, что труды по критике старой и подготовке новой парадигмы являются достоянием не столько науки, сколько культуры. Современная наука для очередного освобождения от гнёта количества очень нуждается в качественно новом взгляде. В этой критической ситуации всё яснее становится парадигмальное значение фундаментальных работ А.А.Любищева [26].

Дефинитивная функция триады

Ограничиваясь бинарными отношениями, мы остаёмся в мире одномерных актов мышления. Зажатая в тиски двух противоположностей, диадная мысль часто мечется безысходно. Образ двумерного мышления связан скорее с вращательным, чем с радиальным движением: мысль крутится на плоскости около точки притяжения, подбирая синонимы, которые становятся элементами триады. Так складываются устойчивые понятия. И кажется естественным связывать дефиницию с генезисом системной триады.

В рациональной, эмоциональной, интуитивной сферах часто рождаются знаки, образы, идеи, которые являются различными ипостасями одной и той же сущности. Родственные понятия кочуют из одной сферы в другую, создавая “терминологическую путаницу”. Но за этим “досадным несовершенством” скрывается мудрость естественного языка, отражающая одноприродность, триединство аспектов человеческого духа. С такой позиции Е.П.Никитин [17], исследуя природу обоснования, объединяет в одну группу, научное объяснение факта, интерпретацию художественного произведения и нравственное оправдание поступка. В результате термин «обоснование» фактически определяется через триаду «объяснение-интерпретация-оправдание».

Рассмотрим теперь основное понятие аксиологии – ценность. В рациональном мире ценность обычно сводится к пользе: клеймо бесполезности воспринимается как полностью обесценивающее. В области эмоций самоценна радость [27]; она может быть бесполезной, также как и польза – безрадостной. В сфере интуиции ценно постижение, т. е. «понимание-прозрение-откровение». Таким образом, понятие ценности предстаёт в виде триады «польза-радость-постижение». Завершая вторичное расщепление, можно раскрыть радость как «наслаждение-восхищение-благоговение», а пользу как «выгоду-удобство-интерес» или «успех-удовольствие-удачу».

Монополия критерия пользы опасна тем, что она создаёт атмосферу утилитаризма, которая является питательной средой мещанства, ибо мещанство в широком смысле – это потребительское отношение ко всем ценностям: материальным, культурным, духовным.

Для завершающего примера мы приберегли само понятие классификации. Оно связано с такими родственными терминами, как систематика, типология, таксономия и т.п. [28]. Целесообразность различения этих синонимов подчёркивалась А.А.Любищевым ещё в 1923 году [1]. Однако пути их осмысления очень разнообразны. У А.А.Любищева [29] систематизация, в отличие от регистрации, есть упорядочение по внутренним свойствам объекта, классификация – иерархический вариант систематизации, систематика – учение о системе, таксономия – систематика организмов. С.В.Мейен и Ю.А.Шрейдер [2] трактуют классификацию шире, не связывая её ни с иерархической структурой, ни с имманентностью признаков; поэтому у них систематизация оказывается привилегированной, естественной классификацией; таксономия рассматривается как экстенсиональный аспект метаклассификаации, или типологии, и вводится интенсиональный аспект – мерономия. М.С.Каган [30] называет классификацией индуктивный способ группирования, а систематизацией – дедуктивный, предлагая тем самым элементарную антитезу. Наша попытка замкнуть её до триады не удалась, так как система настойчиво доминировала над классом даже при расщеплении. Более устойчивой оказалась диада в [31], где выделяются два аспекта систематизации: классификация – по количественным признакам, типизация – по общим характеристикам. Эта диада гомологична паре *элементность-целостность* и может быть дополнена аналогом *связанности*, роль которой здесь очевидно выполняет структуризация. В результате получается триада систематизации: типизация

классификация структуризация.

Следовательно, классификация – это аналитический аспект систематизации, структуризация – качественный, типизация – субстанциальный. Однокоренные модификации этих терминов также могут объединяться в системные триады. Например, системология

систематика систематизация.

Если таксономию, следуя А.Л.Тахтаджяну [32], считать “грамматикой систематики”, то это понятие должно появиться в результате трихотомии систематики как её качественный аспект. Однако остановимся, ибо эти увлекательные построения уводят нас в системологию. Отметим лишь ещё раз ценность триадных процедур для осмысления понятий. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину точность, убедительность, основательность.

Открытые вопросы.

Формулируя вывод, можно утверждать, что системная триада как эвристический принцип упорядочения работает достаточно плодотворно. Для теории и практики классификации она даёт структурную модель, сочетающую в себе адекватность, образность и целостность. Однако, разрешая некоторые противоречия, эта модель ставит и ряд новых вопросов.

Прежде всего, конструируя системную триаду, мы часто сталкиваемся с языковыми трудностями. Понятия, сложившиеся в традиционной диадной

парадигме, не всегда легко укладываются в триадную схему. Некоторые термины не находят себе места, для других позиция безразлична, третьи гурьбой стремятся в одну нишу, мешая друг другу. Сами ниши иной раз пустуют в ожидании законного хозяина: символ, образ, идея есть, а слова подходящего не находится. Так, говоря о практической деятельности, можно назвать лимитированность и целесообразность как аналитический и качественный аспекты рассматриваемого понятия, но трудно отыскать термин, воплощающий его целостность.

Далее, неоднозначность осмысления понятий порождает проблему классифицирования внутри многообразия триад с заданными элементами. Например, обнаруживаются два типа триад с компонентами: тело, душа, дух. На Западе эмоции связываются больше с душевными переживаниями, а рациональный аспект требует материального носителя; на Востоке разум является атрибутом души, а чувства скорее телесны. В итоге получается зеркальное отражение:

западный тип		восточный тип	
дух		дух	
тело	душа	душа	тело

Следовательно, примат рационального означает при общей бездуховности на Западе – бездушное тело, на Востоке – бестелесную душу. В других случаях вместо инверсии напрашиваются повороты. Иногда проявляется тенденция к вращению триады при историческом подходе.

Господство когнитивной парадигмы привело не только к умалению роли интуитивного и эмоционального аспектов мышления, но и к их смешению. Триадный подход, заостряя проблему редукционизма, раскрывает некоторые закономерности этого живучего явления. Природная тяга к полноте зачастую выражается в “домысливании” ущербной ситуации. Феномен зелёного луча при закате интерпретируется как стремление к замыканию цветов до триады белого света [33]. Аналогичны эффекты синей ночи у костра и красной дорожки на лугу. Это стихийное стремление к гармонии целого через мираж дополнения является осень любопытным свойством человеческой психики. Не по той ли закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в озарении чувствуем отблеск радости и пользы? И не в этой ли фантомизации кроются естественные корни редукционизма?

Антитезу редукции можно назвать диадукцией (разведением). Она проявляется в таких “разводящих” синтагмах, как *недобрая красота, недобрая истина, некрасивая истина, некрасивое добро, неистинное добро, неистинная красота.* Термина, замыкающего диаду редукция-диадукция через их взаимодействие, мы пока не нашли.

Для адекватности изображения системных триад требуются двумерные формы. Мы пользовались ими лишь изредка, обходясь для экономии места линейными моделями. Диадная парадигма сильна консерватизмом одномерного письма. Многомерные плацдармы отвоёваны лишь в специальных областях (графы, рисунки, химические формулы). Ещё

предстоит выработать убедительные правила стыковки триад, развёртки и покрытия пространства.

Подбирая название статьи, мы не собирались закладывать триадный смысл в его форму. Но по ходу работу такой смысл вдруг стал проявляться. Действительно, триада структурирует сущность дефиниции на основе системного анализа. И антитезы, образуемые каждой парой из трёх слов заглавия, в какой-то мере разрешаются с помощью остающегося элемента.

Литература.

1. Любищев А.А. О форме естественной системы организмов // Изв. Биол. НИИ при Пермском ун-те, 1923, т.2, №3, 99-110.
2. Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии, 1976, №12, 67-79.
3. Горский Д.П. О видах определений и их значении в науке // Проблемы логики научного познания, М.: Наука, 1964, 294-356.
4. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.:Наука, 1974,280 с.
5. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестник ЛГУ, 1976, №1, 69-77.
6. Кропоткин П.А. Этика, Пг.-М.: Голос труда, 1922, 268 с.
7. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем, Иркутск. 1980, 70-81.
8. Ориген. О началах, Казань, 1899, 386 с.
9. Спафарий Н. Эстетические трактаты. Л.: Наука, 1978, 160 с.
10. Флоренский П.А. Строение слова. Контекст 1972, М.: Наука, 1973, 348-369.
11. Локк Д. Избранные философские произведения. М.: Изд-во соц.-экон. л-ры, 1960, т.1, 734 с.
12. Рамачарака. Основы миросозерцания индийских йогов, СПб,1913,236 с.
13. Пузиков П.Д. Анализ и синтез – от мысли к вещи. Минск: Наука и техника, 1969, 136 с.
14. Уёмов А.И. Логические основы метода моделирования. М.: Мысль, 1971, 311 с.
15. Lemos R.M. Philosophy, science and religion // Philos. Journal, 1976, v.13, № 1, 25-35.
16. Royce J.R. Three ways of knowing and the scientific world-view // Methodology and science, 1978, v.11, No.3, 146-164.
17. Никитин Е.П. О природе обоснования // Вопросы философии, 1979. №10, 46-55.
18. Мейен С.В. Принцип сочувствия // Пути в незнаемое, сб.13, М.: СП, 1977, 401-430.
19. Шерозия А.Е. Сознание, бессознательное психическое и система фундаментальных отношений личности: предпосылки общей теории // Бессознательное: природа, функции, методы исследования, т.3, Тбилиси: Мецниереба, 1978, 351-389.
20. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М.:ИИЛ, 1963, 292 с.
21. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники. Серия: Механика жидкости и газа, т.14, М.: ВИНИТИ, 1981, 3-65.
22. Кедров Б.М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики и методологии науки, Киев: НД, 1980, 20-32.
23. Гречаный В.В. Философское и методологическое значение понятия ценности. Автореф. канд. дисс., ЛГУ, 1974, 23 с.
24. Кабалевский Д.Б. Про трёх китов и про многое другое. М.: Детская литература, 1976, 224 с.
25. Налимов В.В. Вероятностная модель языка. М.: Наука, 1974, 272 с.
26. Мейен С.В., Соколов Б.С., Шрейдер Ю.А. Классическая и неклассическая биология. Феномен Любищева // Вестник АН СССР, 1977, №10, 112-124.
27. Гулыга А.В. Эстетика истории. М.: Наука, 1974, 128 с.

28. Заренков Н.А. Лекции по теории систематики. М.: МГУ, 1976, 140 с.
29. Любищев А.А. Проблемы систематики // Проблемы эволюции. Новосибирск: Наука, 1968, т.1, 9-29.
30. Каган М.С. Классификация и систематизация // Типы в культуре. Л.: ЛГУ, 1979, 6-11.
31. Водохранилища мира. М.: Наука, 1979, 287 с.
32. Тахтаджян А.Л. Наука о разнообразии живой природы // Природа, 1973, №6.
33. Петров-Водкин К.С. Хлыновск. Пространство Эвклида. Самаркандия. Л.: Искусство, 1970, 630 с.

3. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983. С. 81-89.

Системные триады.

В наших работах [3,5], где используются тройные комплексы, состоящие из элементов одного уровня, подчёркивается недостаточность дихотомии и важность развёртывания политомии. Появление таких комплексов связывается с единством трёх сторон мышления: рациональной, эмоциональной и интуитивной.

Нами была предложена структурная формула системной триады, выделяющая три равноправных аспекта: аналитический, качественный и субстанциальный. Системность этой структуры обусловлена тем, что существующее понятие включает такие признаки, как элементность, связанность и целостность. Объединяя различные подходы к понятию системной триады, можно предложить следующую развёрнутую структурную формулу:

субстанциальный
АСПЕКТЫ
аналитический качественный
целостность интуицио
ПРИЗНАКИ СТОРОНЫ
элементность связанность рацио эмоцио

Эта формула может играть роль эталона или генетической матрицы при исследовании конкретных системных триад. В субстанциальном случае легче идентифицируются аспекты, в аналитическом – признаки, в качественном – стороны. Например, триада «истина-красота-добро», скорее всего, субстанциальная, «рисунок-живопись-композиция» - аналитическая, «разум-чувства-дух» - качественная.

Здесь может смущать некоторая размытость конструкции, недостаточная убедительность выбора, неполная определённость решений. Однако вопрос «Почему так, а не иначе?» - из диадной парадигмы. Триада же больше сопоставляет, соединяет, сращивает, чем противопоставляет, расщепляет, отталкивает. Различение признаков, сторон, аспектов не должно переходить в разделение, уничтожающее целостность. Чрезмерный анализ губителен для триады.

Триадические конструкции системного типа привлекали внимание многих мыслителей. И.Кант [2] различал три средства сообщения «слово-движение-тон», три формы сообщения «артикуляция-жестикуляция-модуляция» и соответственно три вида искусств «словесные-пластические-игровые». Д.И.Менделеев [18] в послесловии к своим «Заветным мыслям» писал: «Хочется-то мне выразить заветнейшую мысль о нераздельности и сочетанности таких отдельных граней познания, каковы: вещество, сила и дух; инстинкт, разум и воля; свобода, труд и долг». Н. Спафарий [24] в главе «Арифмология» своих эстетических трактатов собрал более ста триад различного происхождения.

Богатым источником жизнеспособных триад является история культуры. Русский фольклор просто изобилует триадами: три героя, три сына, три попытки и т.д. [26], В архитектуре уже две тысячи лет живёт триада Витрувия «польза-красота-прочность», или «функциональность-образность-конструктивность» [16]. Говоря о преемственности западной культуры, Шпенглер указывает три рукава, каждому из которых по тысяче лет: “аполлоновский”, или греко-римский; “магический”, или арабский; “фаустовский”, или европейский.

Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные традиционной антитетикой. В обзоре символической логики Льюис [33], отмечая привычку разбивать тройные отношения на диады, говорит о необходимости создания триадной логики, несмотря на психологические трудности. Н.С.Автономова [1] связывает предмет герменевтики с преодолением разрывов в триаде «мышление-язык-бытие». Г.В.Рамишвили [19] подчёркивает, что именно в языке снимается оппозиция между культурой и природой. D.R.Hofstadter [31], исследуя способность к постижению, отражению и обсуждению собственных пределов, объединяет этой темой Гёделя – в математике, Эшера – в изобразительном искусстве и Баха – в музыке.

Триадная систематизация.

Трихотомии часто имеет классификационный характер. При этом генетическая матрица системной триады предписывает структуру классификации. Расщепление многих объектов было сделано по такому типу без осознания связи с ситемной триадой. Теперь их можно объединить общей формулой. Например, Е.П.Никитин [19] различает три сферы сознания: познавательную, эстетическую и нравственную; О.И.Джиоев [11] – три формы духовной деятельности человека: познание, художественное творчество, нравственное поведение. Соответствие триадному эталону здесь очевидно. Другой пример – трихотомия философии: гносеология, аксиология, онтология [10]. Совершенно аналогично W.Strozewski [37] вводит три понятия небытия, G.H.Merrill [34] исследует три формы реализма: эпистемический, семантический, метафизический.

Интересна аналогия между аксиологией Гартмана и психоанализом Хорни [31] в ценностном пространстве трёх измерений: высота-сила-характер. Эти координаты напоминают трёхмерное смысловое пространство Осгуда: оценка-сила-активность [35, 13], найденное иным, индуктивным,

статистическим путём. В семиотике существует традиционное деление на синтактику, прагматику и семантику [9, 25], которое вполне укладывается в генетическую матрицу системной триады. Известный треугольник Фреге «денотат-сигнификат-концепт» через формулу триады легко связывается с триадическим анализом знака по Пирсу [28].

При классификации наук Б.М.Кедров [12] называет три возможных подхода: прикладной (для чего?), методологический (как?) и предметный (что?). R.M.Lemos [32] различает три аспекта науки: таксономический, исторический и номологический; J.R.Royce [36] говорит о трёх путях научного знания: рационализм, эмпиризм, метафоризм. В математике различают три вида структур: порядковые, алгебраические и топологические [8]. Классифицируя методы прикладной математики, можно выделить точные, асимптотические и эвристические [4], тоже в соответствии с формулой системной триады.

Рассматривая вопрос о систематизации классификационных терминов, мы пришли к выводу [3, 5], что система – родовое понятие, расщепляемое на триаду «класс-структура-тип». В соответствии с этим, классификация, структуризация и типизация суть аналитический, качественный и субстанциальный аспекты систематизации. Однокоренные модификации с концовками: -номия, -а(к)ция, -логия можно упорядочить согласно триаде «закон-действие-слово». В результате получается следующая картина:

типология
СИСТЕМОЛОГИЯ
классиология структурология
типономия типизация
СИСТЕМОНОМИЯ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ
классиономия структурономия классификация структуризация

Отсюда ясно, что мерономия и таксономия – аспекты не типологии [17] и не классификации [28], а классиономии, причём для полноты системы требуется ввести субстанциальный аспект – холономию. Антитеза «холизм-маризм» обычно обсуждается при сопоставлении целостного и элементаристского подходов [15, 22]; оппозиция «холономия-таксономия» нам ранее не встречалась.

Целостность-интуиция-субстанция.

В рациональном мире работают научные методы, в эмоциональном действуют чувства. В интуитивном… Тут мы обычно спотыкаемся в поисках подходящих слов, а суть всякий раз ускользает. Легче всего отмахнуться от непонятного и ограничиться тем, что поддаётся вербализации и формализации. Но эфемерная субстанция оказывается весомой и коварной. Пренебрежение ею ведёт к роковым потерям. Так, ограничиваясь рациональным аспектом систематизации, мы теряем творческое начало и, обнаружив это, впадаем в пафос сожаления: «Попытки классифицировать и уже тем самым замораживать развивающееся искусство и архитектуру, когда они ещё находятся в стадии становления, превращая их

в “стиль” или какой-нибудь “-изм”, могут скорее подавить, чем стимулировать творческую активность» ([16], с.340).

Гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма: в рациональном мире ценность просто сводится к пользе. Даже признавая ограниченность утилитаризма, аксиология фактически снова впадает в него, когда пасует перед критерием практики, толкуемом обычно утилитарно. Например, в расхожей фразе «Нет ничего более практичного, чем хорошая теория» похвала воздаётся теории за практическую конечную выгоду без признания какой-либо иной ценности. Между тем, в области эмоций самоценна радость, в сфере интуиции ценно постижение [3].

Практицизм, а он всегда узкий, глубоко проник в науковедение и существенно обедняет его. Многие люди смотрят на науку исключительно через призму технологических ценностей. Аналогичное положение сложилось в методологии. Методы создаются, изучаются, развиваются лишь для того, чтобы решать задачи. У методов, как у рабов, нет иной роли, кроме служебной. Поэтому разрастаются те методы, которые сразу идут на потребу решения практических задач. Отсюда проистекает, например, нынешний приоритет численных методов над аналитическими. Хотя, конечно, нет худа без добра. Отдавая вычислителям конкретно-количественную функцию, аналитическая наука тем самым освобождается для саморазвития. Но что делать с этой свободой, пока не изжита рабская психология?

Особенно поучительный урок даёт экология, где на наших глазах воинствующий практицизм потерпел потрясающий крах и даже инертное общественное мнение быстро усвоило, что теперь надо не покорять, а охранять природу. Но с какой целью охранять? Лишь затем, чтобы эффективнее использовать? Постановка подобных вопросов ведёт от попыток расширенного понимания пользы к пониманию ограниченности этого критерия. Поднимаясь с потребительского уровня на хозяйственный, экология стоит на пороге космических масштабов.

Утилитарный редукционизм, наверное, существовал всегда, и в периоды своего расцвета он вызывал отчаянные протесты со стороны передовых мыслителей. Так, в 1890 году Л.Больцман ([7], с.56) со свойственным ему темпераментом восклицал: «Пусть замолкнет этот обычный вопрос, бросаемый навстречу всякому абстрактному стремлению: какая, собственно, в этом польза?». Вызывая естественную тревогу, экологический кризис одновременно рождает и оптимизм, так как заставляет иначе думать и действовать. У тех, кто не мог примириться с прагматизмом, экологический переворот возродил надежды на лучшее. Вот, например, что увидел в нём А.Битов [6]: «Экология честностью и свежестью своих первых движений как раз то и делает, что забыли все знаменитые науки, увлекшись собою, - она открывает новое мышление, новое отношение к миру, новый способ описать его… Она восстанавливает в сознании место человека на земле, которое он забыл… Почерк этой науки

будит в нас представление о стиле в том же значении, как в искусстве… У этой науки есть поведение, неизбежный этический аспект». Любопытно, что образное представление о новом уровне экологической культуры вывело писателя на триаду «парадигма-стиль-мораль» (ср. [3]). Это не так уж удивительно, если учесть, что можно говорить и о природе человека, которая не исчерпывается стремлением к выгоде и страдает от воинствующего утилитаризма, расхищается им.

Господство отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры. Потребность в этом ощущается и осознаётся давно, но трудность состоит в том, что когнитивные методы не действуют в таких сферах. Поэтому попытки анализа целостности уводят это понятие из рационального мира: через динамику [23], через живые системы [14], через закон иллюзий [27]. Формализуются лишь следствия, эффекты, проявления целостности. Так, закон иллюзий говорит о направленности деформации частей под властью целого. Компоненты триады, подчиняясь этому закону, как целое ведут себя иначе, чем сами по себе.

Целостность не понимается, а постигается. Понять можно лишь её проявления, которые не исчерпывают её сути. По отношению к субстанции наука, по-видимому, обречена на апофатический метод. Прекрасно продемонстрировал этот метод К.А.Свасьян [21], показав несводимость символа к любой из образующих его морфем. Аналогично тип, являясь чистой идеей многообразия форм, не может быть адекватно воплощён, а лишь манифестируется через эти формы (см. Б.С.Кузин. Письма к А.А.Любищеву от 22.09.43 и 15.01 44, наст. сборник). Отмежёвываясь от того, что не суть, апофатический метод фактически проводит границы рассматриваемой субстанции, но не просто в координатно-временном, а в каком-то более общем пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют, так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте: «Когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное. В этом понимании, мне кажется, лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение».

В рамках системного подхода целостность появляется, но ещё не раскрывается, т. е. остаётся преимущественно потенциальной. Однако, система – аналитический вход в триаду, и в этой более ёмкой структуре, включающей нерациональные аспекты, больше возможностей для актуализации целого. Существенно уже то, что триадный подход расщепляет это понятие: целостность как духовная сущность, замыкающая диаду «рацио-эмоцио» до триады, отличается от интегральной целостности на уровне вершины переходной тетрады [3]. Устанавливая надлежащий уровень, подходящих соседей, правильный аспект, мы осмысляем понятие на фоне окружения в пространстве, структура которого задаётся формулой системной триады. Синтезируя отдельные признаки, стороны, аспекты в целостное единство, системная триада образует замкнутую фигуру

двумерного мышления, устойчивый комплекс, инвариант. В жизни это кольцо развёртывается в спираль, выводящую на другие уровни понимания. Так триада динамики «перемещение-развитие-преображение» образует при подъёме ступени, аналогичные упомянутым уровням экологии.

Диалектическая спираль обычно строится на диаде «тезис-антитезис». Однако фактически синтез всегда достигается с помощью третьего элемента. Наличие дополнительного параметра, посредника, агента оказывается необходимым для разрешения антитез и достижения целостного единства [3]. Этот обязательный участник синтеза часто бывает скрытым, особенно когда он имеет субстанциальный характер. Например, итерационный процесс, построенный на диаде «мерономия-таксономия» [28], неявно, но обязательно проходит через холономию, так как наряду с членением и группированием объектов происходит их со-единение. Машинный алгоритм без такого фактора к синтезу не приведёт.

Возвращаясь к задачам классификации, можно утверждать, что системная триада как эвристический принцип упорядочения работает достаточно эффективно, интересно, плодотворно. Для теории и практики классификации она даёт структурную модель, сочетающую в себе адекватность, образность и целостность.

Список литературы.

1. Автономова Н.С., Филатов В.П., В-сы философии, 1981, №5, 164-169.
2. Асмус В.Ф. Иммануил Кант. М.: Наука, 1973, 534 с.
3. Баранцев Р.Г. В кн.: Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
4. Баранцев Р.Г. В кн.: Итоги науки и техники. Серия: Механика жидкости и газа, том 14, М.: ВИНИТИ, 1981, с.3-65.
5. Баранцев Р.Г. Международный форум по информации и документации, 1982, том 7, №1, с.9-13.
6. Битов А.Г. В сб: Дни человека. М.: Молодая гвардия, 1976, 352 с.
7. Больцман Л. В кн.: Статьи и речи, М.: Наука. 1970, с.53-67.
8. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М.: ИЛ, 1963, 292 с.
9. Веселов П.В. В кн.: Место терминологии в системе современных наук. М.: МГУ, 1969, с. 93.99.
10. Гречаный В.В. Философское и методологическое значение понятия ценности. Автореф. канд. дисс. ЛГУ, 1974, 23 с.
11. Джиоев О.И. В кн.: Философские проблемы культуры. Тбилиси: Мецниереба, 1980, с.7-15.
12. Кедров Б.М. В кн.: Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев: Наукова Думка. !980, с.20-32.
13. Кондратов А.М. В кн.: Звуки и знаки. М.: Знание. 1978, 207 с.
14. Короткова г.п. Принципы целостности. Л.: ЛГУ, 1968, 162 с.
15. Любищев А.А. В сб.: Труды по знаковым системам, т.9, Тарту. 1977, с. 134-141.
16. Мастера архитектуры об архитектуре. М.: Искусство 1972, 590 с.
17. Мейен С.В. Ж.общ. биол. 1978, т.39, №4, с.495-508.
18. Менделеев Д.И. в воспоминаниях современников. М.: Атомиздат, 1973.
19. Никитин Е.П. В-сы философии, 1979, №10, с.46-55.
20. Рамишвили Г.В. В кн.: Философские проблемы культуры. Тбилиси: Мецниереба, 1980, с.136-140.

21. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван: АН АрмССР, 1980, 226 с.
22. Светлов П.Г. Архив анат.,гист., эмбр., 1964, т.46, №4.
23. Свидерский В.И., Зобов Р.А. Новые философские аспекты элементно-структурных отношений. ЛГУ, 1970, 128 с.
24. Спафарий Н. Эстетические трактаты. Л.: Наука, 1978, 128 с.
25. Степанов Ю.С. Изв. АН СССР, сер. лит и яз., 1973, т.32, №4, с.340-355.
26. Сыркин А.Я., Топоров В.Н. В кн.: Летняя школа по вторичным моделирующим системам, 3. Тарту, 1968, с.109-119.
27. Флоренский П.А. В сб.: Контекст 1971, М.: Наука, 1973, с.348-369.
28. Шрейдер Ю.А. Международный форум по информации и документации, 1981, т.6, №1, с.3-9.
29. Buczynska-Garewicz H. Semiotics, 1979, v.26, No.3/4,p.251-259.
30. CadwalladerE.H. Phylos. and phenomenol. research, 1978, v.39, No.2, p.219-226.
31. Hofstadter D.R. Gödel, Escher, Bach: an eternal golden braid. Harvester: Stanford Terrace, 1979, 777 p.
32. Lemos R.M. Philos.J. 1976, v.13, No.1, p.25-35.
33. Lewis C.I. A survey of symbolic logic, N.Y.: Dover Publ., 1960, 327 p.
34. Merrill G.H. Amer. Philos. Quart., 1980, v.17, No.3, p.229-235.
35. Osgood Ch.E., Suci G., Tannenbaum P.H. The measurement of meaning, Urbana, Univ. of Illinois Press, 1957, 342 p.
36. Royce J.R. Methodology and science, 1978, v.11, No.3, p.146-164.
37. Strozewski W. Rep. on Philos. , Cracow, 1979, No.3, p. 47-52.

4. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига: Латв. гос. ун-т, 1986. С. 67-84.

Вечный покой и вечная деятельность
совместимы в высшем синтезе.
П.Г.Светлов.

Время – неравномерно. И физическое [1], и биологическое [2], и социальное [3], а в целом космическое, во всех его масштабах и проявлениях. При переходе от хронометрии к хрономофии [4] на первый план выдвигаются сингулярные проблемы времени, связанные с качественным изменением сущности. В экологическом аспекте речь идёт о синтетической способности живых существ, в особенности тех, что наделены разумом [5].

1. Проблема. Относительные роли анализа и синтеза со временем периодически меняются. В современной науке заметно насыщение анализом и характерна тяга к синтезу [6]. Процесс дифференциации начинает уравновешиваться встречными тенденциями интеграции. Возникают и утверждаются такие синтезирующие науки, как экология, синергетика, семиодинамика.

Мысль о том, что синтез достигается в движении, несомненно, стара и на первый взгляд тривиальна. Тем не менее, проблема существует. Вопрос о структуре перехода к синтезу продолжает оставаться открытым. Традиционная формула «тезис-антитезис → синтез» даёт лишь скелет, подлежащий реанимации. Содержательное понимание синтетических

процессов становится особенно актуальным в связи с увеличением внутренних масштабов биоэкологи: от молекулярных – до космических.

Трудность проблемы состоит в том, что акт появления новой целостности не поддаётся адекватному описанию формализованным языком науки. Какая-то эфемерная субстанция ускользает из когнитивных сетей. «Самый факт описания, - пишет Ю.М.Лотман, - превращает динамический объект в статическую модель… В процессе структурного описания объект не только упрощается, но и доорганизуется, становится более жёстко организованным, чем на самом деле» [7]. Ещё резче писал А.Бергсон: «Действительность есть вечное становление, поток, порыв, изменение, творчество, насилуемое формами мышления… Формы эти старательно классифицируются, создавая нам многоразличие “научных картин”. Мы, таким образом, обречены на “оформленность”» ([8], с.46).

Однако встречаются и оптимистические оценки перспективы. Так, Ю.В.Линник, отмечая, что «попытки постичь целостность аналитическими методами приводят к драматическим антиномиям», всё-таки утверждает: «Если научно-аналитические методы иногда пасуют перед феноменом целостности, то это не значит, что целостность вообще не познаваема» [9]. Вопрос, таким образом, сводится к средствам познания.

Освоение феномена целостности, видимо, требует повышения уровня осознания мира. На подступах к такому скачку происходит постепенное уяснение глубины проблемы путём освобождения от редукционистских версий. Прекрасно продемонстрировал этот процесс К.А.Свасьян [8], показав несводимость символа к любой из образующих его морфем. Аналогично – тип, являясь чистой идеей многообразия форм, не может быть адекватно воплощён, а лишь манифестируется через эти формы [10]. Отмежёвываясь от того, что не суть, апофатический метод фактически проводит границы рассматриваемой субстанции в каком-то обобщённом пространстве. Очертив объём, так сказать, вширь, можно попытаться проникать вглубь, разрабатывая адекватные методы. Эта задача не кажется нам безнадёжной, ибо, следуя А.А.Любищеву [11], мы не ставим априорных пределов познанию. «От синкретического единства через анализ к синтетическому единству», - таков путь разума [2].

2. Метод. Познание движется не только рациональными, но и внерациональными путями. Наше мышление способно оперировать и чёткими понятиями, и художественными образами, и размытыми символами одновременно. Соответственно выделяются рациональный, сенситивный и интуитивный способы познания. Иными словами, можно говорить об аналитическом, качественном и субстанциальном аспектах мышления. Постулат о равноправии и единстве этих сторон ведёт к следующей структурной формуле: субстанция (интуиция)

анализ (рацио) качество (эмоцио).

Такая триада, названная нами системной [13], оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять

монады и диады до целостных комплексов. Интересны также классификационная и дефинитивная функции этой структуры [14].

Триадические конструкции системного типа имеют глубокие исторические корни [15, 16]. Встречаются они и в современной научной литературе (см. [17-19] и библиографию в [13, 14]). Но доминирует в настоящее время диадная схема мышления. Поэтому восстановление триадного сознания требует значительных усилий и качественной перестройки. Первым действительно трудным шагом оказывается различение *интуицио* и *эмоцио*. Следует подчеркнуть, что системная триада – структура двумерная, причём равноправие сторон заставляет мыслить её плоскость горизонтальной. Этим она существенно отличается от переходной триады Гегеля, которую естественно представлять вертикальной. Пользуясь для экономии места одномерной развёрткой вида «рацио-эмоцио-интуицио», мы всегда будем подразумевать правильный треугольник. При чисто рациональном подходе это не принципиально [20]. Однако системная триада – не просто моделирующая структура.

По своему определению системная триада обязана обладать внерациональными свойствами: иначе от слов *интуицио* и *эмоцио* останутся только пустые оболочки. Эти свойства действительно существуют и проявляются они, прежде всего, в семантической мягкости структурной формулы. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Но все варианты каждого угла будут лишь представителями того целого, чему пока не дано общего имени. Конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так, *структура* замыкает диаду «сущность-явление» в аналитической роли, а диаду «часть-целое» – в качественной. Смысловая нагрузка при этом меняется. Тем более она меняется при переходе понятия из диады в триаду, когда существенно уточнение объёма понятия в результате разрешения смесей диадного мира. Таким путём *рацио* и *эмоцио* очищаются от примесей *интуицио*. Правда, инерция диадного мышления мешает этому процессу, заставляя сохранять привычные объёмы и искать более узкие понятия. Так появляются тенденции панрационализма [21] и редукции рационального к формально-логическому.

Формула системной триады допускает и действие субъективного фактора. Трихотомия одного и того же понятия в заданной плоскости у разных людей получается, вообще говоря, разной. Более того, неоднозначно видится иерархия понятий. Например, у Ю.К.Лекомцева [22] символ – тип знака, у К.А.Свасьяна [8] знак – актуализация символа, у А.Ф.Лосева [23] «знак-миф-символ» - триада языка. Такая размытость конструкции, возможная неубедительность выбора, неполная определённость решения – настораживают, мучают, смущают. В рациональной плоскости сила гибкости смотрится как слабость. Однако, задавая вопрос «Почему так, а не иначе?», следует осознать, что он – из диадной парадигмы. Триада же больше сопоставляет, соединяет, сращивает, чем противопоставляет,

расщепляет, отталкивает. Различение признаков, сторон, аспектов не должно переходить в разделение, уничтожающее целостность. Чрезмерный анализ губителен для триады. А степень неточности соответствует естественной гибкости языка. При всей неопределённости триадических структур их ценность для осмысления понятий на пути синтеза достаточно велика. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину точность, убедительность, основательность. Используя системную триаду как метод, мы не настаиваем на гносеологичности её статуса. В триаде «гносеология-аксиология-онтология» её роль, на наш взгляд, потенциально равномерна.

3. Динамика. Согласно словарям, термин динамика означает состояние движения, ход развития, изменение под действием каких-либо факторов; динамизм – подвижность, изменчивость, действенность, напряжённость. В механике это просто перемещение под действием силы. Если ось времени направить вверх, то горизонтальные сечения дают статические срезы, вертикальные – динамические. Динамика противопоставляется статике. В более общих случаях говорят о движении как изменении состояния, вводят уровни развития и динамику объекта характеризуют сравнением уровней; выделение вертикальных сечений даётся труднее. Перемещение и развитие можно рассматривать как аналитический и качественный аспекты динамики. Без компоненты, отвечающей непосредственно за появление новой целостности, представление о динамике не является полным. Необходимо добавить субстанциальный аспект – скажем, преображение. Из рационального угла такая динамика видится как переход к сингулярному пределу. Математическая теория особенностей, по-видимому, не случайно привела к теории катастроф, в которой авторы, наделённые интуицией, видят нечто большее, чем формализованное описание скачкообразных изменений [24].

Преображение связано с расширением сознания [25], т.е. с обретением нового видения, нового измерения внутреннего пространства. Для описания этого явления попытаемся воспользоваться образными, метафорическими средствами. Представим себе конечномерный мир, например, одномерный. Он – неполон. Чувство невыразимости заставляет его содрогаться, корчиться, гнуться. Колебания происходят в новом измерении, но он ещё не знает об этом. Не видит себя частью большего мира. Однако сильный изгиб может привести к схлёстке, свёртыванию, смыканию, при котором бесконечность превращается в точку на (n+1)-мерной сфере. Так, прямая, свёртываясь в окружность, обретает плоскость, т. е. двумерность. С достижением беспредельности появляется равноправие, равновесие, гармония. Уходя из себя, n-мерный мир обращается в часть (n+1)-мерного и здесь обретает покой и совершенство. Достигая совершенства, мир исчезает как всеохватный и становится каплей расширенного. Но в этом плену дух снова начинает томиться. Дальнейшее расширение ведёт к очередному порогу, новому превращению, следующему циклу.

Ортогональная к исходному пространству напряжённость создаётся не без влияния внешнего мира. Рассматривая механизм свёртывания, приходится учитывать виртуальные измерения. В одномерном случае исходная ось задаётся диадой, финальная плоскость – триадой; взаимодействие происходит с дополнительной диадой, которая и провоцирует выход в новое измерение. В двумерном случае начальная плоскость задаётся триадой, финальное трёхмерное пространство – тетраэдром; движение стимулируется диадой, ортогональной исходной плоскости. Формула перехода $n \rightarrow n+2 \rightarrow n+1$ означает, что системная плеяде из $n+1$ элементов является символом статического совершенства в n-мерном пространстве, а для движения требуется наличие избыточного элемента, т. е. какая-то степень свободы. Так, на плоскости устойчивый комплекс создаётся системной триадой, а движение – вырожденной тетрадой; на прямой статична системная диада, динамична – вырожденная триада [26].

Антитеза статика-динамика находит субстанциальное замыкание в ритмике. Это решение помогает избежать дурной бесконечности при последовательном увеличении размерности внутреннего пространства. Ритм предполагает возврат к исходной размерности под действием фактора, ортогонального описанному алгоритму. Возможно, что на 4-м измерении наша интуиция испытывает нечто вроде коллапса.

В триаде «статика-динамика-ритмика» динамика играет качественную роль. Для постижения сути этого понятия полезно сопоставить его с носителями качества в других триадах из окружающего семантического пространства. Возьмём, например, «познание-ценность-сущее», «наука-искусство-нравственность», «зло-жизнь-добро». Вторые элементы разрешают здесь известные антитезы. Именно эти понятия – ценность, искусство, жизнь – родственны динамике.

Остановимся ещё на сходстве динамики с асимптотикой как качественным элементом триады методов прикладной математики: точные-асимптотические-эвристические [28]. В асимптотике разрешается антитеза точность-простота путём локализации [13]. При переходе к сингулярному пределу внешний масштаб сменяется на внутренний. Совмещение их в переходном слое таит в себе структуру преображения. Слова «его зарыли в шар земной», сказанные о солдате, потрясают именно в силу соединения масштабов. Подобное соотнесение масштаба личности с масштабом космоса включает человека во вселенский ритм.

4. Синтез. Диалектическая спираль обычно строится на основе вертикальной триады «тезис-антитезис → синтез». Однако для получения пространственной фигуры необходимы и боковые импульсы. Как показано в [13, 14], синтез фактически всегда достигается с помощью третьего элемента. Попытки примирения в рамках одномерного мышления не приводят к успеху, ибо, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. В разрешении любого бинарного противоречия участвует третий фактор,

расположенный вне оси исходной оппозиции. Так, диада «отталкивание-притяжение» замыкается через «вращение» после включения расстояния; оппозиция «наказание-преступление» разрешается через «раскаяние» после дополнения пространства мышления духовной компонентой. При системном анализе окружающей среды к экономическим и социальным факторам оказывается необходимым добавить природные, чтобы получить сбалансированный «треугольник точек зрения» [29]. Имя порождаемого в синтезе устойчивого комплекса принадлежит новому уровню. Например, «элементность-связанность-целостность» - основание тетраэдра с вершиной «система». Таким образом, на пути к синтезу диада сначала становится системной триадой, затем – переходной тетрадой.

Формула системной триады помогает разрешать антитезы, подсказывая, где искать элементы, дополняющие их до целостных комплексов. Замыкание диады «статика-динамика» имеет субстанциальный характер, диады «точность-простота» - качественный, «явление-сущность» - аналитический. Следовательно, можно говорить о трёх путях синтеза.

Расширение пространства иногда достигается с помощью диады, элементы которой принадлежат разным уровням. Тогда крест, образуемый вырожденной тетрадой, оказывается вертикальным; и замыкание может происходить с повышением или понижением уровня. Например, если оппоненты в споре акцентируют сильные стороны противника, то тем самым они обогащают друг друга и диалектическая спираль развёртывается вверх; если же слабые, то обедняют и скатываются вниз. Так культура дискуссии определяет направленность по шкале уровней

При подъёме на новый уровень через субстанциальный элемент нередко возникают трудности с различением аспектного и интегрального понимания целостности. Диаданая парадигма не выработала соответствующего расщепления понятий. Поэтому во многих случаях приходится специально оговаривать или маркировать наличие широкого и узкого смысла. Такие понятия, как космос, жизнь, добро, без расщепления вытянуты вверх наподобие вертикальных мостов. Близость аспектного и интегрального понятий целостности создаёт впечатление о преобладании субстанциального пути к синтезу. Постулат равноправия элементов системной триады сохранится, если будут показаны столь же доступные способы подъёма по другим рёбрам тетраэдра. Преодоление рационального уклона можно мыслить путём отрицания метода отрицания, снимая реакцию отторжения инородных целостностей. Изживание эмоционального комплекса связано видимо с жертвоприношением, имевшим когда-то глубокий смысл, утраченный утилитарной эпохой.

Аналогия между динамикой и асимптотикой подсказывает, что синтезирование сопровождается не только собиранием, но и пренебрежением, очищением, освобождением. Простота асимптотики достигается за счёт отбрасывания внепорядковых членов [28]. Представление о порядках, т. е. об относительной ценности членов, создаётся на основе масштабов. Борьба масштабов в переходном слое и

составляет динамический путь к синтезу. Кстати, область действия аксиологии – именно отношения, а не вещи или свойства. Субстанция, как и теорема, суду не подвластна.

Сама целостность также имеет аналитический, качественный и субстанциальный аспекты. Проводя соответствующую трихотомию, получаем «интегральность-характерность-синтетичность». В синтезе рождается субстанция новой целостности. Устойчивость, симметрия, гармония - черты, которыми её обычно характеризуют [9, 30]. Именно их выражает системная триада, объединяя свойства нашего мышления в целостное единство. Диада – разделяет, триада – соединяет, путь к целому лежит через вырожденную тетраду; 2 → 4 → 3 – такова динамика синтеза в двумерном мышлении. В трёхмерном сознании формула 3 → 5 → 4 означает неполноту триады, устойчивость системной тетрады и динамичность пентады. Если треугольник – закон духа, а тетраэдр – закон природы, то динамика жизни структурируется вырожденной пентадой, так же, как динамика идей – вырожденной тетрадой.

Системная триада обычно встречается как раз в узловых, синтезирующих концепциях. Таков, например, известный треугольник Фреге «денотат-сигнификат-концепт». Через нашу структурную формулу он легко связывается с триадой знака по Пирсу [31], который подчёркивал неразрывность и посредничество всех элементов. Кстати, в соответствующей триаде семиотики «логика-риторика-семантика» у Пирса отсутствует прагматика, потому что актуализацию он оставляет вне этого замкнутого единства. Такое решение согласуется с нашим переносом «действия» в отдельную триаду [13]; попытки помещения «акцио» на уровень «рацио-эмоцио-интуицио» (дополнительно или вместо «эмоцио») нарушали бы устойчивость структурной формулы. В психологии на основе триады «ум-чувство-воля» различают три основных вида общения: когнитивно-информационное, эмоционально-личностное и социально-организационное [32]. В эволюционной биологии плодотворно используются такие триады, как «изменчивость-отбор-наследственность», «закономерность-квантованность-целесообразность» [33].

Название системной триады появилось в связи с тем, что триада системы была одним из вариантов генетической матрицы для структурной формулы. Нам уже приходилось отмечать [14], что рождённое таким образом понятие шире своего источника. В рамках системного подхода целостность появляется, но ещё не раскрывается, т. е. остаётся преимущественно потенциальной. Субстанция целостности находится, по-видимому, за рамками системного подхода. Однако, как подчёркивает Ю.М.Лотман, «внесистемное – не синоним хаотического… возможно иносистемное» [7].

Система – лишь качественный вход в триаду, и в нашей более ёмкой структуре, включающей разные аспекты, больше возможностей для актуализации целого. В книге [34] хорошо продемонстрировано отличие

системного подхода от теории множеств. Нам представляется, что триадный синтез должен замкнуть эту диаду следующим образом:

триадный синтез

теория множеств системный подход

Место всей плеядологии структурно определить пока трудно.

Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа [35, 21]. Триадный синтез может восстановить связи, разрушенные господствующей антитетикой. Многие хронические оппозиции разрешаются на его основе.

5. Время. Загадка времени таится, видимо, не ближе, чем загадка жизни. Пока во всяком случае складывается впечатление, что наши знания о времени беднее, чем о жизни, хотя трудов тут потрачено не меньше. Низкая эффективность этих трудов ведёт к выводу о принципиальной недостаточности, неадекватности методов поиска. Дж. Вейценбаум [21] говорит об экспансии инструментального мышления, дегуманизирующего науку. К.А.Свасьян [12] демонстрирует бесплодность альтернативного мышления. И.Пригожин, отмечая ограниченность научного знания, заявляет: «Существует более утончённая форма реальности, включающая и законы, и игру, и время, и вечность» ([36], с.215).

Проникновение триадного мышления в хронософию становится неизбежным [37]. Формально триады встречались в работах о времени и раньше. Так, в [38] отмечаются три аспекта понятия времени у Ньютона: геометрический, астрономический, теологический; в [39] исследуются три концепции времени: физическое, эволюционное, сознательное; в [40] различаются три пути определения времени, связанные с длительностью, последовательностью, изменчивостью. Однако, как указывает К.А.Свасьян, «пока мы созерцаем формы треугольника, … нельзя увидеть треугольника вообще. Но если нам удаётся динамизировать представление и созерцать не формы, а метаморфоз…, то непрестанность этого движения окажется чреватой живыми мгновенными откровениями треугольника вообще… Все три ракурса берутся… как приёмы объяснения; суть не в них самих, а в способе организации ими материала» ([12], с.124-125). Иными словами, статическая трихотомия ещё недостаточна для синтеза. Но и простое добавление оси времени к совокупности неподвижных картин ещё не есть динамизация. Примером существенно динамического описания в физике может служить теория относительности. Нет оснований ожидать, что в органическом и социальном мире структура времени окажется проще.

Будучи проявлением динамики [40] , время объединяет в движении идеи детерминизма и свободы воли, жизни и цели, бытия и становления [4]. Для живых систем это кардинальные понятия. «Понять становление, - пишет К.А.Свасьян, - значит перейти из сферы форм в сферу метаморфоза, или движения, и сделать мысль столь же текучей и динамичной, как и её

объекты» ([12], с.112). Сопоставляя триады «пространство-время-разум» и «тело-душа-дух», нетрудно видеть, что семантически время так же родственно душе, как пространство – телу, а разум – духу. Последние раньше были слиты синкретически в греческом ноосе, а теперь синтезируются в понятии ноосферы [5]. Воспользуемся такими сопоставлениями при осмыслении внутренних свойств времени.

Центральная триада хронософии: прошлое-настоящее-будущее. Почему она не одномерна? Что сближает прошлое с будущим? Попытаемся направить мысль к осознанию целостности этой триады, сопоставляя её с такими, как миг-век-вечность и 0 – 1 - ∞. В числовой символике наиболее ясно, что объединяющим качеством является абсолютность, свойственная и рацио, и интуицио, в отличие от эмоцио. Абсолютное время может быть либо пустым, либо всеохватывающим. Эта оппозиция могла бы замкнуть два звена Ю.В. Молчанова (статическое-динамическое, реляционное-субстанционное) [41] в триадную цепочку. Синтез прошлого, настоящего и будущего реализуется в целостном восприятии времени, достижение которого возможно по любому ребру тетраэдра. Но всегда сопровождается преображением исходной позиции. Совмещение таких представлений, как последовательность и одновременность, происходит через осознание принципа неопределённости-дополнительности-совместности [42].

Появление новой сущности обычно связывается с завершением некоторого цикла. Так, времена жизни элементарных систем определяются циклами, характеризующими эволюцию структуры информационного пространства [43]. Простейшая структура цикла задаётся триадой. Например, в древнекитайской теории трёх видов наставлений различались династии, воспитывающие в народе последовательно утончённую форму, искренность и почитание [44]. В классификационном процессе выделяются мерономический, таксономический и холономический этапы [45].

Цикл выделяет масштаб. В книге [46] различаются три масштаба психологического времени личности – ситуативный, биографический, исторический – и три временных масштаба в развитии цивилизации – эон, эсхатон, хронон. «Самое характерное явление в смысле времени в жизни, - пишет В.И.Вернадский, - существование поколений» И далее: «Для жизни время… выражается в трёх разных процессах: во-первых, время индивидуального бытия, во-вторых, время смены поколений без изменения формы жизни и, в-третьих, время эволюционное – смены форм одновременно со сменой поколений» ([5], с.31).

Существование разномасштабных циклов приводит к характерному и очень важному для синтеза явлению резонанса. Если всякая целостность обладает собственным ритмом, то их эффективное взаимодействие наступает, должно быть, при соизмеримости ритмов. Хорошо известен (см., напр.,[11]) парадокс осуществления преемственности поколений, сформулированный Ю.Н.Тыняновым: внуки подают руки дедам через головы отцов. В последние десятилетия резонанс взаимопонимания дедов и внуков нарушился и происходят болезненные биения. Рост темпов в

социуме привёл к тому, что актуальность индивидуальной парадигмы жизни стала короче не только продолжительности активной жизни человека, но и времени двух поколений. Периода одного поколения она ещё не достигла, однако такая ситуация, небывалая в истории человечества, приближается: отцы будут вынуждены менять свою парадигму как раз тогда, когда сыновья определяют свою. Этот резонанс должен быть сильнее, чем предыдущий, с внуками, так как совпадать будут не только ординаты, но и производные. Можно ожидать, что он явится существенным фактором в развитии ноосферы. Психологические, экологические и социальные последствия этого явления пора прогнозировать, ибо уже сейчас, прислушиваясь к звучанию будущего в оркестре целостного времени, можно различать ритмы грядущего резонанса.

Биоэкология неизбежно включает и проблему сохранения самого человека [47] без утраты человеческого достоинства, составляющего основу нравственности [48]. Поэтому так важны поисковые исследования на стыке естественных и гуманитарных наук [6], где как раз и формируется глобальная социоэкология.

Литература.

1. Козырев Н.А. Время как физическое явление // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.59-72.
2. Мауринь А.М. Проблема биологического времени и функция Бахмана // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.3-22.
3. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. М., 1983.
4. The Study of Time // Proc. Confer. Intern. Soc., Berlin, 1 – 1972, 550 p., 2 – 1975, 486 p., 3 – 1978, 727 p., 4 – 1981, 286 p.
5. Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М. 1975.
6. Пути интеграции биологического и социогуманитарного знания. М., 1984.
7. Лотман Ю.М. Динамическая модель семиотической системы // Труды по знаковым системам. Тарту, 1978, т.10. С.18-33.
8. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван, 1980.
9. Линник Ю.В. О взаимодействии гуманитарной культуры и естественных наук на понятийном уровне (космос, целостность, стиль) // Художественное творчество. Л., 1982. С.83-97.
10. Проблемы систематики и классификации в переписке А.А.Любищева и Б.С.Кузина // Теория и методология биологических классификаций. М., 1983. с.141-168.
11. Александр Александрович Любищев (1890-1972). Л., 1982.
12. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.
13. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1980. С.70-81.
14. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13.
15. Piclin M. Les philosophies de la Triade ou l'histoire de la structure ternaire. Paris, 1980.
16. Floss K. Triady v myšleni a v tvorbe // Studia Comenians et historica, 1983, v.13, č.26, p.59-67.
17. Weiss Ph. Possibility: three recent onthologies // Intern. Philos. Quart., 1980, v.20, No.2, p.199-219.
18. Ränsch-Trill B. Positive Wissenschaft, schöne Kunst und schöpferische Einbildungskraft // Z. für Aesthetik und allgem. Kunstwiss. 1980, B.25, No.2, S.172-201.
19. Beck H. Analogia Trinitatis: Natur und Geschichte in Ausgliederung und Rückverbundenheit // Z. für Ganzbeitsforschung, 1981, B.25, No.1, S.3-23.
20. Колесникова С.Н., Хованов Н.В. О возможности линейной развёртки произвольного пространства образов // Техн. киб. 1981, №5.С.161-164.

21. Вейценбаум Дж. Возможности вычислительных машин и человеческий разум. М., 1982.
22. Лекомцев Ю.К. О семиотическом аспекте изобразительного искусства // Труды по знаковым системам. Тарту, 1967, т.3. С.122-129.
23. Лосев А.Ф. Знак, символ, миф. М., 1982.
24. Арнольд В.И. Теория катастроф. М., 1981.
25. Линник Ю.В. Мастер духовного синтеза // Север, 1979, №4. С.105-114.
26. Топоров В.Н. О числовых моделях в архаических текстах // Структура текста. М., 1980. С.3-58.
27. Сухонос С.И. Пространственная модель системы данных // Основные направления повышения эффективности общественного производства. Волгоград, 1983. С.62-65.
28. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники. Серия: Механика жидкости и газа. М., 1981, т.14. С.3-65.
29. Пэнтл Р. Методы системного анализа окружающей среды. М.. 1979.
30. Марутаев М.А. О гармонии как закономерности // Принцип симметрии. М., 1978. С. 363-395.
31. Buczynska-Gerewitz H. Peirce' method of triadic analysis of signs // Semiotics, 1979, v.26, No.3/4. P. 251-259.
32. Танеев В.П. Виды общения в групповой деятельности // Институт Психологии АН СССР М., 1983, 23 с., Деп. № 3154-83.
33. Корочкин Л.И. О путях логического анализа индивидуального развития // Математическая биология развития. М.. 1982. С.224-231.
34. Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. Системы и модели. М., 1982.
35. Каландия И.Д. Влияние НТР на духовную культуру. Автореф. канд. дисс. Тбилиси, 1983.
36. Prigogine I. From being to becoming: time and complexity in the physical sciences. San Francisco, 1980.
37. O'Donnell J.J. Trinity and Temporality. Oxford, 1983.
38. Gandt F. Duratio, fluxio, sequatio: trios aspects du temps Newtonien // Arch. de philosophie, 1981, T.44, C.3, P.353-370.
39. Denbigh K.G. Three concepts of time. Berlin e.a., 1981.
40. Канке В.А. Формы времени. Томск, 1984.
41. Молчанов Ю.Б. Четыре концепции времени в философии и физике. М., 1977.
42. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Асимптотические методы в механике. Иркутск, 1984.
43. Мюллер Х. Спектр масс и времена жизни элементарных систем. Волгоградский политехн. инст., 1982, 23 с. Деп. № 3098-82.
44. Кроль Ю.Л. Проблема времени в китайской культуре // Из истории традиционной китайской идеологии. М., 1984,. С.53-127.
45. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М., 1983. С,81-89.
46. Головаха Е.И., Кроник А.А. Психологическое время личности. Киев, 1984.
47. Казначеев В.П. Космическая антропоэкология // Будущее науки. М., 1984. Вып. 17.
48. Бандзеладзе Г.Д. О понятии человеческого достоинства. Тбилиси, 1979.

5. О триединстве нового мышления // Диалектика социального познания и управления. Улан-Удэ, 1988. С.78-80.

Характерной чертой современности является слияние локальных проблем с глобальными, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу человечества.

Экология, вырастая из биологии, становится междисциплинарной наукой. Включая в охраняемую природу самого человека, она берёт под свою опеку и все культурные ценности, созданные человечеством, т. е. превращается в экологию культуры. Экологические и экономические

проблемы становятся нравственными. Переход биосферы в ноосферу происходит через антропосферу. Перестройка сознания, индивидуального и общественного, отталкиваясь от угрожающей массы социальных негативов, находится в поисках выхода из губительной парадигмы разделения и антагонизма. Мир понял, что одномерное мышление антитезами становится самоубийственным. Жизнь заставляет развивать и осваивать диалектику синтеза. Иссык-Кульский форум подчеркнул, что новое мышление должно быть нелинейным по структуре, системным по природе, планетарным по масштабу.

Если диада – элементарное орудие анализа, то простейшей структурной ячейкой синтеза оказывается системная триада. От вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской) триад она отличается тем, что представляет собой двумерный симплекс элементов одного уровня и моделируется горизонтальным треугольником. Такая структура отражает потенциальное равноправие и единство трёх аспектов мышления: аналитический (рацио), качественный (эмоцио), субстанциальный (интуицио). Понятие системы содержит три компоненты, которые располагаются в соответствии с этим каноном: элементность-связанность-целостность.

Наиболее важным оказывается не столько сам факт троичности, сколько семантическое единство возникающих триад, соответствие их системному архетипу. Например, истина-красота-добро, ум-чувство-воля, тело-душа-дух. Корни этой структуры встречаются в науке, культуре, религии прежних времён, но методологически она выступает новым этапом развития диалектики, отвечающим запросам нашего времени.

Системный подход ввёл в сознание понятие целостности, триадный синтез призван раскрыть и оживить это понятие, включить его в сферу активной деятельности человека и общества. Задача нетривиальна, ибо целостность оказывается несовместимой с полнотой, стремление к которой всегда было стратегией научного поиска.

Триадное мышление влечёт за собой принцип неопределённости-дополнительности-совместности, проявления которого известны в квантовой механике и асимптотической математике. Стремление к полноте часто заводит в крайности, выход из которых связан с отказом от абсолютной определённости. Тупиком может стать каждая из вершин системного треугольника, а для разрешения любой антитезы всегда требуется третья позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Эти закономерности легко прослеживаются на самых разных проявлениях триады в познании и практике.

В социальной деятельности необходимо добиваться того, чтобы познавательная, эстетическая и нравственная стороны находились в динамическом равновесии. Заботясь о телесном (физическом) здоровье человека, нельзя забывать о его душевном (психическом) и духовном (нравственном) здоровье. Говоря об охране природы, следует дополнять статику динамикой и ритмикой.

Стремление к абсолютизированному стереотипу единства, натыкаясь на различия, легко превращается в гонение на инакомыслящих, если нет свободы воли у индивидов. Синтез не может не быть в меру поверхностным, чрезмерная дотошность губительна для системности. Признание-сочувствие-доверие должны стать основой нового мышления. Концепция антагонизма изжила себя. Спасение теперь не в уничтожении противника, а в мирном сосуществовании с ним. И дело не только в опасности ядерной войны. Ещё более остро стоит проблема экологическая: о "союзе" – единстве человека и природы. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры, всей нравственности и духа.

6. Об архетипе триединства // 2-я Изварская научная конфер., посвящённая 60-летию института «Урусвати», Л., 1988, с.19-20.

Помещая на Знамени Мира знак из трёх кругов, симметрично расположенных в одном общем круге, Рерих опирался на глубокие традиции триединства, сохранённые в самых разных культурах. Международная библиография тринитарной литературы (Bibliotheca Trinitariorun, 1984, 1988) даёт представление о всеобщности и вечности этих традиций. Однако, как правильно отмечено (Наука и религия, 1987, №12), «универсальность, всемирность религиозно-мифологических ассоциаций троичного знака не исчерпывает его глубины».

Научные исследования троичности, начатые семиотикой и продолженные системологией, подтвердили существование архетипа системной триады, допускающего различные проявления при сохранении относительной специфики компонент: аналитической (рацио), качественной (эмоцио), субстанциальной (интуицио) (Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии, 1986). Например, истина-красота-добро, ум-чувство-воля, тело-душа-дух. Вместе с тем, наличие эмоционального и интуитивного аспектов обязывает не ограничиваться традиционной научной парадигмой, ибо, как указывает Вернадский (Наука и жизнь, 1988, №3), «разум охватывает далеко не всё и нельзя даже считать его главным и основным решателем жизненных проявлений личности». В этом плане очень существенным представляется принцип неопределённости-дополнительности-совместности (Методы возмущений в механике, 1984), допускающий подъём знания на качественно новый уровень

Обращаясь к рерихиане (Аум, 1936), читаем: «Не может происходить понимания, пока не осознаны три Мира и их соотношения… Ко многим определениям слов АУМ припомним, что А есть Мысль-Основа, У есть Свет-Начало, М есть Тайна-Сокровенное… Могут нам объяснить, что три буквы АУМ означают – прошлое, настоящее и будущее. И такое значение имеет основание. Основа – прошлое, Свет – настоящее и приближение к Сокровенному – в будущем…. Предложат и такое толкование АУМ: первое - на основе проявленное, второе – явленное в тончайших энергиях, третье –

несказуемое в огне и величии. Каждое толкование в сущности сводится к тому же троичному построению».

Актуальность триадической структуры обусловлена необходимостью перехода человечества к новому мышлению, нелинейному по структуре, системному по природе, планетарному по масштабу (Диалектика социального познания и управления, 1988). Если диада - элементарное орудие анализа, то триада – простейшая структура синтеза. И политическая формула «экономика плюс демократия» будет пробуксовывать до тех пор, пока не обогатится равноправной духовной компонентой. Сейчас идёт трудная борьба за человеческое достоинство, но цель перестройки ещё не обрела целостности, т. к. духовная компонента пока не стала самоценной. Синтез – возможен, ибо духовные богатства, в отличие от материальных, при отдаче не убывают. Потому и реально разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых. Та Утопия, которая становится единственно возможной Реальностью.

7. **Системная структура классификатора в молекулярной газодинамике** // Динамика разреженных газов и молекулярная газодинамика. М., 1988. С.52-70.

Аннотация. Накопление материала в любой области науки заставляет периодически пересматривать её структуру. Проблема упорядочения становится особенно актуальной в связи с организацией унифицированных информационных систем, проектирование которых начинается с создания классификаторов. В работе делается попытка структурирования молекулярной газодинамики на некоторой общей основе, алгоритмизирующей процесс классификации. Объединяющим методом оказывается системный подход, ведущий к трихотомической структуре классификатора. Рассматриваются задачи описания полиатомного газа и его взаимодействия с поверхностью на различных масштабных уровнях.

1. **Классификационная проблема**. Первичное упорядочение объектов в любой конкретной области диктуется качественными особенностями самого материала и достигается сравнительно просто и естественно. Специалист в данной области на первых порах не нуждается в какой-либо теории классификации. Так, формируя тематику Всесоюзных конференций и Международных симпозиумов по динамике разреженных газов, Оргкомитеты не обращались за помощью к философам. Однако с накоплением материала ситуация усложняется и систематизация становится проблемой, требующей специального внимания [1, 2].

Прежде всего, осознаётся недостаточность одномерного расположения частей, пригодного лишь тогда, когда критерий разбиения один; во всех других случаях линейное расположение существенно искажает структуру материала. Вряд ли кто удержится от смеха над несуразностью следующей классификации [3]: Животные подразделяются на: а) принадлежащих Императору, б) бальзамированных, в) прирученных, г) молочных поросят,

д) сирен, е) сказочных, ж) бродячих собак, з) включённых в настоящую классификацию, и) буйствующих, как в безумии, к) неисчислимых, л) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжей шерсти, м) прочих, н) только что разбивших кувшин, о) издалека кажущихся мухами,… Но, как это ни печально, многие перечни разделов или факторов в научной литературе в принципе недалеко ушли от этого “шедевра”. Например, в [4] мы перечисляем следующие параметры задачи взаимодействия атома газа с кристаллической решёткой: глубина внешнего и внутреннего потенциала, колебательная энергия тела, масса атома газа, радиусы действия потенциалов, полярный и азимутальный углы падения. Хотя пересечений здесь нет и уровень описания один и тот же, однако разные модальности структурно не выделены. Конечно, линейные проекции во многом обусловлены одномерностью письма и чтения. Но кроме словесного текста существуют графы, формулы, рисунки и другие неодномерные формы изображения. С появлением матричных сетей, политомических деревьев и прочих многомерных структур возникает комплекс чисто классификационных вопросов, которые могут рассматриваться одинаково для разных областей знания.

2. Становление общенаучной теории классификации. Вопросами истематизации до последнего времени каждая область науки занималась самостоятельно. Сейчас, в силу общности проблемы, происходит слияние классификационных ручейков в единый поток классиологии, осознание относительной автономности теории классификации от содержания научных теорий, образование междисциплинарных форм сотрудничества.

В 1979 г. в Борке состоялась I Всесоюзная школа-семинар по теории и методологии классификации [5], в 1981 г. в Новосибирске прошла Всесоюзная конференция по теории классификации и анализу данных [6], в 1982 г. в Пущино работал семинар по арифмологическим аспектам классиологии, в 1984 г. там же состоялось рабочее совещание по теории классификации. Существенный вклад в это движение внесла деятельность московского междисциплинарного семинара по теории и методологии классификации в МОИП, ленинградского семинара по семиодинамике при Совете молодых учёных ЛГУ и других региональных семинаров. В настоящее время при Комитете по прикладным методам математики и вычислительной техники ВСНТО создана постоянно действующая Комиссия по классификации, которая в 1985 г. проводит в Миассе 2-ю Всесоюзную школу-семинар. Национальные классификационные общества во многих странах существовали уже в 60-х годах. Международный журнал по классификации издаётся в ФРГ с 1974 г. В 1982 г. в Аугсбурге состоялась 4-я Международная конференция по исследованию классификаций, в работе которой участвовало 103 человека из 24 стран.

В междисциплинарном классификационном движении вырабатываются методологические основы классиологии [7]. Опыт классификации, накопленный в отдельных областях знания: математике [8], физике [9], биологии [10], геологии [11], археологии [12], психологии [13],

социологии [14], эстетике [15], кибернетике [16], философии [17] и науке вообще [18, 19], - изучается, осмысляется и обобщается на новый метауровень. Одновременно происходит отработка и унификация алгоритмов формализации классификационных структур [20-22].

Общая теория классификации строится не на пустом месте. Камни в её фундамент закладывались такими классиками систематики, как К.Линней, Д.И.Менделеев, А.А.Любищев. Их труды в этом направлении отличаются большим дальнодействием. А.А.Любищев [23, 24] подчёркивал важность поиска и выделял необходимость упорядочения, рассматривая в триединстве план, поиск и порядок. Откликаясь на статью акад. Н.Н.Семёнова «Наука сегодня и завтра» в газете «Известия» за 9 августа 1959 г., он писал: «На ближайшие 50-100 лет с полной уверенностью можно сказать, что огромная работа должна быть проделана по каталогизации и упорядочению колоссального количества отдельных фактов». Наступило время, когда эта работа стала насущной необходимостью.

3. Системный принцип классиологии. Формализованным проявлением классификационного движения оказывается строительство баз и банков данных, создание автоматизированных информационных систем [25]. Однако стремление к машинной алгоритмизации часто заставляет переводить качественные характеристики на количественный язык, в результате чего на выходе увеличивается не информация, а энтропия. Потеря качества – слишком дорогая плата за простоту алгоритма, особенно в случае динамических систем. Знание количества информационного содержания не приближает, а абстрагирует нас от реального представления структуры [26].

Хранителем качества объекта призвана быть структура классификации. Поэтому проектирование информационной системы начинается с создания классификатора, обеспечивающего естественную организацию множества её элементов и связей. Будучи носителем семантической информации о предметной области, моделируемой системой, классификатор отражает и сохраняет в своей структуре качественные особенности объекта. При всей индивидуальности этих качеств существуют закономерности, которые могут быть предметом общей теории классификации. Эти закономерности вскрылись при системном подходе к сложным объектам [27-29].

Принятое ныне понятие системы складывалось нелегко и претерпело десятки вариаций, прежде чем в нём выкристаллизовались три характерных признака, содержащиеся в следующем определении: система есть множество элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство. В этой триадной дефиниции «элементность-связанность-целостность» [30] существенно новым является понятие целостности. Без такого свойства система вырождается в множество [31].

Слово «система» часто употребляется в неточном, размытом, обыденном смысле, без использования методологических достижений общей теории систем. Современное научное применение этого термина

требует учёта всех трёх компонент, включённых в его определение. Рассматривая объект как систему, мы обязаны специфицировать её элементы, связи между ними и… целостность. Последняя представляет наибольшую трудность для экспликации, ибо эффектами целостности мы как раз и называем то, что не можем представить дистинктно [32]. В рамках системного подхода целостность только появляется, но не раскрывается, т. е. остаётся потенциальной. Актуализация этого понятия происходит в ходе триадного синтеза, при различении аспектного и интегрального проявлений целостности [33].

Уточнение понятия способствует его продвижению, но сужает область действия. Приняв указанное определение системы, следует иметь в виду, что оно охватывает не все упорядоченные множества, а только целостные. Несистемное не означает беспорядочное. Но всякий раз, когда объект классификации представляет собой систему, мы имеем достаточно общую априорную структуру, для принципиальной реализации которой остаётся выяснить способы выражения целостности.

4. Триадный синтез и целостность Понятие системной триады было предложено нами в [34] как обобщение триады асимптотических методов «простота-локальность-точность» и развито в работах [30,35,33]. Исходным стимулом послужило осознание недостаточности традиционного диадного подхода, связанного с одномерностью мышления. Необходимость преодоления антитетики признаётся сейчас и в нашей философской литературе [36-39].

Системная триада, в отличие от вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской), представляет собой двумерный симплекс элементов одного уровня и моделируется горизонтальным треугольником. Семантика такой триады связана с тем, что наше мышление способно оперировать и чёткими понятиями, и художественными образами, и размытыми символами одновременно. Соответственно выделяются рациональный, сенситивный и интуитивный способы познания. Иными словами, можно говорить об аналитическом, качественном и субстанциальном аспектах мышления. Постулат о равноправии и единстве этих сторон ведёт к следующей структурной формуле:

субстанция (интуицио)

анализ (рацио) качество (эмоцио)

Системная триада оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов [40, 41]. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные монады и диады до целостных комплексов. Многочисленные примеры дефинитивного и классификационного действия этой структуры даны в [30, 33].

Целостность, как видим, является субстанциальным аспектом системы и постигается интуитивно. Этим объясняются естественные трудности её осознания. Попытки формализации обычно приводят к редукционистским версиям, отказ от которых очерчивает границы рассматриваемой субстанции в некотором обобщённом пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют,

так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте, «В то время, когда оно вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное. В этом понимании, мне кажется, лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение» [39]. Таким образом, если в интегральном, синтезирующем значении целостности доминирует замыкание, то в аспектном значении характерна открытость. Абсолютная замкнутость, как и абсолютная открытость, недостижимы, ибо разрушают само понятие целостности. Здесь проявляется свойство неопределённости-дополнительности-совместности, исследованное в [42]. Совмещение замкнутости и открытости связано с возможностью видения системы как извне, так и изнутри. Отсюда следует, что проявления целостности нужно искать в тех каналах, границах, мостах, которые соединяют систему с окружающим миром и одновременно отделяют её от него.

5. Структура молекулярной газодинамики. Воспользуемся триадной методологией для выявления структуры классификатора молекулярной газодинамики. Физическим объектом исследования является выделенная совокупность взаимодействующих молекул, которую в целом можно трактовать как систему. Формализация задачи сопровождается моделированием всех сторон этой системы, т. е. её элементов, их взаимодействия и внешних связей. В результате достигается математическая постановка задачи, которая обычно содержит перечень искомых величин, основных уравнений и дополнительных условий. Если искомые величины рассматривать как элементы системы, а основные уравнения как внутренние связи, то дополнительные условия играют роль внешних связей и через них проявляется системная целостность. Запишем эти компоненты постановки задачи, следуя триадическому канону:

дополнительные условия (внешние связи)

искомые величины (элементы) основные уравнения (внутренние связи)

Раскрывая внешние связи снова по принципу системной триады, можно различать в них граничные условия, начальные условия и масштабные каналы влияния других уровней. В совокупности они дают возможность замкнутой постановки задачи в некоторой пространственно-временной области и на определённом масштабном уровне описания. Представим их структурно в виде: масштабные каналы

граничные условия начальные условия.

Таким образом, математическая формулировка задачи тоже может рассматриваться как система, а совокупность внешних связей как подсистема, целостность которой определяется масштабными каналами.

Расшифровка всех указанных элементов постановки задачи зависит от уровня описания. Различая молекулярный, больцмановский и газодинамический уровни [4], назовём для каждого из них искомые величины, основные уравнения и масштабные каналы связи. На молекулярном уровне в рамках классической механики имеем уравнения Ньютона для траекторий $\mathbf{r}_n(t)$ с потенциалами взаимодействия, моделирующими эффект электронной структуры атомных частиц. На

больцмановском уровне выписываются кинетические уравнения для одночастичных функций распределения $f_i(\mathbf{r},\mathbf{u},t)$ с функциями взаимодействия, характеризующими результаты молекулярных столкновений. На газодинамическим уровне остаются уравнения переноса для макровеличин $M_j(\mathbf{r},t)$ с коэффициентами диффузии, вязкости, теплопроводности и т.д. При изучении полиатомного газа между больцмановским и газодинамическим уровнями целесообразно ввести промежуточный уровень [43] , на котором описание ведётся в терминах функции распределения, получаемой из диагональной части матрицы плотности путём усреднения по вырожденным степеням свободы.

Элементы исходной системы и её внутренние связи тоже можно рассматривать как подсистемы, расщепляя их на соответствующие триады. Так, классифицируя молекулы, естественно различать составляющие их атомы, межатомные связи и потенциалы взаимодействия с другими молекулами. Подсистема основных уравнений обычно классифицируется с точки зрения тех внутренних процессов обмена, которые она описывает. Молекулярные процессы принято подразделять на упругие, неупругие и химические. Сопоставляя их с триадой динамики «перемещение-развитие-преображение» [33], можно видеть, что классификация элементарных процессов тоже производится по системному принципу. Для одноатомного газа имеем систему уравнений сохранения массы-импульса-энергии, прекрасно отвечающую исходному триадическому канону.

6. О взаимодействии газа с поверхностью. Продолжая системную трихотомию по линии граничных условий, рассмотрим структуру проблемы взаимодействия газов с поверхностями. Вообще говоря, при описании взаимодействия систем картина усложняется из-за различения типов элементов. Характерные пространственные и временные масштабы явлений внутри газовой и твёрдой фаз действительно различны. Однако задача заметно упрощается, если интересоваться эффектами взаимодействия только в одной фазе. Наш интерес направлен на изучение процессов в газовой среде.

Элементарные законы взаимодействия проявляются в локальном масштабе. Расширение обычно сопровождается интегрированием элементарных ядер с фоновой нагрузкой. При классификации целесообразно очищать ядра от фона путём локализации. В математической физике это достигается с помощью аппарата функций Грина. В нашей области аналогичную роль играют функции взаимодействия [4] , определяемые для дельта-распределения скоростей в потоке газа, падающем на поверхность.

С изменением масштаба от молекулярного до газодинамического можно выделить несколько уровней описания, допускающих замкнутую постановку задач взаимодействия. Каждый из них имеет свою структуру, элементы которой следует вводить на основе внутренней асимптотики в пределах данного масштабного уровня.

В молекулярном масштабе к уравнениям классической механики нужно добавить межатомные потенциалы и начальные условия. Локализуя

задачу для одного атома газа, следует охарактеризовать тот участок твёрдого тела, с которым происходит эффективное взаимодействие этого атома. Обычно выделяется конечный блок из N атомов с заданной кристаллической структурой и температурой; его системная целостность определяется формой границы и межатомными потенциалами U_{ij}, моделирующими эффект электронного уровня. Включая взаимодействие, мы расширяет систему до $N + 1$ элемента, добавляем потенциал U_{0i} и ставим начальные условия, задавая в некоторый момент положения и скорости всех $N + 1$ атомов. При этом устанавливается форма поверхности грани, её ориентация и координаты точки цели. Расстояние включения взаимодействия z_0 и число атомов в блоке N подбираются достаточно большими, чтобы не влиять на результат. Ясно, что многообразие, подлежащее классификации, при столь подробном описании слишком велико.

Переход на больцмановский уровень совершается путём усреднения по точке цели, смещениям и скоростям атомов решётки, а также по ориентации и форме в случае поликристаллов. Для классификации свойств блока заданного состава остаются его геометрические, динамические и энергетические характеристики. Число N зависит от энергии удара E_0 немонотонно: при средних $E_0 \sim$ 1-10 эВ оно может уменьшаться до единицы, при низких и высоких – расти неограниченно. С увеличением N естественно переходить от дискретных к континуальным моделям поверхности. В составе блока обычно различаются основные атомы решётки, инородные и адсорбированные. Геометрические характеристики усложняются с ростом размерности блока: случай $N = 1$ тривиален, одномерная решётка атомов имеет ориентацию, трёхмерная решётка – кристаллическую структуру, форму поверхностной грани и статистическую шероховатость. Динамические характеристики решётки в квазистационарном состоянии исчерпываются заданием температуры поверхности. Основные энергетические параметры: жёсткость связей в решётке, мягкость внешнего потенциала отталкивания, глубина коллективного потенциала притяжения. В итоге находятся функции рассеяния, распыления и эмиссии, которые входят в граничное условие для уравнения Больцмана.

На газодинамическом уровне описания взаимодействие газа с поверхностью характеризуется коэффициентами обмена массой, импульсом и энергией, которые могут быть получены путём интегрирования функций взаимодействия по скоростям вылета с соответствующими весами. При фиксированной скорости падения имеем частные коэффициенты обмена, определяемые локальными условиями на поверхности в той же мере, как и функции взаимодействия. Полные коэффициенты обмена получаются путём интегрирования по скоростям падения, распределение которых находится в результате решения задачи на больцмановском уровне. Исключение представляет случай свободномолекулярного обтекания выпуклых тел. Для произвольных чисел Кнудсена замыкание постановки задачи на

газодинамическом уровне может быть достигнуто приближённо посредством представления f через макропараметры; при этом происходит завязка полных коэффициентов обмена с искомыми макровеличинами.

Таким образом, наиболее подходящим для базовой классификации является больцмановский уровень описания. В полиатомном газе целесообразно провести дополнительное усреднение по вырожденным степеням свободы и в качестве опорного взять промежуточный уровень Моделирование поверхности можно проводить с учётом последующего выхода на уровень газодинамики.

7. Некоторые выводы. В процессе классифицирования явно или неявно доминирует стремление выделять в рабочем пространстве области целостных образований. Эта естественная тенденция составляет гносеологическую основу системной структуризации. Различение трёх компонент системы делает классификационные деревья трихотомическими. Тетрады, пентады и другие более сложные структуры на газодинамическом уровне вырождены и приводимы к триадному симплексу. Выделив уровень описания, нужно стремиться, с одной стороны, комплексировать факторы согласно триадному канону, с другой, обеспечить представительство каждой компоненты. Примеров размножения лишних, неприведённых факторов, к сожалению, предостаточно. Но немало и случаев упущения некоторых компонент; например, в [44] при определении банка данных ничего не говорится о его внутренней организации.

Представление об уровнях порождается различением объектов по степени общности. Располагая уровни на одной вертикали, мы ограничиваемся простейшей, одномерной схемой субординации. Однако пространство критериев общности многомерно, и наряду с рассмотренной предметной классификацией можно выделять, например, аспект моделирования. Группируя различные свойства моделей в системную триаду, получаем «масштабность-общность-адекватность». Заметим, что в отличие от асимптотического метода, где есть формализованный критерий точности и она представляет рациональную сторону триады, в модельном методе адекватность отдаётся интуиции. Предметный и модельный подходы можно дополнить оценочным в соответствии с системной триадой философии, включающей онтологию, гносеологию и аксиологию [30]. Динамика деятельности порождает 4-е измерение [45]. Дихотомия – элементарная акция анализа, в синтезе же фундаментальную роль играет системная триада. Именно она кристаллизуется в исследованиях по структурированию баз данных для машин пятого поколения [46-48]. Концептуальной основой их проектирования служит триада

сущность

атрибуты связи.

Литература

1. Кожара В.Л. Классификационная проблема. Борок. Деп. В ВИНИТИ 05.11.84, № 7149-84 Деп., 42 с.

2. Розова С.С. Философское осмысление классификационной проблемы // Вопросы философии, 1980, №8. С. 163-165.
3. Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. М.:Прогресс, 1977, 488 с.
4. Баранцев Р.Г. Взаимодействие разреженных газов с обтекаемыми поверхностями. М.: Наука, 1975, 344 с.
5. Свиньин В.Ф. Трафарет для мироздания // Знание - Сила, 1980, №7. С.12-14.
6. Теория классификации и анализ данных. Материалы Всесоюзной конференции. Новосибирск, 1982, I, 152 с; II, 132 с.
7. Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии, 1976, №12. С.67-79.
8. Аржаных И.С. Опыт классификации математических исследований. Ташкент: Фан, 1982, 136 с.
9. Конопельченко Б.Г., Румер Ю.Б. Атомы и адроны (проблемы классификации) // Успехи физических наук, 1979, т.129, №2, С.339-345
10. Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983, 169 с.
11. Забродин В.Ю., Соловьёв В.А. Структура геологического мира и её отражение в классификации геологических наук // Вопросы философии, 1983, №4. С. 68-75.
12. Клейн Л.С. Структура археологической теории // Вопросы философии, 1980, №3. С.99-115.
13. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. Л.: ЛГУ, 1984, 175 с.
14. Типология и классификация в социологических исследованиях. М.: Наука, 1982, 296 с.
15. Крюковский Н.И. Проблема систематизации основных эстетических категорий. Автореф. докт. дисс. 1983.
16. Мельников Г.П. Системология и языковые аспекты кибернетики. М.: Сов. Радио, 1978, 368 с.
17. Гражданников Е.Д. Метод систематизации философских категорий. Новосибирск: Наука, 1985, 105 с.
18. Кедров Б.М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев: НД, 1980. С. 20-32.
19. На пути к теории научного знания. М.: Наука, 1984, 198 с.
20. Коутс Э. Общая система классификации: основные сведения // Междун. форум по инф. и документации, 1979, т.4, №3. С.7-27.
21. Воронин Ю.А. Введение в теорию классификаций. Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1982, 194 с.
22. Бойко А.П. Логический анализ структуры классификации. Автореф. канд. дисс., М., 1983.
23. Александр Александрович Любищев (1890-1972).Л.:Наука, 1982, 143 с.
24. Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982, 278 с.
25. Криницкий Н.А., Миронов Г.А., Фролов Г.Д. Автоматизированные информационные системы. М.: Наука, 1982, 381 с.
26. Казнечеев В.П. Целостность и процессы восстановления в биосистемах. Новосибирск: СО АМН СССР, 1985.
27. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.:Наука, 1974, 280с.
28. Блауберг И.В. Философско-методологические проблемы системного исследования. Автореф. докт. дисс. С., 1983, 40 с.
29. Системные исследования. Ежегодники. М.: Наука, 1969-1985.
30. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Междун. форум по инф. и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13.
31. Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. Системы и модели. М.: Радио и связь, 1982, 152 с.

32. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984, 82 с.
33. Баранцев Р.Г.Системные триады и классификация // [10]. С.81-89.
34. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
35. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.42-58.
36. Барабашев А.Г., Глушков С.С. Об эволюции структуры математического знания // Вестник МГУ, философия, 1983, №2,76-82.
37. Готт В.С., Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки (становление и развитие). М.: Мысль, 1984, 268 с.
38. Обухов В.Л. Системность элементов диалектики. Л.: ЛГУ, 1985, 183 с.
39. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван: АН АрмССР, 1983, 183 с.
40. Горяинов В.П. Вариант системного анализа триад и его возможные приложения // Теория, методология и практика системных исследований. М., 1984. С.68-70.
41. Золотов А.Б. Личность как система // Изв. АН МолдССР, серия обществ. наук, 1985, №1. С.47-52, №2. С.50-57.
42. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113.
43. Богданов А.В. Квазиклассические представления в задаче взаимодействия газов с поверхностями. Дополнение к кн.: Гудман Ф., Вахман Г. Динамика рассеяния газа поверхностью М.: Мир, 1980,421 с.
44. Кокорева Л.В., Малашинин И.И. Проектирование банков данных. М.: Наука, 1984, 256 с.
45. Дубровский Д.И. О специфике философской проблематики и основных категориальных структурах философского знания // Вопросы философии, 1984, №11. С.62-68.
46. ЭВМ пятого поколения. Концепции, проблемы, перспективы. М.: Финансы и статистика, 1984, 110 с.
47. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных М.: Мир, 1985, т.1, 287 с., т.2, 320 с.
48. Нагао М., Катаяма Т., Уэмура С. Структуры и базы данных. М.: Мир, 1986.

8. Тринитарная идея у П.А.Флоренского // П.А.Флоренский: философия, наука, техника. М-лы Всес. конфер., Л., 1989. С.33-34.

Системная триада отличается от вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской) потенциальным равноправием своих компонент (*Баранцев*, 1980. С.70-81). Выражая целостное единство аналитического, качественного и субстанциального аспектов мышления, она обладает универсальной семантикой, говорящей о глубине стоящего за ней архетипа. «Трихотомия, как приём аргументации, как манера классификации, как начало системы – слишком распространена, чтобы можно было считать её за нечто случайное», - пишет П.А.Флоренский в своём капитальном труде «Столп и утверждение истины» (*Флоренский*, 1914. С.597). Не случайно оказалось триединство и в основе почти всех религий (Bibliotheca Trinitariorum, 1984, 1988).

Идея Троицы – центральная в философских исследованиях П.А. Флоренского. Отмечая неспособность рассудка к синтезу, он подчёркивает важность совмещения единосущности и трёхипостасности и необходимость

свободного подвига веры, любви и надежды на пути к постижению триединства. Существенные ступени на этом пути разделены в истории девятью веками (*Флоренский*, 1914. С.61-63), и человечество входит сейчас в решающую стадию синтеза.

Триадическая сущность обнаруживается во всех устойчивых понятиях, явлениях, идеях. Так, изучая слово, Флоренский называет триаду «морфема-фонема-семема» (*Флоренский*, 1973. С.348-369); рассматривая число, различает его количественную, порядковую и пифагорейскую ипостаси (*Флоренский*, 1971. С.504-512).

Осовение тринитарного наследия П.А.Флоренского ведёт к осознанию необходимости возрождения арифмологии, исследования периодичности волн триадизма, постижения особого смысла числа «три» в нашем мире. Последняя задача сформулирована им как раз для предстоящей «ступени уразумения» (*Флоренский*, 1914. С.594).

Постановка задачи происходит на том начальном этапе познания, когда характерна альтернативная структура видения. Так, при взгляде на линию на плоскости из пространства различаем верх и низ. И при этом всегда кажется, что третьего не дано. Но последовательный ответ на вопрос, принятый в форме «или-или», неизбежно ведёт к ересям крайностей. Преодолевая эти логические оковы, придётся задуматься и над альтернативой «Или поиски Троицы, или умирание в безумии» (там же. С.66). Помня о неспособности рассудка воспринимать целостность, нужно стремиться именно к духовному постижению, ибо все «бесчисленные попытки дедуцировать Три-ипостасность Божества <…> вместо объяснения того, что хотели объяснить, многократно увеличили объясняемое» (Там же. С.599).

9. **Целостный подход к антропоэкологии** // Человек и среда его обитания, Л., 1989. С.3-4.

Сохранение мира, жизни и будущего, становясь объединяющей заботой человечества, заставляет пересматривать глобальные проблемы на основе концепции целостности. Понятие целостности появляется в системном подходе и развивается на пути триадного синтеза, соединяющего аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостное единство. Эти три компоненты находятся в соотношении неопределённости-дополнительности-совместности, предохраняющем от замыкания на застывшие структуры. Целостность системы поддерживается благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе.

Взаимодействие человека с окружающим миром происходит в самых различных масштабах. Интенсивность взаимодействия ограничена мерой жизнеспособности. Поэтому чем больше пространственно-временные размеры связей, тем меньше должна быть интенсивность. При взаимодействии человека с Космосом, определяющую роль естественно играют слабые поля, не очень поддающиеся изучению локальными методами современной науки. Аналогично культурные традиции, складывавшиеся на Земле веками, теряли ценность при узком взгляде:

церкви использовались как склады, скиты переделывались в тюрьмы, деревни объявлялись неперспективными.

Абсолютизация отдельных компонент системной триады нарушает её целостность, ведёт к застою и гибели. Тупиком может стать каждая из вершин системного треугольника, а для разрешения любой антитезы всегда требуется третья позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Безудержное противоборство чревато взаимоуничтожением, так что от ультрафилии или ультрафобии остаётся только ультра – крайности воистину сходятся. Физическое, психическое и нравственное здоровье человека и общества должны быть в динамическом равновесии. Охранная роль экологии может выродиться в стагнацию, если не будет дополнена динамической и ритмической деятельностью.

Развиваясь от биосферы к ноосфере, наша планета проходит сейчас стадию антропосферы. Человеческие ценности выдвигаются на первый план. Экология природы не может существовать без экологии культуры и экологии нравственности. В перестройке нового мышления приходится отказываться от альтернативной постановки вопросов, поэтому и основной вопрос философии пора ставить иначе, включая в него человеческую компоненту.

10. **Системная триада – структурная ячейка синтеза** // Системные исследования. Ежегодник 1988, М., 1989. С.193-209.

В поле зрения автора триадная структура попала сначала при определении асимптотических методов в математике [5], затем как эвристический принцип упорядочения в теории классификации [8] и, наконец, при создании информационной системы в молекулярной газодинамике [11]. Такая вездесущность обращала на себя внимание и заставляла искать в этой структуре некие общие свойства – привлекал не столько сам факт троичности, сколько семантическое единство возникающих триад, их соответствие системному архетипу.

От диад к триадам. В процессе систематизации, как при группировании, так и при членении материала, элементарным актом является сопоставление сравнимых объектов. Число объектов в отдельном акте может быть различным. Расщепление на две части, т. е. дихотомия, выглядит проще, чем трихотомия и вообще политомия. Последовательное деление пополам оказывается предпочтительным и с информационной точки зрения. Поэтому часто проявляется тенденция сводить дело к совокупности дихотомических операций. Но всегда ли правомерен этот диадный редукционизм? Дихотомии в систематике соответствует антитетика в диалектике. Диалектические противоречия изучаются обычно тоже в форме бинарных оппозиций (антитез): объект-субъект, необходимость-случайность, дискретность-непрерывность и т.д. И хотя реальные противоречия многосторонни, в качестве элементарных почти всегда рассматриваются двусторонние.

Пытаясь выйти из рамок диадной схемы, прежде всего, отметим, что для фиксированного объекта часто возможны несколько оппозиций. Например, теорию можно сопоставлять с практикой, а можно и с экспериментом; понятию формы могут противостоять сущность, материя, содержание, процесс, функция; понятию эволюции – эманация, инволюция, эпигенез, революция,… [17]. Диалектика, вообще говоря, многомерна, и каждая независимая антитеза выделяет свою линию сравнения как координатную ось в пространстве мышления. Иными словами, диады можно рассматривать как одномерные сечения многомерной системы.

Но полностью ли описывается система, если перебраны все характерные антитезы? Оказывается, нет. По отдельным сечениям полная картина однозначно, вообще говоря, не восстанавливается, даже когда охвачены все критерии. Покажем это на простом математическом примере. Рассмотрим функцию двух переменных $f(x,y)$. Пусть известно её поведение в сечениях $x = 1$ и $y = 1$, а именно, скажем, $f(1,y) = y$, $f(x,1) = x$. Легко видеть, что этим условиям удовлетворяет много функций: $f(x,y) = xy$, $f(x,y) = 2xy – x – y + 1$ и др. Но если предположить, что $f(x,y) = g_1(x)\cdot g_2(y)$, то знание f в сечениях $x = \text{const}$ и $y = \text{const}$ достаточно для нахождения всей функции. Это дополнительное предположение о факторизации есть гипотеза об отсутствии корреляций между сечениями. Оно означает, что поведение объекта в каждой оппозиции не зависит от ситуации в других оппозициях. Следовательно, суть проблемы – в корреляциях.

Другой важный пример, или даже урок, даёт молекулярная физика. В кинетической теории поведение n взаимодействующих частиц описывается функцией их совместного распределения f_n. Если коллективное взаимодействие сводится к последовательности парных столкновений, f_n распадается на произведение одночастичных функций распределения f_1. Так происходит, например, в достаточно разреженном газе. В общем случае коллективное взаимодействие обычно описывается цепочкой многочастичных функций распределения: f_1, f_2, f_3,…, которая обрывается по мере угасания корреляций.

Эти примеры достаточно ясно показывают ограниченность метода парных оппозиций. Одновременно они подсказывают возможный путь обобщения антитетики. Первым шагом на этом пути должно быть исследование тройных взаимодействий и трихотомий.

Формула системной триады. Триадой мы называем совокупность трёх элементов, связанных каким-то образом между собой в единый комплекс. В зависимости от характера связей возможны разные типы триад. Будем различать триады вырожденные, переходные и системные [5, 21]. Комплексы, третий элемент которых находится на той же оси, что и два первых, являются *вырожденными*. Например, единица-десяток-сотня, конвергенция-параллелизм-дивергенция и т.п. Такие триады не содержат существенно нового по сравнению с диадами. *Переходными* триадами будем называть комплексы, в которых два элемента порождают третий, принадлежащий более высокому уровню организации. Сюда относятся,

конечно, гегелевские триады типа «тезис-антитезис→синтез». Переходные триады можно рассматривать и сверху, расщепляя один элемент на два более простых. При этом становится ясным, что такие триады вполне укладываются в дихотомическую структуру. Объединяя бинарные оппозиции, гегелевская диалектика играет роль, обратную дихотомии.

В теории систем принципиальное значение имеют комплексы, единство которых создаётся тремя элементами одного уровня. Такие триады можно называть одноуровневыми, целостными, *системными*. Если переходные триады в пространстве объектов мыслятся вертикально, то системные – горизонтально, чем подчёркивается потенциальное равноправие элементов, необходимое для устойчивости такого комплекса.

Диада высвечивает в пространстве мышления ось, триада (невырожденная) – плоскость. Двумерное сечение богаче одномерного, но с ростом размерности возрастают и архитектурные трудности. Если генезис диады тривиально антитетичен (добро-зло, анализ-синтез, причина-следствие), то в плоскости триады одновременно существуют три парных отношения, смещённые относительно центра. Для понимания генезиса триады нужно сначала освободиться от рутины диадного мышления, выйти из рамок одномерной схемы двух противоположностей. На плоскости имеются две степени свободы и, кроме радиальных, есть круговые отношения. Поэтому формула генезиса должна быть двумерной. Расщепляя объект на три части, нужно видеть не только радиальные, но и круговые движения; дополняя объект до триады, нужно не упускать отношения между включёнными элементами.

Формальный подход не исчерпывает проблемы типологии, ибо не все мыслимые формы одинаково наполняются содержанием. В мире диад выживают лишь пары с достаточно интенсивным взаимодействием. Жизненность триады обеспечивается наличием корреляций, удерживающих тройной комплекс от распада на независимые части. Реальное значение триадного формализма зависит от того, существуют ли достаточно общие устойчивые типы целостных триад.

В поисках общих закономерностей трихотомии обратимся к целостным триадам, сложившимся в истории человеческой культуры. Выпишем несколько популярных образцов, сохраняя пока линейную форму, хотя для адекватного изображения системных триад требуются двумерные модели. Итак, добро-истина-красота, дух-разум-чувства, вера-надежда-любовь, свобода-равенство-братство,… Элементы триад упорядочены здесь таким образом, что нетрудно увидеть сходные черты в соответствующих по порядку. Первые элементы характеризуют интуитивную сторону триады, вторые – рациональную, третьи – сенситивную.

Можно полагать, что эта закономерность связана со свойствами нашего мышления, которое способно оперировать и смутными символами, и чёткими понятиями, и художественными образами одновременно. В литературе, посвящённой исследованию процессов творчества [1], встречается немало интересных соображений о многогранности познания,

принадлежащих таким выдающимся мыслителям, как А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Винер и др. Тот факт, что в веках отстоялись целостные триады именно такого типа, заставляет серьёзно отнестись к гипотезе о равноправии интуитивной, рациональной и сенситивной сторон мышления. На этой основе можно предложить следующую структурную формулу системной триады, выделяющую три равноправных аспекта:

Субстанциальный (интуицио)

Аналитический (рацио) Качественный (эмоцио).

Эта формула может играть роль генетической матрицы, канона при исследовании конкретных системных триад. Треугольная запись подчёркивает двумерность триадного мышления в отличие от одномерности диадного. Следует также отметить, что, различая аспекты, мы не разрушаем целостности, ибо различение не есть разделение.

Триадное замыкание. Ограничиваясь бинарными отношениями, мы остаёмся в мире одномерных актов мышления. Ещё Гёте заметил, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Введение дополнительного измерения во многих случаях открывает простой выход из затруднений, не разрешимых при одномерном подходе.

Представление о структуре целостной триады позволяет дополнять многие диады до более гармоничных комплексов, находя недостающие элементы. Например, легко видеть, что в антитезе «явление-сущность» не хватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через «структуру». В дилемме «множество-единство» отсутствует феноменальный фактор, роль которого могло бы сыграть «отношение». Диада «преступление-наказание» не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через «раскаяние».

Этот алгоритм открывает иногда неожиданные и очень любопытные вещи. Например, разделяя литературу на научную и художественную, обычно говорят об информационном и эстетическом эффектах чтения. Но если добавить интуитивную компоненту восприятия, то вырисовывается и утверждается в должных правах третий тип чтения – ассоциативное. Действительно, книги, да и не только их, следует ценить по рождаемым ассоциациям не меньше, чем по количеству информации и силе радости.

Отдельные символы, понятия, образы, тяготеющие к одной из сторон мышления, также можно дополнять до системных триад. Например, понятие меры, характеризующее рациональный аспект оптимизации, естественно дополнить до триады «такт-мера-вкус».

Замыкание не всегда достигается путём дополнения. Если элементы диады неравносильны, более подходящим оказывается расщепление доминирующей стороны. Этот способ уместен в случае диад типа «конечное-бесконечное», «дискретное-непрерывное», «сознательное-бессознательное».

Если вся триада тяготеет к одной из сторон мышления, появляется желание уравновесить её подходящими комплексами, т. е. замкнуть в системную триаду более высокого уровня. Возьмём, например, триаду

«добро-истина-красота». В ней явно доминирует субстанциальное начало. Аналитической проекцией этой сущности является «этика-наука-эстетика». Остаётся построить качественную триаду, связывающую познание с идеалом. В этическом плане отношения регулируются моралью, в научном – парадигмой, в эстетическом – стилем. В результате приходим к следующей триаде триад:

		добро		
	истина		красота	
этика				мораль
наука	эстетика		парадигма	стиль

Общность триадного мышления проявляется в том, что системные закономерности, обнаруженные на одной триаде, распространяются на другие. Одно из важнейших свойств подметил художник К.С.Петров-Водкин, исследуя триаду основных цветов «синий-жёлтый-красный». Он заинтересовался тем, что «у цвета имеется свойство не выбиваться из трёхцветия, дающего в сумме белый цвет, т. е. свет. Благодаря этому свойству сложный (двойной) цвет вызывает по соседству нехватающий ему для образования трёхцветия дополнительный» ([24], с.492). В качестве примера он называет зелёный луч заката, синюю ночь у костра, красную дорожку на лугу. Это стихийное стремление к гармонии целого через мираж дополнения является очень любопытным свойством человеческой психики. Не по той ли закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в озарении чувствуем отблеск радости и пользы?

Синтезируя отдельные признаки, стороны, аспекты в целостное единство, системная триада образует замкнутую фигуру двумерного мышления, устойчивый комплекс, инвариант. Поэтому неудивительно, что определения многих понятий имеют триадную структуру [6]. Само понятие системы содержит три компоненты «целостность-элементность-связанность». Асимптотические методы математики мы определили триадой «простота-точность-локальность» [4], в понятии ценности различаем компоненты «постижение-польза-радость» [7]. Исследуя природу обоснования, Е.П.Никитин объединяет в одну группу научное объяснение факта, интерпретацию художественного произведения и нравственное оправдание поступка [20]; в результате термин «обоснование» фактически определяется через триаду «оправдание-объяснение-интерпретация».

В действии кольцо триады может развёртываться в спираль, выводящую на другие уровни понимания. Такова, например, триада динамики «перемещение-развитие-преображение» [12].

Примеры из истории. Заглядывая в историю религии, науки, культуры, можно найти много стихийно сложившихся системных триад. Самое интересное в этих коллекциях то, что всегда выделяются компоненты, тяготеющие к субстанциальному, аналитическому и качественному аспектам триады. Иными словами, в любой достаточно устойчивой триадной конструкции просматривается единый архетип, канон, образец.

В истории религии сформировались триады, связанные с догматами тринитарного мышления [37]. Например, различаются три типа икон с изображением девы Марии: молящаяся, указующая, умиляющаяся; существуют три монашеских обета: послушание, нестяжательство, безбрачие. Три смысла текста: духовный (аллегорическо-мистический), телесный (буквальный, историческо-грамматический) и душевный (моральный) – чётко различались в христианском богословии уже в III веке [22]. При этом, как указывает П.А.Флоренский, любое слово имеет значение, во-1-х, чувственно-буквальное, во-2-х, отвлечённо-нравоучительное и, в-3-х, идеально-мистическое, или таинственное ([31], с.357). Становление самого догмата Троицы в христианстве, согласно исследованиям С.Н.Павлова [33], связывается с возникновением единой епископальной церкви в конце II века.

В математике приято различать три типа структур: топологические, порядковые и алгебраические. Методы прикладной математики подразделяются на эвристические, точные и асимптотические. В семиотике существует традиционное деление на семантику, синтактику и прагматику [28]. Б.М.Кедров [14] называет три возможных подхода к классификации наук: предметный (что?), прикладной (для чего?), методологический (как?). Философию часто делят на онтологию, гносеологию и аксиологию. Три способа познания – интуитивный, демонстративный и сенситивный – выделял ещё Д.Локк в XVII веке [16]. И.Кант различал три средства сообщения: тон-слово-движение, три формы сообщения: модуляция-артикуляция-жестикуляция и соответственно три вида изящных искусств: игровые-словесные-пластические [2]. Д.И.Менделеев в послесловии к своим «Заветным мыслям» писал: «Хочется-то мне выразить заветнейшую мысль о нераздельности и сочетанности таких отдельных граней познания, каковы: вещество, сила и дух; инстинкт, разум и воля; свобода, труд и долг» ([19], с.173). Д.Хофштадтер, исследуя способность к постижению, отражению и обсуждению собственных пределов, объединяет этой темой Баха – в музыке, Гёделя – в математике, Эсхера – в изобразительном искусстве [15].

В искусстве трихотомия встречается не реже, чем в науке. Фольклор просто изобилует триадами: три героя, три сына, три попытки и т.п. Одномерные на первый взгляд, эти триады в итоге оказываются целостными. Изобразительное искусство обычно расщепляется на композицию, рисунок и живопись. В архитектуре уже две тысячи лет живёт триада Витрувия: прочность-польза-красота, или конструктивность-функциональность-образность [18].

Многие крупные писатели вершились трилогиями. Жизнь и творчество Л.Н.Толстого вполне допускает взгляд на него через триаду «Воскресение» - «Война и мир» - «Анна Каренина». Лучший путь к постижению Ф.М.Достоевского – через триаду братьев Карамазовых: Алексей-Иван-Дмитрий. А.В.Эфрос характеризует пьесу А.П.Чехова «Три сестры» триадой «вера-долг-тоска» [34]. Говоря о гармонии в рассказах В.М.Шукшина, С.Юрский отмечает, что в них три потока – драматизм, юмор, нежность –

существуют неразрывно [35]. Герои рассказов Шукшина с их беспокойными, болящими, страждущими душами заставляют думать о том, что, сколько бы мы ни пытались совмещать полезное с приятным, это не избавляет от тоски по полноте.

Таким образом, проявления триадной структуры встречаются в истории повсеместно. Однако методологически она осознаётся как новый этап развития диалектики, отвечающий запросам нашего времени.

Триады молекулярной газодинамики. Рассмотрим в качестве конкретной системы некоторую совокупность взаимодействующих молекул газа [10]. Формализация задачи сопровождается моделированием всех сторон этой системы, т. е. её элементов, их взаимодействия и внешних связей. В результате достигается математическая постановка задачи, которая обычно содержит перечень искомых величин, основных уравнений и дополнительных условий. Если искомые величины рассматривать как элементы системы, а основные уравнения как внутренние связи, то дополнительные условия играют роль внешних связей, и через них проявляется системная целостность [8]. Раскрывая внешние связи снова по принципу системной триады, можно различать в них граничные условия, начальные условия и масштабные каналы влияния других уровней. В совокупности они дают возможность замкнутой постановки задачи в некоторой пространственно-временной области и на определённом масштабном уровне описания. Таким образом, математическая постановка физической задачи тоже может рассматриваться как система, а совокупность внешних связей как подсистема, целостность которой определяется масштабными каналами.

Расшифровка всех указанных элементов постановки задачи зависит от уровня описания. В случае бесструктурного газа, различая молекулярный, кинетический и газодинамический уровни [3], назовём для каждого из них искомые величины, основные уравнения и масштабные каналы связи. На молекулярном уровне в рамках классической механики имеем уравнения Ньютона для траекторий $\mathbf{r}_n(t)$ с потенциалами взаимодействия, моделирующими эффект электронной структуры атомных частиц. На кинетическом уровне выписываются уравнения для одночастичных функций распределения $f_i(\mathbf{r},\mathbf{u},t)$ с функциями взаимодействия, характеризующими результаты молекулярных столкновений. На газодинамическом уровне остаются уравнения переноса $M_j(\mathbf{r},t)$ с коэффициентами диффузии, вязкости, теплопроводности.

Элементы исходной системы и её внутренние связи тоже можно рассматривать как подсистемы, расщепляя их на соответствующие триады. Так, классифицируя молекулы, естественно различать составляющие их атомы, межатомные связи и потенциалы взаимодействия с другими молекулами. Раскрывая внутренние связи с учётом их физического содержания, можно различать уравнения трёх типов: сохранения, релаксации и управления. В свою очередь законы сохранения распадаются на уравнения массы, импульса и энергии; релаксационные процессы – на

упругие, неупругие и химические. Системное расщепление управляющих (конститутивных) уравнений и реализация их на разных уровнях описания требуют дополнительных исследований.

Включая взаимодействие газа с поверхностью, приходится рассматривать систему, состоящую из разных типов элементов. Соответственно множатся и типы внутренних и внешних связей. Структура таких задач исследуется в работе [13].

Актуальность триадного синтеза. Относительные роли анализа и синтеза со временем периодически меняются. В современной науке заметно насыщение анализом и характерна тяга к синтезу. Процесс дифференциации начинает уравновешиваться встречными тенденциями интеграции. Возникают и утверждаются такие синтезирующие науки, как экология, синергетика, информатика. В последние годы развёртывается междисциплинарное классификационное движение. Проводятся всесоюзные школы-семинары по теории и методологии классификации, международные конференции по исследованию классификаций. Классификационный опыт, накопленный в отдельных областях знания, изучается, осмысляется и обобщается на новом метауровне. Обнаруживается, что возникающие при этом вопросы унификации, самоорганизации и синтеза выходят за пределы предметных областей и требуют привлечения общенаучной методологии.

Накопление количественных данных с использованием ЭВМ часто происходит без управления качественными характеристиками объекта, с потерей общего представления о структуре материала. Разобраться в массиве полученных чисел при этом оказывается не легче, чем в исходной постановке задачи. Тем самым совершается парадокс превращения информации в энтропию. Приходится возвращаться к началу и заботиться о сохранении качественной картины. Проектирование современных информационных систем как раз и начинается с создания классификатора, обеспечивающего организацию её элементов и связей.

Узкий специалист не сразу осознаёт потребность в системной методологии. Сначала он прекрасно обходится профессиональным знанием материала и уверенно перечисляет всё, что требуется для решения конкретной задачи. Но с усложнением задач эти списки растут, становятся неоднородными и структуризация вырастает в проблему. На семинарах по классификации большой популярностью пользуется следующий образец одномерного перечисления: животные подразделяются на: а) принадлежащих Императору, б) бальзамированных, в) прирученных, г) молочных поросят, д) сирен, е) сказочных, ж) бродячих собак, з) включённых в настоящую классификацию, и) буйствующих, как в безумии, к) неисчислимых, л) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжей шерсти, м) и прочих, н) только что разбивших кувшин, о) издалека кажущихся мухами,.. [33]. Смешно это или печально, но многие перечни разделов или факторов в научной литературе в принципе недалеко ушли от этого «шедевра». Хотя пересечений разделов обычно избегают и уровни

описания стараются не смешивать, разные модальности зачастую структурно не выделяются.

Системный подход выработал представление о системе как множестве элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство. В этой триадной дефиниции «целостность-элементность-связанность» существенно новым является понятие целостности. Без него система вырождается в множество. Однако раскрывается это фундаментальное понятие не легко и не сразу. Даже для формализованных систем, где целостность выражается через внешние связи, структурные формулы появились совсем недавно [10].

В процессе классификации явно или неявно доминирует стремление выделять в рабочем пространстве области целостных образований. Эта естественная тенденция составляет гносеологическую основу системной структуризации. Различение трёх компонент системы делает классификационные деревья трихотомическими. Тетрады, пентады и другие более сложные структуры на горизонтальном уровне вырождены и приводимы к триадному симплексу. Выделив уровень описания, нужно стремиться, с одной стороны, комплексировать факторы согласно триадному канону, с другой – обеспечивать представительство каждой компоненты.

Если диада – элементарное орудие анализа, то системная триада – фундаментальная структурная ячейка синтеза. Именно она кристаллизуется в исследованиях по структурированию баз данных для информационных систем в расчёте на компьютеры пятого поколения. В них различаются иерархические, сетевые и реляционные базы данных с тремя уровнями структурного проектирования (концептуальным, физическим, реализационным) каждый из которых вновь подвергается трихотомии [20]. В частности, концептуальный уровень характеризуется триадой «сущность-атрибуты-связи», близкой к известной философской триаде «вещь-свойства-отношения», стимулировавшей разработку тернарного формализма А.И. Уёмова [30]. Аналогичная ситуация складывается в исследованиях по искусственному интеллекту, где возникают три вида систем нового типа (информационно-поисковые, расчётно-логические и экспертные) и формируется интеллектуальный интерфейс с тремя блоками: процессор общения, база знаний, планировщик [25].

Производство информационных систем становится доминирующим видом общественного производства [26], и существенное использование системных триад в этой области уже оправдывает их изучение и внедрение. Однако роль системно-триадного синтеза этим не ограничивается. Дело в том, что характерной чертой современной стадии научно-технического прогресса является слияние локальных проблем в глобальные, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу человечества. Как отмечает И.Т. Фролов, сейчас в опасности вся глобальная триада «мир-человек-

природа» [32]. Проблемы синтеза наук, единства частей и выживаемости человечества становятся одной проблемой.

Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает жизненное равновесие. Так, господство анализа сместило критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа. Как указывает Е.П.Никитин, автономизация сфер сознания (нравственной, познавательной и эстетической) сегодня угрожает самому единству человеческого духа, и проблема духовного синтеза становится главной проблемой нынешнего состояния и перспектив развития духовной жизни человечества [20]. Лишь на достаточно высоком уровне духовности станет возможным разрешение раздирающих мир идеологических, экономических, национальных противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых. Триадный синтез сейчас постанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой. Он воплощает существенные черты нового мышления, духом которого проникнуты Заявление Иссык-Кульского форума, Делийская декларация и другие жизненно важные документы нашего времени.

Итоги, проблемы, перспективы. Мы имели возможность убедиться, что в роли эвристического принципа упорядочения системная триада работает достаточно эффективно, интересно, плодотворно. Для теории и практики классификации она даёт структурную модель, сочетающую в себе целостность, адекватность и образность. Более того, за всем этим ощущается основательность триадного архетипа, требующая перестройки стереотипов диадного мышления. Но чем глубже корни новой парадигмы, тем труднее на неё перестраиваться.

Прежде всего, конструируя системную триаду, мы сталкиваемся с языковыми трудностями. Понятия, сложившиеся в традиционной диадной схеме, не всегда легко укладываются в триадную структуру. Некоторые термины не находят себе места, для других позиция безразлична, третьи гурьбой стремятся в одну нишу, мешая друг другу. Сами ниши иной раз пустуют в ожидании законного хозяина: идея, символ, образ есть, а слова подходящего не находится. Так, говоря о практической деятельности, можно назвать лимитированность и целесообразность как аналитический и качественный аспекты рассматриваемого понятия, но трудно отыскать термин, воплощающий его целостность. При замыкании диады «статика-динамика» на триаду путём дополнения «ритмикой» [12] смысл термина «динамика» приходится несколько сужать. Особенно трудно даётся фундаментальное различение интуиции и эмоций.

По своему определению системная триада обязана обладать внерациональными свойствами: иначе от слов *интуицио* и *эмоцио* останутся только пустые оболочки. Эти свойства действительно существуют и проявляются они, прежде всего, в семантической мягкости структурной формулы. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно

варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Но все варианты каждого угла будут лишь представителями того целого, чему пока не дано общего имени. Архетип имеет множество реализаций.

Конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так, «структура» замыкает диаду «сущность-явление» в аналитической роли, а диаду «часть-целое» - в качественной. Смысловая нагрузка при этом меняется. Тем более она меняется при переходе понятия из диады в триаду, когда существенно уточнение объёма понятия. Правда, инерция диадного мышления мешает этому процессу, заставляя сохранять привычные объёмы и искать более узкие понятия.

Формула системной триады подвержена влиянию и субъективного фактора, поскольку трихотомия одного и того же понятия даже в заданной плоскости у разных людей получается иногда разной. Такая размытость конструкции, возможная неубедительность выбора, неполная определённость решения – настораживают, мучают, смущают. В рациональной плоскости сила гибкости смотрится как слабость. Однако, задавая вопрос «Почему так, а не иначе?», следует осознать, что он – из диадной парадигмы. Триада же больше сопоставляет, соединяет, сращивает, чем противопоставляет, расщепляет, отталкивает. При всей неопределённости триадических процедур степень их точности обычно соответствует естественной гибкости языка, поэтому и их ценность для синтеза понятия достаточно велика. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину основательность, точность, убедительность.

Целостность, будучи субстанциальным аспектом системы, постигается интуитивно. Этим объясняются естественные трудности её осознания. Попытки формализации обычно приводят к редукционистским версиям, отказ от которых очерчивает границы рассматриваемой субстанции в некотором обобщённом пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют, так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте, когда оно вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [27].

Объединяя в себе свойства замкнутости и открытости, целостность боится абсолютизации любого из этих свойств. Здесь действует принцип неопределённости-дополнительности-совместности, известный в квантовой механике и асимптотической математике [9]. Так, в асимптотических методах, определяемых триадой «простота-точность-локальность», соотношение неопределённости имеет место для каждой пары этих компонент, а третий фактор всегда выступает в роли регулятора. Следует отметить, что попарное рассмотрение элементов триады при фиксированной мере – дань диадной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент ведёт к симметричной форме принципа неопределённости Действительно, перемножая три варианта неравенств

вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, получаем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. Но надо ещё наполнить содержанием и смыслом все эти величины. Если ограничиться физикой, то любопытная вещь выплывает на пути трихотомии Филберта [38]. Различая теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые константами e, c, ħ , известная комбинация которых образует безразмерную постоянную $\alpha = 1/137$. Не она ли определяет универсальный масштаб H ?

Ещё один существенный вывод: стремясь к целостности, приходится отказываться от полноты. Чтобы понять его, обратимся к жанру исповеди, классические образцы которого дали Бл.Августин, Ж.Руссо, Л.Толстой. Идеал совершенства, чистоты, полноты предписывает стремление к предельной искренности, без оглядки на цензора, зрителя, внешний суд. Но попробуйте полностью устранить этот второй план – и исповедь погибнет. Точно так же необходима условность в театре, а ещё раньше она воплощается в детских играх. Стремясь к завершённости, мы с некоторого момента начинаем удаляться от жизни. Идеал хорош до тех пор, пока мы не слишком к нему близки. Это понятие нуждается в динамизации.

Развивая диалектический метод, системно-триадный синтез открыт для преодоления. Уже сейчас можно показать его ограниченность. Действительно, трёхкомпонентная дефиниция системы связана с плоскостным представлением об уровне: как плоскость задаётся треугольником, так система – триадой. С освоением понятия целостности теория множеств превращается в теорию систем, одномерное мышление – в двумерное, диадная парадигма – в триадную. Теоретически можно говорить о дальнейшем расширении сознания, уже на основе тетраэдра. Но сначала нужно обрести столь же универсальную семантику. Практически сейчас важнее закрепиться на достигнутом уровне двумерного мышления. Это не просто, ибо диадная парадигма сильна консерватизмом одномерного письма. Многомерные плацдармы отвоёваны лишь в специальных областях (графы, рисунки, формулы). Убедительные правила стыковки триад, развёртки и покрытия пространства ещё не выработаны. Однако с переходом от абсолютной математики к локальной [36] и эта задача становится разрешимой.

Литература.

1. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М., 1970.
2. Асмус В.Ф. Иммануил Кант. М., 1973.
3. Баранцев Р.Г. Взаимодействие разреженных газов с обтекаемыми поверхностями. М., 1975.
4. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестник ЛГУ, 1976, №1.
5. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980.
6. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. 1982, т.7, №1.

7. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982.
8. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М., 1983.
9. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984.
10. Баранцев Р.Г. Системная структура классификатора в молекулярной газодинамике // Тезисы VIII Всесоюзной конференции по динамике разреженных газов, М., 1985, т.2.
11. Баранцев Р.Г. О триадной структуре информационных систем // Кинетические и газодинамические процессы в неравновесных средах М., 1986.
12. Баранцев Р.Г. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига, 1986.
13. Баранцев Р.Г., Богданов А.В. О структуре теории взаимодействия газа с твёрдой поверхностью // Газодинамика и теплообмен. Вып.9. Динамика однородных и неоднородных сред, Л., 1987.
14. Кедров Б.М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев, 1980.
15. Левитин К. Геометрическая рапсодия. М., 1984.
16. Локк Д. Избранные философские произведения. М., 1960, т.1.
17. Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.. 1982.
18. Мастера архитектуры об архитектуре. М., 1972.
19. Менделеев Д.И. в воспоминаниях современников. М., 1973.
20. Никитин Е.П. О природе обоснования // В-сы философии, 1979, №10.
21. Обухов В.Л. Системность элементов диалектики. Л.. 1985.
22. Ориген. О началах. Казань, 1899.
23. Павлов С.Н. Генезис христианского тринитарного учения (критический анализ). Автореф. канд. дисс. Л., 1983.
24. Петров-Водкин К.С. Хлыновск. Пространство Эвклида. Самаркандия. Л., 1970.
25. Поспелов Г.С. Новая информационная технология // Знание-сила, 1986, №2.
26. Производство как общественный процесс (актуальные проблемы теории и практики). М., 1986.
27. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.
28. Степанов Ю.С. В трёхмерном пространстве языка. М., 1985.
29. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных. М., 1985.
30. Уёмов А.И. Основы формального аппарата параметрической общей теории систем // Системные исследования. М., 1984.
31. Флоренский П.А. Строение слова // Контекст 1972, М., 1973.
32. Фролов И.Т. Время решающих перемен // В-сы философии, 1985.
33. Фуко М. Слова и вещи: Археология гуманитарных наук. М., 1977.
34. Эфрос А.В. Репетиция – любовь моя. М., 1975.
35. Юрский С.Ю. Кто держит паузу. Л., 1977.
36. Bell J.L. From absolute to local mathematics // Synthese, 1986, v.69, No.3.
37. Biblotheca Trinitariorum: International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. by E.Schadel. München etc. 1984. v.1.
38. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structure der Schöpfung. Stein am Rhein, 1974.

11. Системная структура классификации // Классификация в современной науке. Новосибирск, 1989. С.73-86.

Классификационная проблема заключается, видимо, в отыскании фундаментальной структуры порядка. Универсальной тенденцией в процессе классифицирования является стремление выделять в рабочем пространстве области целостных образований. Поэтому кажется естественным испытать в качестве структурного канона системную триаду. Различая в системе элементность, связанность и целостность, мы обычно отступаем перед трудностями формализации последней компоненты. Однако триадный синтез открывает возможности для актуализации и экспликации целого. Целостность проявляется в тех каналах, границах, мостах, которые соединяют систему с окружающим миром и одновременно отделяют её от него. В качестве развёрнутого примера мы рассмотрим системную структуру классификатора молекулярной газодинамики.

1. **Становление общенаучной теории классификации**. Первичное упорядочение объектов в любой конкретной области диктуется качественными особенностями самого материала и достигается сравнительно просто и естественно. Специалист в данной области на первых порах не нуждается в какой-либо теории классификации. Однако с накоплением материала ситуация усложняется и систематизация становится проблемой, требующей специального внимания [1, 2].

Прежде всего, осознаётся недостаточность одномерного расположения частей, пригодного лишь тогда, когда критерий разбиения один; во всех других случаях линейное расположение существенно искажает структуру материала. Вряд ли кто удержится от смеха над несуразностью следующей классификации: Животные подразделяются на: а) принадлежащих Императору, б) бальзамированных, в) прирученных, г) молочных поросят, д) сирен, е) сказочных, ж) бродячих собак, з) включённых в настоящую классификацию, и) буйствующих, как в безумии, к) неисчислимых, л) нарисованных очень тонкой кисточкой из верблюжей шерсти, м) и прочих, н) только что разбивших кувшин, о) издалека кажущихся мухами,. [3]. Но как это ни печально, многие перечни разделов или факторов в научной литературе в принципе недалеко ушли от этого «шедевра». Хотя пересечений разделов обычно избегают и уровни описания стараются не смешивать, разные модальности зачастую структурно не выделяются. Конечно, линейные проекции во многом обусловлены одномерностью письма и чтения. Но кроме словесного текста существуют графы, формулы, рисунки и другие неодномерные формы изображения. С появлением матричных сетей, политомических деревьев и прочих многомерных структур возникает комплекс чисто классификационных вопросов, которые могут рассматриваться одинаково для разных областей знания.

До последнего времени вопросами систематизации каждая область науки занималась самостоятельно. Сейчас, в силу общности проблемы, происходит слияние классификационных ручейков в единый поток классиологии, осознание относительной автономности теории классификации от содержания научных теорий, образование междисциплинарных форм сотрудничества. В 1979 г. в Борке состоялась I

Всесоюзная школа-семинар по теории и методологии классификации [4], в 1981 г. в Новосибирске прошла Всесоюзная конференция по теории классификации и анализу данных [5], в1982 г. в Пущино работал семинар по арифмологическим аспектам классиологии, в 1984 г. там же состоялось рабочее совещание по теории классификации. Существенный вклад в это движение внесла деятельность московского междисциплинарного семинара по теории и методологии классификации в МОИП, ленинградского семинара по семиодинамике при совете молодых учёных ЛГУ и других региональных семинаров. Объединяющую работу выполняет недавно созданная комиссия по классификации. Национальные классификационные общества во многих странах существовали уже в 60-е годы. Международный журнал по классификации издаётся в ФРГ с 1974 г. В 1982 г. в Аугсбурге состоялась 4-я Международная конференция по исследованию классификаций, в работе которой участвовали 103 человека из 24 стран.

В междисциплинарном классификационном движении вырабатываются методологические основы классиологии [6]. Классификационный опыт, накопленный в отдельных областях знания: математике [7], физике [8], биологии [9], геологии [10], археологии [11], психологии [12], социологии [13], эстетике [14], кибернетике [15], философии [16] и науке вообще [17, 18], изучается, осмысляется и обобщается. Одновременно происходит отработка и унификация алгоритмов формализации классификационных структур [19-21].

Общая теория классификации строится не на пустом месте. Камни в её фундамент закладывались такими классиками систематики, как К.Линней, Д.И.Менделеев, А.А.Любищев. Их труды в этом направлении отличаются большим дальнодействием. Критикуя проявления узости в долгосрочном планировании науки, А.А.Любищев [22, 23] подчёркивал важность поиска и выделял необходимость упорядочения, рассматривая в триединстве план, поиск и порядок. Откликаясь на статью акад. Н.Н.Семёнова «Наука сегодня и завтра» в газете «Известия» за 9 августа 1959 г., он писал: «На ближайшие 50-100 лет с полной уверенностью можно сказать, что огромная работа должна быть проделана по каталогизации и упорядочению колоссального количества отдельных факторов». Наступило время, когда эта работа стала насущной необходимостью.

2. Системный принцип классиологии. Формализованным проявлением классификационного движения оказывается строительство баз и банков данных [24]. Однако стремление к машинной алгоритмизации часто заставляет переводить качественные характеристики на количественный язык, в результате чего на выходе увеличивается не информация, а энтропия. Потеря качества – слишком дорогая цена за простоту алгоритма, особенно в случае антиэнтропийных, динамических, живых систем. Знание количества информационного содержания не приближает, а абстрагирует нас от реального представления структуры [25].

Хранителем качества объекта призвана быть структура классификации. Поэтому проектирование информационной системы начинается с создания классификатора, обеспечивающего естественную организацию множества её элементов и связей. Будучи носителем семантической информации о предметной области, моделируемой системой, классификатор отражает и сохраняет в своей структуре качественные особенности объекта. При всей индивидуальности этих качеств существуют закономерности, которые могут быть предметом общей теории классификации. Эти закономерности вскрылись при системном подходе к сложным объектам [26-28].

Принятое ныне понятие системы складывалось нелегко и претерпело десятки вариаций, прежде чем в нём выкристаллизовались три характерных признака, содержащиеся в следующем определении: система есть множество элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство. В этой триадной дефиниции «элементность-связанность-целостность» [29] существенно новым является понятие целостности. Без такого свойства система вырождается в множество [30].

Слово «система» часто употребляется в неточном, размытом, обыденном смысле, без использования методологических достижений общей теории систем. Современное научное применение этого термина требует учёта всех трёх компонент, включённых в его определение. Рассматривая объект как систему, мы обязаны специфицировать её элементы, связи между ними и … целостность. Последняя представляет наибольшую трудность для экспликации, ибо эффектами целостности мы как раз и называем то, что не можем представить дистинктно [31]. Уточнение понятия способствует его продвижению, но сужает область действия. Приняв указанное определение системы, следует иметь в виду, что оно охватывает не все упорядоченные множества, а только целостные. Несистемное не означает беспорядочное. Но всякий раз, когда объект классификации представляет собой систему, мы имеем достаточно общую априорную структуру, для принципиальной реализации которой остаётся выяснить способы выражения целостности.

Понятие системной триады было предложено нами в [32], как обобщение триады асимптотических методов «простота-локальность-точность» и развито в работах [29, 33, 34]. Исходным стимулом послужило осознание недостаточности традиционного диадного подхода, связанного с одномерностью мышления. Необходимость преодоления антитетики признаётся сейчас и в нашей философской литературе. Так, в книге [35] один из разделов назван «Недостаточность традиционного дихотомического деления категорий науки». В работе [36] утверждается, что с позиций дуализма, без введения третьего фактора, невозможно избавиться от загадки психофизического параллелизма «душа-тело». В [37] говорится о том, что привычная практика дихотомии ущербна, ибо в конфликтах никто не выигрывает. И особенно сильно трагическая безысходность диадного мышления показана в [38], там, где автор пишет о «Книге скорби» Г.Нарекаци. Дихотомия – элементарная акция анализа, в синтезе же

фундаментальную роль играет системная триада. Именно она кристаллизуется в исследованиях по структурированию баз данных для машин пятого поколения [39-43], приближающихся к живым системам. С нею же связываются и гуманистические надежды на вхождение человечества в ноосферу [44-47]. Освоение триадических структур признаётся крупным достижением диалектики [48].

Триадный синтез и целостность. Системная триада, в отличие от вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской), представляет собой двумерный симплекс элементов одного уровня и моделируется горизонтальным треугольником. Семантика такой триады связана с тем, что наше мышление способно оперировать и чёткими понятиями, и художественными образами, и размытыми символами одновременно. Соответственно выделяются рациональный, сенситивный и интуитивный способы познания. Иными словами, можно говорить об аналитическом, качественном и субстанциональном аспектах мышления. Постулат о равноправии и единстве этих сторон ведёт к следующей структурной формуле субстанция (интуицио)

анализ (рацио) качество (эмоцио).

Системная триада оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов [49-52]. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные монады и диады до целостных комплексов. Многочисленные примеры дефинитивного и классификационного действия этой структуры даны в [20, 34].

Трихотомия становится естественным принципом структуризации в самых разных областях современной науки: физике [53], биологии [54], психологии [55], лингвистике [56], философии [57-59], герменевтике [60-62]. И здесь важен не столько сам факт троичности, сколько семантическое единство возникающих триад, соответствие их системному канону. Например, «ум-чувство-воля» [55], «позитивизм-экзистенциализм-томизм» [58], «аналитическая-социальная-онтологическая» герменевтика 62].

С этих же позиций многими авторами сейчас рассматривается наследие мыслителей прошлого: Платона [63-65], Кеплера [66], Декарта [67], Монтеня [68], Гёте [69], Коменского и Пирса [70], Маркса [71]. Так, в [64] современная классификация темпераментов (шкала Шелдона) связывается с учением Платона о трёх частях души; книга К.А.Свасьяна [69] вся пронизана духом триадного синтеза и нацелена, через Гёте, к прорыву в ноосферу; в [70] Я.Коменский и Ч.Пирс предстают как величайшие триадисты мира. В [72] изучаются три разновидности атеизма, базирующиеся на реальности зла; в [73] развивается концепция Аристотеля о трёх аспектах совершенства: «завершённое-наилучшее-достигшее цели».

Ряд крупных работ [74-77] посвящён истории тринитарного мышления, его истокам и подъёмам. В [76] исследуются социальные корни зарождения догмата Троицы в христианстве; становление его относится к концу II века и связывается с возникновением единой епископальной церкви. В [77] рассматривается другой период подъёма тринитарного

мышления (XII-XIII вв.), ознаменовавшийся переходом к троичной структуре загробного мира «ад-чистилище-рай». Индийский аналог Троицы исследуется в [78]. В [79] сопоставляются конфуцианство, христианство и буддизм.

Целостность является субстанциальным аспектом системы [80] и постигается интуитивно. Этим объясняются естественные трудности её осознания. Попытки формализации обычно приводят к редукционистским версиям, отказ от которых очерчивает границы рассматриваемой субстанции в некотром обобщённом пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют, так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте, «В то время, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное. В этом понимании, мне кажется, лежит величайшее дерзновении и величайшее смирение» [69].

В рамках системного подхода целостность только появляется, но не раскрывается, т. е. остаётся потенциальной. Актуализация этого понятия происходит в ходе триадного синтеза, при различении аспектного и интегрального проявлений целостности [34]. Если в интегральном значении доминирует замыкание, то для аспектного характерна открытость. Абсолютная замкнутость, как и абсолютная открытость, недостижимы, ибо разрушают само понятие целостности. Здесь проявляется свойство «неопределённости-дополнительности-совместности», исследованное в [81]. Совмещение замкнутости и открытости связано с возможностью видения системы как извне, так и изнутри. Отсюда следует, что проявления целостности нужно искать в тех каналах, границах, мостах, которые соединяют систему с окружающим миром и одновременно отделяют её от него. Форма этих проявлений будет зависеть от типа системы и раскрываться по-разному на разных уровнях глубины.

Открывая возможности для актуализации целого, триадный синтез является качественно новым шагом на пути повышения сознания. В гносеологическом пространстве его место видится в следующей триаде:

Триадный синтез

Теория множеств Системный подход.

В процессе классифицирования доминирует стремление выделять в рабочем пространстве области целостных образований. Эта естественная тенденция составляет гносеологическую основу системной структуризации. Различение трёх компонент системы делает классификационные деревья трихотомическими. Тетрады, пентады и другие более сложные структуры на горизонтальном уровне вырождены и приводимы к триадному симплексу. Выделяя уровень описания, нужно стремиться, с одной стороны, комплексировать факторы согласно триадному канону, с другой – обеспечивать представительство каждой компоненты.

Представление об уровне порождается различением объектов по степени общности. Располагая уровни на одной вертикали, мы ограничиваемся простейшей, одномерной схемой субординации. Однако пространство критериев общности тоже многомерно, и наряду с предметной

классификацией можно выделить, например, аспект моделирования. Группируя различные свойства моделей в системную триаду, получаем «масштабность-общность-адекватность». Заметим, что в отличие от асимптотического метода, где есть формализованный критерий точности и она представляет рациональную сторону триады, в модельном методе адекватность отдаётся интуиции. Предметный и модельный подходы можно дополнить оценочным в соответствии с системной триадой философии, включающей онтологию, гносеологию и аксиологию [29]. Динамика деятельности порождает четвёртое измерение [82].

Приложение к молекулярной газодинамике. Для демонстрации эффективности триадной методологии покажем, как она работает при выявлении системной структуры классификатора молекулярной газодинамики. Физическим объектом исследования в данном случае является выделенная совокупность взаимодействующих молекул, которую в целом можно трактовать как систему. Формализация задачи сопровождается моделированием всех сторон этой системы, т. е. её элементов, их взаимодействия и внешних связей. В результате достигается математическая постановка задачи, которая обычно содержит перечень искомых величин, основных уравнений и дополнительных условий. Если искомые величины рассматривать как элементы системы, а основные уравнения как внутренние связи, то дополнительные условия играют роль внешних связей. Через них проявляется системная целостность. Запишем эти компоненты постановки задачи, следуя триадическому канону:

дополнительные условия (внешние связи)

искомые величины (элементы) основные уравнения (внутренние связи)

Раскрывая внешние связи по принципу системной триады, можно различать в них граничные условия, начальные условия и масштабные каналы влияния других уровней. В совокупности они дают возможность замкнутой постановки задачи в некоторой пространственно-временной области и на определённом масштабном уровне описания. Представим их структурно в виде масштабные каналы

граничные условия начальные условия

Таким образом, математическая формулировка физической задачи тоже может рассматриваться как система, а совокупность внешних связей – как подсистема, целостность которой определяется масштабными каналами.

Расшифровка всех указанных элементов постановки задачи зависит от уровня описания. Различая молекулярный, больцмановский и газодинамический уровни [83], назовём для каждого из них искомые величины, основные уравнения и масштабные каналы связи. На молекулярном уровне в рамках классической механики имеем уравнения Ньютона для траекторий с потенциалами взаимодействия, моделирующими эффект электронной структуры атомных частиц. На больцмановском уровне выписываются кинетические уравнения для одночастичных функций распределения с функциями взаимодействия, характеризующими результаты молекулярных столкновений. На газодинамическом уровне

остаются уравнения переноса для макровеличин с коэффициентами диффузии, вязкости, теплопроводности и т.д.

Элементы исходной системы и её внутренние связи тоже можно рассматривать как подсистемы, расщепляя их на соответствующие триады. Так, классифицируя молекулы, естественно различать составляющие их атомы, межатомные связи и потенциалы взаимодействия с другими молекулами. Подсистема основных уравнений в случае одноатомного газа выражает триаду законов сохранения массы-импульса-энергии, прекрасно отвечающую исходному канону. Релаксационные уравнения полиатомного газа обычно классифицируются с точки зрения тех внутренних процессов обмена, которые они описывают. Молекулярные процессы принято подразделять на упругие, неупругие и химические. Сопоставляя их с триадой динамики «перемещение-развитие-преображение» [34], можно видеть, что классификация элементарных процессов тоже производится по системному принципу. Продолжение этой трихотомии по линии граничных условий ведёт к системному упорядочению структуры взаимодействия газа с поверхностью [84].

Список литературы.

1. Кожара В.Л. Классификационная проблема. Борок, 1984. 42 с. Деп. в ВИНИТИ 05.11.84, № 7149-84.
2. Розова С.С. Философское осмысление классификационной проблемы // Вопросы философии, 1980, №8. С.163-165.
3. Фуко М. Слова и вещи: Археология гуманитарных наук. М.: Прогресс, 1977.
4. Свиньин В.Ф. Трафарет для мироздания // Знание-сила, 1980, №7. С.12-14.
5. Теория классификаций и анализ данных // Материалы Всесоюзной конференции. Новосибирск, 1982.
6. Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопросы философии, 1976, №12. С.67-79.
7. Аржаных И.С. Опыт классификации математических исследований. Ташкент: Фан, 1982.
8. Конопельченко Б.Г., Румер Ю.Б. Атомы и адроны (проблемы классификации) // Успехи физических наук, 1979, т.129, №2. С.339-345.
9. Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983.
10. Забродин В.Ю., Соловьёв В.А. Структура геологического мира и её отражение в классификации геологических наук // Вопросы философии, 1983, №4. С.68-75.
11. Клейн Л.С. Структура археологической теории // Вопросы философии. 1980, №3. С.99-115.
12. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. Л.: ЛГУ, 1984.
13. Типология и классификация в социологических исследованиях. М.: Наука. 1982.
14. Крюковский Н.И. Проблема систематизации основных эстетических категорий. Автореф. докт. дисс. М., 1983.
15. Мельников Г.П. Системология и языковые аспекты кибернетики. М.: Сов. радио. 1978.
16. ГражданниковЕ.Д. Метод систематизации философских категорий. Новосибирск: Наука. 1985.
17. Кедров Б.М. Общие соображения о полной системе наук // Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев: НД, 1980. С. 20-32.
18. На пути к теории научного знания. М.: Наука, 1984.

19. Коутс Э. Общая система классификации: основные сведения // Междунар. форум по инф. и документации, 1979, т.4, №3. С.7-27.
20. Воронин Ю.А. Введение в теорию классификаций. Новосибирск, 1982.
21. Бойко А.П. Логический анализ структуры классификации. Автореф. канд. дисс. М., 1983.
22. Александр Александрович Любищев (1890-1972). Л.: Наука, 1981.
23. Любищев А.А.Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982.
24. Криницкий Н.А., Миронов Г.А., Фролов Г.Д, Автоматизированные информационные системы. М.: Наука, 1982.
25. Казначеев В.П. Целостность и процессы восстановления в биосистемах. Новосибирск, 1985.
26. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974.
27. Блауберг И.В. Философско-методологические проблемы системного исследования. Автореф. докт. дисс. М., 1983.
28. Системные исследования (Ежегодники). М.: Наука, 1969-1985.
29. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13.
30. Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. Системы и модели. М.: Радио и связь, 1982.
31. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984.
32. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
33. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.42-58.
34. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983. С.81-89.
35. Готт В.С.. Семенюк Э.П., Урсул А.Д. Категории современной науки (Становление и развитие). М.: Мысль, 1984.
36. Давыдов В.В., Иллеш Е.Э. Исторические корни психофизического параллелизма // Вопросы философии, 1979, №11. С.139-150.
37. Pybus F.M. False dichotomies: right and good // Philosophy. 1983, v.58, No.223. P.19-27.
38. Свасьян К.А. Голоса безмолвия. Ереван. 1984.
39. Sage A.P. Methodology for large-scale systems. N.Y.:Mc-Graw-Hill, 1977.
40. Saaty T.L., Alexander J.M. Thinking with models // Mathematical models in the physical, biological and social sciences. Oxford: Pergamon Press, 1981.
41. ЭВМ пятого поколения: Концепции, проблемы, перспективы. М.: Финансы и статистика. 1984.
42. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных. М.: Мир, 1985.
43. Нагао М., Катаяма Т., Уэмура С. Структуры и базы данных. М.: Мир, 1986.
44. Каландия И.Д. Влияние НТР на духовную культуру. Автореф. канд. дисс. Тбилиси, 1983.
45. Бандзеладзе Г.Д, О понятии человеческого достоинства. Тбилиси: Мецниереба, 1979.
46. Казначеев В.П. Космическая антропоэкология // Будущее науки. М.: Знание, 1984. Вып.17. С. 253-266.
47. Roberts C. The three faces of humanism and their relation to problems of science and education // Educ. and Values, 1980. P. 168-190.
48. Обухов В.Л. Системность элементов диалектики. Л.: ЛГУ, 1985.
49. Simon H.A. Reason in human affairs. Stanford: Univ. Press, 1983.

50. Lavelle L. Etude sur la function du jugement // Arch. de philosophy, 1983, v.46, No.1. P.3-25.
51. Горяинов В.П. Вариант системного анализа триад и его возможные приложения // Теория, методология и практика системных исследований. М., 1984. С.68-70.
52. Золотов А.Б. Личность как система // Изв. АН МолдССР, Серия обществ. наук, 1985, №1. С.47-52; №2. С. 50-57.
53. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein. 1974.
54. Корочкин Л.И. К спорам о дарвинизме // Химия и жизнь, 1982, №5. С.56-61.
55. Танаев В.П. Виды общения в групповой деятельности. М., 1983. 23 с. Деп. В Инст. психологии АН СССР, № 3154-83.
56. Степанов Ю.С. В трёхмерном пространстве языка. М.: Наука, 1985.
57. Уёмов А.И. Основы формального аппарата параметрической общей теории систем // Системные исследования, 1984. С,152-180.
58. Мельвиль Ю.К. Проблемы и методы современной буржуазной философии // Вопросы философии, 1979, №9. С.111-122.
59. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983.
60. Thomson J.B. Critical Hermeneutics: A study in the Thought of Ricoeur and Habermas/ Cambr.: Univ. Press, 1981.
61. PalmerR.E. Allegorical, philological and philosophical hermeneutics: Three modes in a complex Heritage // Contemp. literary hermeneutics and interpretation of classical texts. Ottawa. 1981. P. 15-37.
62. Howard R.J. Three faces of hermeneutics: an introduction to current theories of understanding. Berkeley: Univ. Calif. Press. 1982.
63. Ostenfeld E.N. Forms, matter and mind. The Hague: Martines Nijhoff Publ. 1982.
64. Strang C. Triparticle souls, ancient and modern: Plato and Sheldon // Clauton: Apeiron. 1982, v.16, No.1. P.1-10.
65. Toretti R. Three kinds of mathematical fictionalism // Sci. philosophy today. Dordrecht: Reidel, 1982. P.399-414.
66. Койре А. Очерки истории философской мысли. М.: Прогресс, 1985.
67. Collinham J. Cartesian trialism // Mind, 1985, v.94, No.374. P.218-230.
68. Schaefer D.L. The good, the beautiful and the useful: Montaign's transvaluation of values // Amer. Polit. Sc. Rev. 1979, v.73, No.1. 139-151.
69. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.
70. Floss K. Triàdy v mysleni a v tvorbe // Studia Comeniana et Historica. 1983, No.13, C.26, 59-67.
71. Rader M. Marx's three worlds and their interrelation // Continuity and change in Marxism. Highland: Brighton, 1982. P.1-23.
72. Rowe W.L. The problem of evil and some varietes of atheism // Amer. Philos. Quart., 1979, v.6. No.4. P.335-341.
73. Tatarkiewicz W. Perfection: the term and the concept // Dialectics and Humanism. 1970, v.6, No.4. P.5-14.
74. Piclin M. Les philosophies de la Triade ou l'histoire de la structure ternaire. P.: Libr.philos., 1980.
75. O'Donnell J.J. Trinity and Temporality. Oxford: Univ. Press, 1983.
76. Павлов С.Н. Генезис христианского тринитарного учения: (Критический анализ). Автореф. канд. дисс. Л.,1983.
77. Le Goff J. La naissance du Purgatoire. P.: NRF, 1981.
78. Singh B. Philosophy of Truth: The quest for reality in Indian thought. New Delhi: Heunemann, 1981.
79. Streng F.J. Three approaches to authentic existence: Christian, Confucian, Buddhist // Philos. East a. West, 1982, v.82, No.4. P.371-392.

80. Bohm D. Wholeness and the implicate order. L.: ARK, 1984.
81. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск. 1984. 107-113.
82. Дубровский Д.И. О специфике философской проблематики и основных категориальных структурах философского анализа // Вопросы философии, 1984, №11. С. 62-68.
83. Баранцев Р.Г. Взаимодействие разреженных газов с обтекаемыми поверхностями. М.: Наука, 1975.
84. Баранцев Р.Г.. Богданов А.В. О структуре теории взаимодействия газа с твёрдой поверхностью // Газодинамика и теплообмен. Л.: ЛГУ, вып. 9, 1987. С.144-149.

12. Организация и целостность // Проблемы организации территории регионов нового освоения, Хабаровск, 1991, ч.1. С.3-7.

При освоении новых регионов возникают комплексные проблемы, успешное решение которых в значительной мере зависит от методологических установок, особенно на организационном этапе. Совмещение географических, экономических и экологических критериев требует системного подхода, учитывающего одновременно элементность, связанность и целостность. Организация множества элементов и связей региона не должна нарушать динамического равновесия его жизненных процессов. Организационные структуры должны быть не столько дробящими, сколько объединяющими, синтезирующими.

Простейшей структурной ячейкой синтеза является системная триада, выражающая единство аналитического (рацио), качественного (эмоцио) и субстанциального (интуицио) аспектов мышления [1]. Именно такая структура кристаллизуется в современных работах по информатике, синергетике, экологии, изучающих проблемы унификации классификаторов, динамики самоорганизации, устойчивости неравновесных процессов. Корни этой структуры встречаются в науке, искусстве, религии прежних времён, но методологически она является новым этапом развития диалектики, отвечающим запросам нашего времени.

Одномерное мышление, оперируя антитезами, обычно ищет золотую середину, компромисс, консенсус. Но, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Для разрешения любой антитезы всегда требуется сторонняя позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти в боковое измерение. Системная триада как раз и образует универсальный фундамент для такого подъёма.

Целостность, будучи субстанциальным аспектом системы, постигается сначала интуитивно. Естественные трудности её понимания обусловлены противоречивостью одновременного проявления свойств замкнутости и открытости, невозможностью полного описания, стремление к которому всегда было стратегией научного поиска. В рамках традиционной парадигмы целостная картина – всего лишь предварительный, приблизительный, эвристический этап, подлежащий преодолению на пути к

полному знанию. Но что происходит при достижении полноты реализации какого-либо объекта? Очевидно, остановка в его развитии, конец жизни, отмирание. Идеал оборачивается гибелью. Этот парадокс повсеместно встречается, как в сказках, так и в судьбах, и многократно описывался. Однако, естественные науки, вооружённые мощным аппаратом моделирования полных теорий, старались не замечать этой неувязки, а гуманитарные науки тянулись вслед за ними, создавая искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты. Естественные науки порождали таким образом искусственные модели.

Но постепенно осознавалось, что жизнеспособным, самостоятельным, органическим системам свойственна скорее не полнота, а нечто другое, что лучше называть целостностью. Это понятие не удавалось объяснить известными, привычными, ясными словами. «Эффектами целостности или системности мы называем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие… Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия» [2]. Речь, стало быть, идёт о смене идеала, о переходе к целостности как более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивается от полноты к целостности.

Почему же понятие целостности заставляет отказаться от требования полноты? Когда мы смотрим на систему извне, целостность ассоциируется с её обособленностью, самостоятельностью, замкнутостью. Если же мы находимся внутри, целостность оказывается одним из свойств, постигаемым через общение системы с внешним миром. Таким образом, целостность обладает одновременно и замкнутостью, и открытостью. Стремясь к полноте, мы должны оставить что-то одно. Жертвуя открытостью, мы ограничиваемся мёртвой моделью; жертвуя замкнутостью, оказываемся перед задачей объять весь мир. Как сказал Гёте, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [3]. Иными словами, полнота противопоказана реальной целостности.

К антитезе полнота-целостность пришли и физики, обсуждая проблемы квантовой теории и нелокальность скрытых параметров. И как в квантовой механике не прекращаются поиски классических моделей, так и в системологии продолжаются попытки структурировать понятие целостности. Но возможна ли формализация целостности без скатывания к полноте? Срывы на этом пути поучительны тем, что выявляют мосты, каналы, окна, через которые система общается с миром, сохраняя целостность за счёт неполноты. Если не закрывать такие окна, то можно сказать, что целостность сохраняется благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе. Для существования таких каналов необходимы зазоры, связанные с принципом неопределённости-дополнительности-совместности [4]. И если надеяться на структурирование

целостности, то без этих понятий не обойтись [5]. Гармония живого ощущается через меру-вкус-такт.

Право на неопределённость в классической науке завоевала квантовая физика, но принцип этот – общенаучный, и видимо более того – философский. В системной триаде, соединяющей аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостное единство, каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру неопределённости. Количественно это хорошо прослеживается в асимптотической математике на триаде точность-локальность-простота [6].

Целостность исчезает, когда нарушается соразмерность компонент системной триады, когда одни из них подавляются другими. Редукция к полноте соответствует абсолютизации рационального аспекта. Но тупиком может стать любая из вершин треугольника. Так, И.Зиедонис [7], говоря о необходимости согласования трёх планов деятельности: над собой, для общества, ради идеи, - указывает и на соответствующие крайности: эгоизм, бюрократизм, фанатизм. В экологии охранная роль может выродиться в стагнацию, если не будет дополнена динамической и ритмической деятельностью. Физическое, психическое и нравственное здоровье человека также должно быть в гармоническом равновесии.

До тех пор, пока принцип неопределённости соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входит в силу закон целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Последний пример обращает внимание на этимологию целомудрия. Следуя реальной жизни, пора переходить от статического идеала полноты к динамическому идеалу целостности.

Тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира, нарастая параллельно, всё больше входят в противоречия. Стремление к единству, натыкаясь на различия, легко превращается в гонение на инакомыслящих, если нет свободы воли у частей. Синтез не может не быть в меру поверхностным, чрезмерная дотошность губительна для единства. Совместить единство целого при свободе частей в рамках старого мышления, без перехода от полноты к целостности, было бы невозможно. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Характерной чертой современности является слияние локальных проблем в глобальные, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу человечества. Проблемы синтеза наук, единства частей и выживаемости человечества становятся одной проблемой. Перестройка сознания, индивидуального и общественного, отталкиваясь от угрожающей массы социальных негативов, находится в поисках выхода из губительной парадигмы разделения и антагонизма. Мир понял, что одномерное

мышление антитезами становится самоубийственным. Концепция антагонизма изжила себя: бороться приходится уже не столько «против», сколько «за». Спасение теперь не в уничтожении противника, а в союзе с ним. И дело не только в опасности ядерной войны. К тому же ведут экология природы, экология культуры, экология нравственности. Фронт национальной безопасности перемещается с географических границ на экологические и духовные.

Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Длительная гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если человечество не успеет уравновесить её соответствующим подъёмом культуры и духа. Общественное мнение усвоило, что теперь надо не покорять, а охранять природу. Но с какой целью охранять? Лишь затем, чтобы эффективнее использовать? Развиваясь от биосферы к ноосфере, наша планета проходит сейчас стадию антропосферы и подвержена антропоцентризму. Но человечеству нельзя забывать о скромности. Может быть, не человек занимается «природопользованием», а природа использует человека как творческое начало.

Нравственные критерии, почти незаметные при стагнации, становятся важнейшими в периоды общественной перестройки. Политическая формула «экономика + демократия» будет буксовать до тех пор, пока не обогатится равноправной духовной компонентой. Лишь когда эта компонента станет самоценной и утверждение человеческого достоинства будет в одном ряду с экономической реформой и демократизацией общества, цель перестройки обретёт системную целостность.

Синтез - возможен, ибо духовные богатства, в отличие от материальных, при отдаче не убывают. Потому и реально разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых. Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой. Он воплощает основные черты нового мышления, нелинейного по структуре, системного по природе, планетарного по масштабу [8].

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988, М.: Наука, 1989. С.193-209.

2. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984. 82 с.

3. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван: АН АрмССР, 1983, 183 с.

4. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113.

5. Сороко Э.М. Структурная гармония систем. Минск: НТ, 1984, 264 с.

6. Баранцев Р.Г. Перспективы асимптотической математики // Математический анализ. Л.: ЛГПИ, 1990. С.108-120.

7. Латышские дайны. М.: Детская литература. 1986, 126 с.

8. Баранцев Р.Г. О триединстве нового мышления // Диалектика социального познания и управления. Улан-Удэ, 1988. С,78-80.

13. Развитие идей Любищева о комплексировании // Теоретические проблемы эволюции и экологии. Тольятти, 1991,. С.33-44.

Одна из сильных и ярких сторон творчества А.А.Любищева [16] – многомерность его диалектического мышления. Изучая понятие эволюции, проблемы формы, критерии реальности, он всегда рассматривал многомерное пространство антитез. Вместе с тем, сознавая опасность чрезмерного размножения ориентиров в ходе расширения пространства, А.А. Любищев вводил, развивал, применял принцип комплексирования факторов. На этом пути он искал те интегральные комплексы, в которых наиболее полно и ёмко выражается сущность изучаемого объекта. Однако формальный поиск с помощью методов математической статистики часто приводил к комбинациям, в которых нелегко усмотреть естественную структуру. В связи с этим остро вставал вопрос о реальности получаемых комплексов.

Формулируя проблемы, поставленные многомерной диалектикой А.А.Любищева, мы выделяем, как ключевую, поиск фундаментальных закономерностей образования целостных сущностей [7]. Универсальные структуры синтеза являются сейчас предметом пристального внимания и энергичного исследования в системологии, информатике, синергетике. Достижения этих наук позволяют увидеть некоторые общие свойства таких структур и продвинуться на пути, намеченному А.А.Любищевым.

Проблемы многомерной диалектики. Освоение философского наследия А.А.Любищева обогащает исследователя, прежде всего, очень важными методологическими принципами. Автор извлёк для себя следующие уроки [11]: 1) Принимаясь за решение какой-либо задачи, полезно подумать сначала над её постановкой и убедиться, что она достаточно разумна; а если нет, то довести её до такого состояния. 2) Разрешая ведущие противоречия рассматриваемой проблемы, нужно всегда поднимать слабую сторону оппозиции до уровня сильной; только через динамическое равновесие антитез возможен выход к синтезу. 3) Необходимо помнить, что любая оппозиция задаёт лишь одну координату в пространстве понятий, и включать в рассмотрение все возможные антитезы.

В работах Любищева можно найти немало примеров многомерного мышления [16]. Так, рассматривая понятие эволюции, он вводит пятимерное пространство с помощью следующих антитез: постоянство, эпигенез, революция, эманация, инволюция. Исследуя проблемы формы, пользуется такими антитезами, как сущность, материя, содержание, процесс, функция. В письме к О.М.Калинину от 23 марта 1964 г. Любищев писал: «Систему мировоззрений лучше всего представить в виде комбинативной системы, по крайней мере, пяти измерений. Мы имеем измерения: 1) Гносеология, или эпистемология, т. е. теория познания. 2) Онтология, или учение о сущем. 3) Биология, или учение о жизни. 4) Этика, или учение об индивидуальном поведении человека. 5) Политика, или социология – учение о коллективном поведении человека. В рукописи «Программа моей философской системы»,

датированной 16.02.43, присутствовали ещё два измерения, задаваемые эстетикой и теологией.

Расширение пространства понятий, критериев, факторов неизбежно вело к постановке вопроса о выделении наиболее важных, существенных, главных направлений, т. е. о последующем сужении этого пространства. Здесь и возникла идея комплексирования, обобщающая метод комплексных признаков, используемый в биологической систематике. Существует спектр методов математической статистики, предназначенных как раз для анализа и организации многомерных данных [17]. Однако формальное применение таких процедур нередко приводит к комплексам, содержательный смысл которых оказывается размытым. Поэтому, используя и развивая эти методы, А.А. Любищев особое внимание обращал на логико-семантическую сторону статистического анализа. Его работы в этом направлении ведут к постановке следующих методологических проблем многомерной диалектики.

1. Проблема ортогонализации. Привлекая к анализу растущее число признаков, биологи часто не заботятся об их независимости и допускают совмещение сильно коррелированных признаков. При математической обработке данных это ведёт к плохо обусловленной матрице, потере устойчивости и растворению результатов в полосе погрешностей. В семантическом отношении лишние факторы создают тот информационный шум, который не способствует обнаружению определяющих критериев. Следовательно, нужно стремиться, прежде всего, к ортогональности осей семантического пространства, достигая при этом полноты и минимальности одновременно.

2. Проблема реальности. Обозревая любищевские критерии реальности, можно обнаружить, что общим их свойством является смысл рассматриваемого объекта. Иными словами, объект реален, когда в нём есть какой-то смысл. Комплексный признак становится реальным, жизнеспособным, если в нём проявляется целостная сущность. Только такие комплексы достойны быть осями семантического пространства.

3. Проблема синтеза. Как образуется новая целостность? Вот вопрос, выросший из рамок конкретных наук в область общенаучной методологии. К этому вопросу ведут проблемы самоорганизации (связанные с динамической структурой синтеза), экологии (связанные с устойчивостью неравновесных процессов) и хронософии (связанные с качественным изменением сущности). «Создание целостного образа биологии составляет главную задачу философии биологии», - делает вывод Р.С.Карпинская [14].

Поиски синтезирующих структур. Наши поиски в этом направлении начались с осознания недостаточности дихотомии в системологии и, соответственно, антитетики в философии [3]. Многочисленные примеры из математики, физики, химии и других областей показали, что необходимо изучать не только парные взаимодействия в пространстве понятий. Вслед за диадами, естественно, следует рассматривать триады, т. е. комплексы из трёх элементов, каким-то образом связанных между собой. В работе 1980 г.

[2] мы ввели понятие системной триады, отличающейся от вырожденной (одномерной) и переходной (гегелевской) тем, что она представляет собой двумерный симплекс элементов одного уровня и моделируется горизонтальным треугольником. (Наша классификация триад через пять лет была по существу воспроизведена в книге В.Л.Обухова [22], где автор ссылается на В.И.Свидерского, рецензировавшего в 1978 г. нашу рукопись «О политомии в системологии»). Такая структура отражает постулат о равноправии и единстве трёх сторон познания, или трёх аспектов мышления:

субстанциальный (интуицио)

аналитический (рацио) качественный (эмоцио).

Понятие системы содержит три компоненты, которые можно расположить в соответствии с этим каноном:

целостность

элементность связанность.

Структурная формула системной триады оказывается весьма плодотворной при исследовании целостных объектов в плане их дефиниции, классификации и полноты описания [4, 5]. При этом важен не столько сам факт троичности, сколько семантическое единство возникающих триад, соответствие их системному канону.

Выделяя, например, аналитический, качественный и субстанциальный аспекты систематизации, получаем триаду «классификация-структуризация-типизация». Определяя понятие ценности, мы различаем компоненты «польза-радость-постижение». Исследуя природу обоснования, Е.П.Никитин [21] объединяет в одну группу научное объяснение факта, интерпретацию художественного произведения и нравственное оправдание поступка. В результате термин «обоснование» фактически определяется через триаду «объяснение-интерпретация-оправдание».

Именно системная триада кристаллизуется в исследованиях по структурированию баз данных для информационных систем в расчёте на компьютеры пятого поколения. В них различаются сетевые, реляционные и иерархические базы данных и рассматриваются три уровня структурного проектирования: «физический-реализационный-концептуальный», каждый из которых вновь подвергается трихотомии [29]. В частности, концептуальный уровень характеризуется триадой «атрибуты-связи-сущность», близкой к философской триаде «свойства-отношения-вещь», стимулировавшей разработку тернарного формализма А.И.Уёмова [30].

Аналогичная ситуация складывается в исследованиях по искусственному интеллекту [24], где возникают три вида систем нового типа (расчётно-логические, экспертные и информационно-поисковые) и формируется интеллектуальный интерфейс с тремя блоками – база знаний, планировщик и процессор общения.

В биологии триадическая структура оказывается основой целостности живых систем [9, 10, 11], а семантика аспектов триады также соответствует указанному выше канону. В гармоническом развитии личности [23]

различаются три компоненты: биологическая, психологическая и социальная; в групповой деятельности [28] – три вида общения: когнитивно-информационное, эмоционально-личностное и социально-организационное, соответствующие триаде «ум-чувство-воля». В культурологи выделяются три аспекта: логико-гносеологический, литературно-эстетический и историко-философский [25]; в социологии – три контекста понимания: предметный, индивидуальный и исторический [27].

Целостность научных интересов А.А.Любищева выражается триадой «система-форма-эволюция». Его личность П.Г.Светлов охарактеризовал тремя основными чертами: «рационализм-оптимизм-гуманизм»[13]. Рационализм Любищева состоял в том, что он не ставил априорных пределов возможностям познающего разума, гуманистическую миссию его можно видеть в передаче нравственных традиций русской интеллигенции новому поколению высокой духовности.

Приведённые здесь и в других работах [2-5] примеры подтверждают гипотезу о единстве триадного архетипа при всём многообразии его проявлений. Корни этой структуры встречаются в науке, искусстве и религии прежних времён [32], но методологически она является, по-видимому, новым этапом развития диалектики, отвечающим запросам нашего времени. Так, в работе В.Л.Обухова говорится: «Переход к тройственному строению… даёт более глубокое и верное отражение мира. Необходимость его обусловлена… существующим положением в марксистской философии, согласно которому всё большее число категорий приобретает триадическую структуру»([22],61).

Некоторые выводы. Прежде всего, можно утверждать, что как диада служит элементарным орудием анализа, так системная триада является элементарной ячейкой синтеза. В роли эвристического принципа организации она работает достаточно эффективно, интересно, плодотворно. Универсальность этой структуры оказывается очень ценной при создании автоматизированных информационных систем. Онтологические корни её вероятно глубоки и требуют дальнейших исследований.

Смысл системного подхода заключается в том, что в рабочем пространстве мы явно или неявно стремимся выделить области целостных образований. Уровни описания формируются как раз в поисках замкнутой постановки задачи. Эта естественная тенденция составляет гносеологическую основу системной структуризации. Различение трёх компонент системы делает классификационные деревья трихотомическими. Тетрады, пентады и другие более сложные структуры на горизонтальном уровне вырождены и приводимы к триадному симплексу. Выделив уровень описания, нужно стремиться, с одной стороны, комплексировать факторы согласно триадическому канону, с другой – обеспечивать представление каждой компоненты. Тем самым достигаются и полнота, и минимальность. Целостность, будучи субстанциальным аспектом системы, постигается интуитивно. Этим объясняются естественные трудности её осознания. Попытки формализации обычно приводят к редукционистским версиям,

отказ от которых очерчивает границы рассматриваемой субстанции в некотором обобщённом пространстве. Эти границы, отделяя, соединяют, так что целое постигается до конца только вместе с окружением. Как сказал Гёте, в то время, когда оно вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [26].

Объединяя в себе свойства замкнутости и открытости, целостность боится абсолютизации любого из этих свойств. Здесь действует принцип неопределённости-дополнительности-совместности, известный в квантовой механике и асимптотической математике [6]. Так, в асимптотических методах, определяемых триадой «точность-локальность-простота» [2], соотношение неопределённости имеет место для каждой пары из этих компонент, а третий фактор всегда выступает в роли регулятора. В методологии триадного синтеза этот принцип играет очень важную роль. Стремление к единству, натыкаясь на различия, легко превращается в гонение на инакомыслящих, если нет свободы воли у частей. Синтез не может не быть в меру поверхностным, чрезмерная дотошность губительна для единства.

Открывая возможности для актуализации целого, триадный синтез является качественно новым шагом на пути повышения сознания. В гносеологическом пространстве его место видится в следующей триаде:

триадный синтез

теория множеств системный подход.

Структурная формула системной триады обладает большой гибкостью. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Такая размытость конструкции может оставлять чувство неудовлетворённости. При чисто рациональном подходе сила гибкости смотрится как слабость. Однако, задавая вопрос: «Почему так, а не иначе?», следует осознать, что он – из диадной парадигмы. Триада же больше сопоставляет, соединяет, сращивает, чем противопоставляет, расщепляет, отталкивает. Различение признаков, сторон, аспектов не должно переходить в разделение, уничтожающее целостность. Чрезмерный анализ губителен для триады, а степень неточности соответствует естественной гибкости языка. При всей неопределённости триадических процедур их ценность для осмысления понятий на пути синтеза достаточно велика. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину точность, убедительность, основательность.

Развивая диалектический метод, системно-триадный синтез открыт для преодоления. Уже сейчас можно показать его ограниченность. Действительно, трёхкомпонентная дефиниция системы связана с целостным представлением об уровне: как плоскость задаётся треугольником, так система – триадой. С освоением понятия целостности теория множеств превращается в теорию систем, одномерное мышление – в двумерное, диадная парадигма – в триадную. Теоретически можно говорить о

дальнейшем расширении сознания, на основе тетраэдра. Но сначала нужно обрести столь же универсальную семантику. Практически сейчас важнее закрепиться на достигнутом уровне двумерного мышления. Это не просто уже потому, что диадная парадигма очень сильна консерватизмом одномерного письма.

Значение триадного синтеза не ограничивается ролью эвристического принципа упорядочения. Дело в том, что характерной чертой современности является слияние локальных проблем в глобальные, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу человечества. Как отмечает И.Т.Фролов [31], сейчас в опасности вся глобальная триада «мир-человек-природа». Проблемы синтеза наук, единства частей и выживаемости человечества становятся одной проблемой. Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа [8]. Лишь на достаточно высоком уровне духовности станет возможным разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых. Триадный синтез сейчас восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой. Он воплощает нелинейность и системность нового мышления, духом которого проникнуты Заявление Иссык-кульского форума, Делийская Декларация и другие жизненно важные документы нашего времени.

Обращаясь к духовному наследию А.А.Любищева, следует отметить одно его свойство, очень существенное для перехода к новому мышлению. По нашему мнению, загадочная притягательность его личности во многом объясняется мощным потенциалом приятия. Как Г.Нарекаци [20] пропускал через себя все боли мира, так А.А.Любищев принимал всех людей, вникая в их работы, нужды, миропредставления. Аргументацию собеседников он умел излагать лучше их самих, что не раз приводило в восхищение его оппонентов. Принцип приятия был предложен нами в работе [4], как расширение провозглашённого С.В.Мейеном [18] принципа сочувствия до целостной триады «признание-сочувствие-доверие». Восхождение к синтезу нам приходится сейчас начинать из рационального угла триады. Преодоление этого хронического уклона можно мыслить путём отрицания метода отрицания. Нужно отучиться отвергать с порога непонятное, отвыкнуть от подозрительности к новому, перестать видеть в инакомыслящем врага. Вот почему так важен сегодня принцип приятия.

Иммунологи нашли недавно препарат, снимающий реакцию отторжения чужих органов. Это открытие, согласно закону Шелдрейка о заразительности идей, несомненно повлияет на все области знания. Социологи, конечно, задумаются над “препаратом”, снимающим реакцию отторжения социальных целостностей. Иммунитет, в широком смысле, был

краеугольным камнем диадной парадигмы. Он обеспечивал самосохранение организмов и всех частей мира, пока жизнь их была локализована. По мере того, как сохранение мира становится глобальной проблемой, происходит перестройка и камней фундамента. Переход к новым масштабам иммунных систем, даётся непросто. Достаточно назвать бич аллергии или эпидемию СПИДа (синдрома приобретённого иммунодефицита). Но в то же время эти бедствия заставляют человечество направлять больше времени и сил на разрешение проблемы реализации принципа приятия.

Литература.

1. Александр Александрович Любищев, 1890-1972. Л.: Наука, 1982, 143 с.
2. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-61.
3. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.42-58.
4. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. 1982, т.7, №1. С.9-13.
5. Баранцев Р.Г. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М.: Наука, 1983. С.81-89.
6. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. 107-113.
7. Баранцев Р.Г. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига, 1986. С.67-84.
8. Вейценбаум Дж. Возможности вычислительных машин и человеческий разум. М.: Радио и связь. 1982. 358 с.
9. Веселаго И.А., Левина М.З. Функциональная триада как основа целостности биологических систем // О целостном подходе к изучению жизнедеятельности человека. М.: ИФАН, 1985, ч.2. С.79-85.
10. Голубовский М.Д, Организация генотипа и формы наследственной изменчивости эукариот // Методологические проблемы медицины и биологии. Новосибирск, 1985. С.135-152.
11. Дмитриев В.А. Время – союзник или враг? // Вопросы литературы, 1974, №1. С.35-89.
12. Золотов А.В. Личность как система // Изв. АН МолдССР. Серия обществ. наук, 1985, №1. С.47-52. №2. С.50-57.
13. Из переписки А.А.Любищева и П.Г.Светлова, 1936-1969 // Природа, 1986, №8. С. 90-100.
14. Карпинская Р.С. О целях и возможных направлениях исследования темы «Философский анализ оснований биологии» // О специфике биологического познания. М.: ИФАН, 1987. С.5-18.
15. Любищев А.А. Письмо О.М.Калинину, 23 марта 1964 г. Ленигр. Отд. Архива АН СССР, Фонд 1033. Опись 3.
16. Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982. 278 с.
17. Любищев А.А. Дисперсионный анализ в биологии. М.: МГУ, 1986,200с
18. Мейен С.В. Принцип сочувствия // Пути в незнаемое. Сб.13. М.: СП, 1977. С.401-430.
19. Нагао М., Катаяма Т., Уэмура С. Структуры и базы данных. М.: Мир, 1986, 198 с.
20. Нарекаци Г. Книга скорбных песнопений. М.: ХЛ, 1986.
21. Никитин Е.П. О природе обоснования // Вопросы философии, 1979, №10. С.46-55.
22. Обухов В.Л. Системность элементов диалектики. Л.: ЛГУ, 1985, 183 с.

23. Полис А.Ф. Взаимодействие социального, психологического и биологического в гармоническом развитии личности. Автореф. докт. дисс. М.: ИФАН, 1982.
24. Поспелов Г.С. Новая информационная технология // Знание-сила, 1986. №2. С.20-22.
25. Разум и культура. Труды Междунар. Франко-советского коллоквиума. М.: МГУ, 1983, 169 с.
26. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983, 183 с.
27. Семиотика и проблемы коммуникации. Ереван, 1982, 113 с.
28. ТанеевВ.П. Виды общения в групповой деятельности // АН СССР. Ин-т психологии, М., 1983, 23 с. Деп. № 3154.
29. Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных. М.: Мир. 1985.
30. Уёмов А.И. Основы формального аппарата параметрической теории систем // Системные исследования. М.: Наука, 1984. С.152-180.
31. Фролов И.Т. Время решающих перемен // Вопросы философии, 1985, №8. С.3-18.
32. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Paris: K.G.Saur, 1984, v.1. 624 p.
33. Floss K. Heuristicka hodnota trichotomii // Studia Comeniana et Historica. 1985. С.29, 127-135.

14. Системно-триадный путь к синтезу // Проблемы формирования стратегии природопользования. Владивосток, 1991. С.16-23.

Единение людей есть самое важное из всего,
что происходит и будет происходить
в удивительную нашу эпоху.
Е.С.Зархина.

Системная триада синтеза. Перестройка необходима не только в социальных институтах, но и в структуре мышления. Вместо устаревших аналитических схем должны появиться более жизнеспособные синтетические структуры. «Бытие только тогда и начинает быть, когда ему грозит небытие». – предсказывал Ф.М.Достоевский ([16], с.61).

Новое мышление, нелинейное по структуре, системное по природе, планетарное по масштабу [9], позволяет более глубоко вникнуть в отношения человека с окружающим миром. Линейное, одномерное мышление ограничивалось антитезами типа явление-сущность, случайность-необходимость, идеальное-материальное. И каждый раз, когда ни одна из двух крайностей не давала удовлетворения, искали золотую середину, компромисс, консенсус. Но, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. А для компромисса необходима мера, которая появляется лишь при взгляде со стороны. Для подъёма по диалектической спирали нужно сначала выйти в боковое измерение.

Комплексы из трёх равноправных объектов существуют давно: добро-истина-красота, вера-надежда-любовь, воля-ум-чувства, дух-тело-душа и т.п. Такие триады следует отличать от вырожденных (одномерных) и переходных (гегелевских) [5]. Но какие силы объединили и сохранили эти устойчивые комплексы? Известно, что человек способен мыслить и понятиями, и образами, и символами. И если допустить потенциальное

равноправие этих компонент, то системность мышления обеспечивается динамическим равновесием аналитического (рацио), качественного (эмоцио) и сустанциального (интуицио) аспектов. Такая семантическая структура видна в определении системы (элементность-связанность-целостность) и других устойчивых понятий [7].

Системная триада оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов [5, 10, 13, 15, 27, 28]. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные монады и диады до целостных комплексов. Например, легко видеть, что в антитезе «явление-сущность» нехватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через «структуру»; в дилемме «множество-единство» отсутствует феноменальный фактор, роль которого могло бы сыграть «отношение»; диада «преступление-наказание» не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через «раскаяние». Целостность является субстанциальным аспектом системы и постигается интуитивно.

В науке, искусстве, религии прежних времён можно найти немало примеров системной триады, но сейчас она осознаётся как новый этап эволюции мысли, отвечающий запросам нашего времени. Если жиада – элементарное орудие анализа, то системная триада – простейшая структурная ячейка синтеза [10]. С освоением понятия целостности теория множеств превращается в теорию систем, диадная парадигма – в триадную, одномерное мышление – в двумерное. Для дальнейшего расширения сознания нужно обрести универсальную семантику тетраэдра.

В истории человечества наблюдаются длительные полосы господства разобщения, дифференциации, анализа и короткие приступы к единению, интеграции, синтезу, которые повторяются примерно через 900 лет [24]. Время очередного пика – XXI век, и признаки этой тенденцци уже на пороге. Но циклы в истории не изолированы, на всякую закономерность накладываются другие, и каждый пик чем-то отличается от предыдущих. Если раньше за приливами синтеза всегда следовали отливы, то на этот раз без устойчивого единения человечество рискует погибнуть.

Неопределённость-дополнительность-совместность. Мир подошёл к рубежу, на котором одномерное мышление становится самоубийственным. Концеция антагонизма изжила себя: бороться приходится не столько «против», сколько «за». Спасение теперь не в уничтожении противника, а в союзе с ним. И дело не только в опасности ядерной войны. К тому же ведут и экология природы, и экология культуры, и экология нравственности. Наряду с разделяющей антитезой появляется потребность в объединяющей постановке вопроса. Пора ставить по-новому и основной вопрос философии, включая в него человеческую компоненту. Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой.

По своему определениию системная триада обязана обладать внерациональными свойствами: иначе от слов «интуицио» и «эмоцио» останутся только пустые оболочки. Эти свойства действительно

существуют, и проявляются они, прежде всего, в семантической мягкости структурной формулы. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так, «структура» замыкает диаду «сущность-явление» в аналитической роли, а диаду «часть-целое» - в качественной. Смысловая нагрузка при этом меняется. Но все врианты каждого угла будут лишь представителями того целого, чему пока не дано общего имени. Архетип имеет множество реализаций. Однако при всей неопределённости триадических процедур степень их точности обычно соответствует естественной гибкости языка на пути к синтезирующему понятию.

От жёсткости системное мышление застраховано и самим поянтием целостности. В рамках традиционной парадигмы целостная картина – всего лишь предварительный, приблизительный, эвритстический этап, подлежащий преодоления на пути к полному знанию. Но что происходит при достижении полноты реализации какого-либо объекта? Очевидно, остановка в его развитии, конец жизни, умирание. Идеал оборачивается гибелью. Этот парадокс повсеместно встречается, как в сказках, так и в судьбах, и многократно описывался. Однако естественные науки, вооружённые мощным аппаратом моделирования полных теорий, старались не замечать этой неувязки, а гуманитарные науки тянулись вслед за ними, создавая искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты. Естественные науки порождали таким образом искусственные модели. Но постепенно осознавалось, что жизнеспособным, самостоятельным, органическим системам свойственна скорее не полнота, а нечто другое, что лучше называть целостностью. Это понятие не удавалось объяснить известными, привычными, ясными словами. «Эффектами целостности или системности мы называем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие… Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия» [19]. Речь, таким образом, идёт о смене идеала, о переходе к целостности как более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивается от полноты к целостности.

Почему же принятие целостности заставляет отказываться от требования полноты? Когда мы смотрим на систему извне, целостность ассоциируется с её обособленностью, самостоятельностью, замкнутостью. Если же мы находимся внутри, целостность оказывается одним из свойств, постигаемым через общение системы с внешним миром. Таким образом, целостность обладает одновременно и замкнутостью, и открытостью. Стремясь к полноте, мы должны оставить что-то одно. Жертвуя открытостью, мы ограничиваемся мёртвой моделью; жертвуя замкнутостью, оказываемся перед задачей объять весь мир. Как сказал Гёте, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом

понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [21]. Иными словами, полнота противопоказана реальной целостности.

К антитезе «полнота-целостность» пришли и физики, обсуждая проблемы квантовой теории и нелокальность скрытых параметров [4]. И как в квантовой механике не прекращаются поиски классических моделей, так и в системологии продолжаются попытки структурировать понятие целостности [1]. Но возможна ли формализация целостности без скатывания к полноте? Срывы на этом пути поучительны тем, что выявляют мосты, каналы, окна, через которые система общается с миром, сохраняя целостность за счёт неполноты. Если не закрывать такие окна, то можно сказать, что целостность сохраняется благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе. Для существования таких каналов необходимы зазоры, связанные с принципом неопределённости-дополнительности-совместности [8]. И если надеяться на структурирование целостности, то без этих понятий не обойтись [18, 22]. Гармония живого ощущается через меру-вкус-такт.

Право на неопределённость в классической науке завоевала квантовая физика, но принцип этот – общенаучный, и видимо более того – философский. В системной триаде, соединяющей аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостное единство, каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру неопределённости. Количественно это хорошо прослеживается в асимптотической математике на триаде «точность-локальность-простота»[8]. Целостность исчезает, когда нарушается соразмерность компонент системной триады, когда одни из них подавляются другими. Редукция к полноте соответствует абсолютизации рационального аспекта. Но тупиком может стать любая из вершин треугольника. Так, И.Зиедонис [17], говоря о необходимости согласования трёх планов деятельности: над собой, для общества, ради идеи, - указывает и на соответствующие крайности: эгозим, бюрократизм, фанатизм. В экологии охранная роль может выродиться в стагнацию, если не будет дополнена динамической и ритмической деятельностью. Физическое, психическое и нравственное здоровье человека также должны быть в гармоническом равновесии.

До тех, пока принцип неопределённости соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Последний пример обращает внимание на этимологию целомудрия. Следуя реальной жизни, пора переходить от статического идеала полноты к динамическому идеалу целостности.

Тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира нарастают параллельно. Совместить единство целого при свободе

частей в рамках старого мышления, без перехода от полноты к целостности, было бы невозможно. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Экологизация сознания. Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Длительная гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологичксому кризису. Научно-техническая революция грозит обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа.

Экологический кризис, вызывая естественную тревогу, одновременно рождает оптимизм, так как заставляет думать и действовать. На наших глазах воинствующий практицизм потерпел здесь потрясающий крах, и даже инертное общественное мнение быстро усвоило, что теперь надо не покорять, а охранять природу. Но с какой целью охранять? Лишь затем, чтобы эффективнее использовать? Постановка подобных вопросов ведёт от попыток расширенного понимания пользы к пониманию ограниченности этого критерия [6].

У тех, кто не мог примириться с прагматизмом, экологический переворот возродил надежды на лучшее. Вот, например, что увидел через экологию А.Битов ещё 15 лет назад: « Экология честностью и свежестью своих первых движений как раз то и делает, что забыли все знаменитые науки, увлекшись собою, - она открывает новое мышление, новое отношение к миру, новый способ описать его… Она восстанавливает в сознании место человека на земле, которое он забыл. Она воспитывает это сознание, более того, она сама и есть это новое сознание» ([11]. С.195). И далее: «Современная экология кажется мне даже не наукой, а реакцией на науку. Реакцией естественной, нормальной… Почерк этой науки будит в нас представление о стиле в том же значении, как в искусстве. Изучая жизнь, она сама жива, исследуя поведение, она обретает поведение. У этой науки есть поведение, неизбежный этический аспект. Её ограниченность есть этическая ограниченность: не всё можно» ([11].С.203).

Характерной чертой современности является слияние локальных проблем в глобальные, осознание приоритета общечеловеческих ценностей над групповыми, соединение судеб людей и народов в единую общую судьбу чекловечества. Проблемы синтеза наук, единства частей и выживаемости человечества становятся одной проблемой. Гармонизация познавательной, эстетической и нравственной сфер сознания – необходимое условие подъёма на тот уровень духовности, на котором станет возможным разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых.

Планетарность нового мышления связывает судьбу человечества с жизнью космоса. Развиваясь от биосферы к ноосфере, наша планета проходит сейчас стадию антропосферы. Однако антропный принцип опасен, как всякая лесть, и человечеству нельзя забывать о скромности. Может быть, не человек занимается «природопользованием», а природа использует человека как творческое начало. И вообще: польза – лишь рациональный

аспект ценности, наряду с радостью и правдой [6]. Воздействие космоса на антропосферу осуществляется тонкими путями, ибо интенсивность действия по вертикали не должна нарушать жизнеспособности каждого уровня. Такие пути проходят в духовной сфере, и мера допустимого резонанса оказывается нравственной. Обратное влияние в сторону увеличения масштаба становится эффективным, когда воля отдельных людей сливается в одном ритме, подобно когерентному излучению лазера. Так произошло когда-то распространение христианства, так происходит на наших глазах экологизация общественного сознания [26]. Идеи овладевают массами, когда осуществляется масштабный резонанс на обыденном, культурном и эзотерическом уровнях.

Расширяя мейеновский принцип сочувствия [20] до целостной триады «признание-сочувствие-доверие», мы предложили принцип приятия [6]. Восхождение к синтезу сейчас приходится начинать из рационального угла триады. Преодоление этого хронического уклона можно мыслить путём отказа от логики отрицания. Нужно отучиться отвергать с порога непонятное, отвыкнуть от подозрительности к новому, перестать видеть в инакомыслящем врага. Иммунологи нашли недавно препарат, снимающий реакцию отторжения чужих органов. Это открытие, согласно гипотезе Шелдрейка о заразительности идей, должно повлиять на все области знания. Социологи, конечно, задумаются над “препаратом”, снимающим реакцию отторжения социальных целостностей. Иммунитет в широком смысле был краеугольным камнем диадной парадищмы. Он обеспечивал самосохранение организмов и всех частей мира, пока жизнь их была локализована. По мере того, как сохранение мира становится глобальной проблемой, происходит перестройка и камней фундамента. Переход к новым масштабам иммунных систем даётся непросто. Достаточно назвать бич аллергии или эпидемию СПИДа. Но в то же время эти бедствия заставляют человечество направлять больше внимания и сил на разрешение проблемы единения через приятие.

Нравственные критерии, почти незаметные при стагнации, становятся важнейшими в периоды общественной перестройки [2]. Политическая формула «экономика + демократия» будет буксовать до тех пор, пока не обогатится равноправной духовной компонентой. Когда утверждение человеческого достоинства станет в один ряд с экономической реформой и демократизацией общества, лишь тогда цель общественной перестройки обретёт системную целостность [14]. Понятия чести, достоинства, совести постепенно восстанавливаются сегодня в их истинном значении, преодолевая сопротивление идеологических механизмов торможения. «Сопротивление перестройке – это не только и даже не столько боязнь потерять какие-то материальные привилегии, сколько неприятие чести, достоинства, правды, совести – всего того, что сам растерял, а другие сохранили… Схвтка идёт за человеческое достоинство» [12].

Трудность в том, что восстановление нравственности пока не поддаётся ускорению. А время не ждёт. И латая дыру на дыре, мы плодим

компромиссы, не обеспеченные мерой совести и потому огнеопасные. Спасти мир от пожара таких компромиссов может только чудо. В сингулярных ситуациях закономерности меняются и чудо может стать реальностью. Более того, в критические моменты вчерашняя утопия становится единственно возможной завтрашней реальностью. Поэтому, утверждает Ч.Айтматов [3], «утопия в наши дни актуальнее многих злободневных задач, и чем дальше, тем больше она становится настоятельным жизненным делом, когда мы предполагаем, что Личность победит Государство, Культура победит Политику, Совесть победит Насилие».

Чтобы перейти в устойчивое состояние с новыми законами, реалиями, масштабами, нужно преодолеть барьер прелести власти [23]. В ожесточённой борьбе за власть победители и побеждённые всегда связаны одной верёвочкой, которой свойственны удивительные превращения. Служители ГУЛАГа, не считавшие себя палачами, со временем всё больше нуждаются в оправдании, а жертвы репрессий обретают моральный статус судей. Всякое насилие подвержено такой рокировке. Но безысходность этой оппозиции можно преодолеть путём покаяния и прощения, ведущим к одолению страстей и нравственному очищению [25].

Литература.

1. Абрамова Н.Т. Мозаичный объект: поиски оснований единства // Вопросы философии, 1986, № 2. С.103-112.
2. Адамович А.М. Проблемы нового мышления // Прорыв. М., 1988. С.171-185.
3. Айтматов Ч. Выступление на 3-й сессии Иссык-Кульского форума (Гранада, 1988) // Литгазета, 1988, 14 декабря.
4. Бажанов В.А. Проблемы полноты квантовой теории: поиски новых подходов. Казань: КГУ, 1983, 104 с.
5. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
6. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.42-58.
7. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. 1982. т.7, «1ю С.9-13.
8. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. 107-113.
9. Баранцев Р.Г. О триединстве нового мышления // Диалектика социального познания и управления. Улан-Удэ. 1988. С.78-80.
10. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. М.: Наука, 1989. С.193-209.
11. Битов А.Г. Птицы, или Новые сведения о человеке // Книга путешествий. М., 1986. С.187-249.
12. Васильев И. Непорядочность // Сов. Россия, 1988, 7 февраля.
13. Горяинов В.П. Вариант системного анализа триад и его возможные приложения // Теория, методология и практика системных исследований. М., 1984. С.68-70.
14. Ежелев А.С. Лучший из грехов. М.: Известия, 1988, 190 с.
15. Золотов А.Б. Личность как система // Изв. АН МолдССР, Серия обществ. наук, 1985, №1. С.47-52, №2. С.50-57.
16. Карякин Ю.Ф. Ф.Достоевский и канун XXI века. М.: СП, 1989, 656 с.
17. Латышские дайны. М.: Детская литература, 1986, 126 с.

18. Линник Ю.В. Регулярное и иррегулрное в красоте Космоса // Эстетические категории: формирование и функционирование. Петрозаводск, 1985. С.84-97.
19. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984. 82 с.
20. Мейен С.В. Принцип сочувствия // Пути в незнаемое. Сб 13, 1977
21. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983, 183 с.
22. Сороко Э.М. Структурная гармония систем. Минск: НТ, 1984, 264 с.
23. Толкиен Дж. Властелин колец. Летопись. I. Хранители. М.: ДЛ, 1983.
24. Флоренский П.А. Столп и утверждение истины. М., 1914, 814 с.
25. Хоружий С.С. Исихазм, богочеловечество, ноогенез – и немного о нашем обществе // Русский космизм и ноосфера. Ч.1, М.. 1989. 159-162.
26. Экологизация: проблемы и процессы современного развития (методологические аспекты). Владивосток, 1988, 188 с.
27. Lavelle L. Etude sur la fonction du jugement // Arch. de Philosophie, 1983, v.46, No.1. P.3-25.
28. Simon H.A. Reason in human affairs. Stanford: Univ. Press, 1983.

15. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. Материалы семинара. СПбГУ, 1992, с.5-11.

Проблема целостности сопряжена
с глубочайшими философскими вопросами
А.А.Любищев.

В интуитивном представлении полнота и целостность – понятия близкие, родственные. Уточнение определений ведёт к расхождению, и судьбы дефиниции этих понятий оказываются очень разными. Если полнота легко поддаётся формализации вплоть до математической, то целостность упорно ускользает от многочисленных попыток полной детерминации. Экскурсия по словарям и энциклопедиям создаёт впечатление, что понятие полноты заметно перезрело, а понятие целостности так и недозрело до научного статуса.

Стремление к полноте – рутинный вектор стратегии научного поиска. В рамках традиционной парадигмы неполнота квалифицируется как недостаток. И если «понятие целостности принципиально не может быть опиисано на формальном языке, поскольку оно фиксирует не только и не столько актуальное знание, сколько неполноту этого знания» ([1], с.25), то, значит, актуализация знания ведёт от целостности к полноте. В таком представлении целостная картина – всего лишь приблизительный, предварительный, эвристический этап, подлежащий преодолению на пути к полному знанию.

Но что происходит при достижении полноты описания какого-либо объекта? Очевидно, остановка в его развитии, конец жизни, умирание. Идеал оборачивается гибелью. Этот парадокс повсеместно встречается, как в сказках, так и в судьбах, и многократно описывался. Однако естественные науки, вооружённые мощным аппаратом моделирования полных теорий, старались не замечать этой неувязки, а гуманитарные науки тянулись вслед за ними, создавая искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты. Естественные науки порождали таким образом

искусственные модели. Но кумиры формализма оказались несостоятельными, и в моменты разочарования от их банкротства нередко раздавались голоса о необходимости смены парадигмы. Так, слова о потребности в иной математике мне прходилось слышать и от А.А.Любищева, и от Н.А.Козырева.

Постепенно осознавалось, что жизнеспособным, органическим системам свойственна не полнота, а нечто другое, что лучше назвать целостностью. Освоение этого понятия происходило в ходе становления системного подхода. Философское определение системы включило целостность в дефиницию: система есть множество элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство [2]. Это определение рождалось в муках и спорах, ибо понятие целостности не удавалось объяснить привычными, известными, ясными словами. М.К.Мамардашвили [3] пишет об этом так: «Эффектами целостности или системности мы называем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие… Мы имеем дело с чем-то, что мы в принципе не должны стремиться представить наглядно или модельно, с чем мы должны обращаться как с символами. Никакой целостный эффект не разворачиваем в реальную совместность или последовательность дистинтных объектов с их свойствами… Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия». Речь идёт о смене идеала, о переходе к целостности как к более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся, таким образом, лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивает от полноты к целостности.

Почему же принятие целостности заставляет отказываться от требования полноты? Когда мы смотрим на систему извне, целостность ассоциируется с её обособленностью, самостоятельностью, замкнутостью. Если же мы находимся внутри, целостность оказывается одним из свойств, постигаемым через общение системы с внешним миром. Таким образом, целостность обладает одновременно и замкнутостью, и открытостью. Стремясь к полноте, мы должны оставить что-то одно. Жертвуя открытостью, мы ограничиваемся мёртвой моделью; жертвуя замкнутостью, оказываемся перед задачей объять весь мир. Как сказал Гёте, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение [4]. Иными словами, полнота противопоказана реальной целостности.

К антитезе полнота-целостность пришли и физики, обсуждая проблемы квантовой теории, неравенства Белла и нелокальности скрытых параметров [5-7]. И как в квантовой механике не прекращаются поиски классических моделей, так и в системологии продолжаются попытки структурировать понятие целостности [8-10]. Но возможна ли формализация целостности без скатывания к полноте? Срывы на этом пути поучительны тем, что выявляют

мосты, каналы, окна, через которые система общается с миром, сохраняя целостность за счёт неполноты.

Посмотрим, как достигается полнота математического описания физической системы, имея в виду, например, молекулярную газодинамику [11]. На определённом масштабном уровне фиксируется набор параметров, характеризующих систему, т. е задаются её элементы. Эти параметры связаны между собой основными уравнениями, отражающими законы состояния, сохранения и релаксации среды. Кроме того, нужно задать граничные и начальные условия, а также некоторые замыкающие соотношения, позволяющие не обращаться более к другим уровням описания. Такую замыкающую роль на молекулярном уровне играют потенциалы взаимодействия, на кинетическом – сечения рассеяния, на газодинамическом – коэффициенты переноса. В результате полнота описания достигается путём моделирования внешних связей в терминах избранного уровня. Но если не делать этих последних шагов к полноте, то можно сказать, что целостность сохраняется, благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе. Для существования таких каналов необходимы зазоры, связанные с принципом неопределённости-дополнительности-совместности [12-14]. И если надеяться на структурирование целостности, то без этих понятий не обойтись.

Право на неопределённость в классической науке завоевала квантовая физика, но принцип этот – общенаучный и, видимо, более того – философский. В системной триаде, соединяющей аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостное единство [15], каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру неопределённости. Количественно это хорошо прослеживается в асимптотической математике на триаде точность-локальность-простота [12].

Целостность исчезает, когда нарушается соразмерность компонент системной триады, когда одни из них подавляются другими. Редукция к полноте соответствует абсолютизации рационального аспекта. Но тупиком может стать любая из вершин треугольника. Так, И.Зиедонис [16], говря о необходимости согласования трёх планов деятельности: над собой, для общества, ради идеи, – указывает и на соответствующие крайности: эгоизм, бюрократизм, фанатизм.

Соотношение неопределённости можно записать в симметричной форме, которая достигается путём перемножения трёх неравенств вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$. В результате получается $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 \cdot h_2 \cdot h_3)^{1/2} \equiv H$. Расшифровка этих величин зависит от рассматриваемой системы. Вопрос о постоянстве и универсальности H ещё не решён. Если отталкиваться от физики, то различая теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику [17], имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые постоянными e, c, ħ, известная комбинация которых образует безразмерную постоянную тонкой структуры $\alpha = 1/137$. Можно предположить, что именно она определяет универсальный масштаб H.

До тех пор, пока принцип неопределённости соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Последнее обращает внимание на этимологию целомудрия. Следуя реальной жизни, пора переходить от статического идеала полнеты к динамическому идеалу целостности.

Возвращаясь к математике, теперь нетрудно будет сделать вывод, что предмет гордости классической математики – абсолютная точность – является скорее её недостатком, чем достоинством. Деабсолютизация, релятивизация, локализация прорастают разными путями [12, 9, 18]. Существует и, так сказать, принцесса, но, как обычно, в облике Золушки. На задворках классической математики уже сто лет пасутся асимптотические методы, не находя места на переднем плане из-за… принципиально ограниченной точности. Сейчас асимптотическая математика начинает осознаваться в её фундаментальной роли, так же, как когда-то квантовая механика на фоне механики классической.

Переход от полноты к целостности создаёт, наконец, возможность осуществления доревнего мудрого принципа: единство целого при свободе частей, - столь созвучного духу перестройки на новое мышление [19-21].

Литература.

1. Блауберг И.В. Целостность и системность // Системные исследоания. Ежегодник 1977. М., 1977. С.5-28.
2. Философская энциклопедия. Т.5. М., 1970.
3. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984.
4. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983.
5. Bohm D. Wholeness and the implicate order. L., 1984.
6. Бажанов В.А. Проблема полноты квантовой теории: поиск новых подходов. Казань. 1983.
7. Крикштопайтис И. Идея целостности в познании физической реальности // Научное знание. Концептуальная систематизация. Вильнюс. 1986. С.97-119.
8. Блауберг И.В., Смирнов Г.А. О конструктивном понятии целостности // Теория, методология и практика системных исследований. Тезисы докладов Всес. конф. Секция 1. М., 1984. С.42-45.
9. Цехмистро И.З. Парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена и концепция целостности // Вопросы философии, 1986, №4. С.84-94.
10. Абрамова Н.Т. Мозаичный объект: поиски оснований единства // Вопросы философии, 1985, №2. С.103-112.
11. Баранцев Р.Г. Системная структура классификатора в молекулярной газодинамике // Тезисы VIII Всес. конф. по динамике разреженных газов. Том 2. М. 1985. С. 6-7.
12. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск. 1984. 107-113.
13. Линник Ю.В. Регулярное и иррегулярное в красоте космоса // Эстетические категории: формирование и функционирование. Петрозаводск, 1985. С.84-97.

14. Лобас Ф.Б. Язык и мировоззрение // Анализ знаковых систем. Тезисы д-в IX Всес. совещ. по логике, методологии и философии науки. Киев, 1986. С.23-24.
15. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1980. С. 70-81.
16. Латышские дайны. Сост. И.Зиедонис. М., 1986.
17. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein: Christiana-Verlag, 1974.
18. Bell J.L. From absolute to local mathematics // Synthese, 1986, v.69, No.3. P.409-426.
19. Vaught C.G. The quest for wholeness. Albany. 1982.
20. Weber R. Dialogues with scientists and sages: the search for unity, L. 1987.
21. Горбачёв М.С. Перестройка и новое мышление для нашей страны и для всего мира. М., 1988.

16. О тринитарной структуре целостного мышления. (Доклад на Международной конференции Храма Света «Преображение» в г. Сортавала 29.08.92)

Счастлив, кто посетил сей мир
В его минуты роковые!
Его призвали всеблагие,
Как собеседника на пир.

Ф.Тютчев.

Преображение происходит на наших глазах, в наших делах, в нашем сознании. Мышление становится всё более целостным. Но что такое целостность? И можно ли её структурировать?

Если принять, что расширение сознания не есть только дополнение его под- и надсознанием, но и развитие рациональной компоненты, т.е. традиционного научного знания, то такие попытки не противопоказаны. Важно увидеть границы допустимого участия формализации, не разрушающего живой целостности. Меру здесь задаёт образ Святой Троицы, неслиянной и нераздельной. Поэтому будем различать, но не разделять.

Почему говорят о триединстве, а не о двуединстве и т.п.? Различение двух сторон, диада – основное орудие анализа. Движение мысли начинается с противопоставлений: добро-зло, идея-материя, друзья-враги,… Но формула «либо-либо» ведёт к вражде, а не к единению. Если же искать золотую середину, компромисс, то нужна мера компромисса, которую приходится искать в другом измерении. Необходим третий фактор. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти из антитезы в боковое измерение. Фундаментом для подъёма служит плоскость, задаваемая невырожденной тройкой опор одного уровня. Простейшей структурной ячейкой синтеза оказывается системная триада.

Целостные комплексы из трёх равноправных объектов существуют давно: добро-истина-красота, вера-надежда-любовь, воля-ум-чувства, дух-тело-душа и т.п. Но какие силы объединили и сохранили такие устойчивые комплексы? Известно, что человек способен мыслить и символами, и понятиями, и образами. Если допустить потенциальное равноправие этих компонент, то системная целостность мышления обеспечивается

равновесием субстанциального (интуицио), аналитического (рацио) и качественного (эмоцио) аспектов.

В философии понятие целостности рождалось трудно, преодолевая попытки свести его к более простым, чётким, привычным. Это важнейшее свойство живых, развивающихся систем проявляется во внешних связях и не может быть описано с абсолютной точностью. Исследование целостных объектов потребовало введения принципа неопределённости-дополнительности-совместности, обобщающего известное в квантовой механике соотношение Гейзенберга.

Целостность исчезает, когда нарушается соразмерность компонент системной триады, когда одни из них подавляются другими. Любая абсолютизация ведёт в тупик. До тех пор, пока указанный принцип соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Последнее обращает внимание на этимологию целомудрия. Следуя реальной жизни, пора переходить от статического идеала полноты к динамическому идеалу целостности.

В истории человечества существовали длительные полосы господства разобщения, дифференциации, анализа и короткие приступы к единению, интеграции, синтезу, которые повторялись примерно через 900 лет. Время очередного пика – XXI век, и признаки этой тенденции уже на пороге. На сей раз человечество подошло к рубежу, на котором одномерное антагонистическое мышление становится самоубийственным. Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой, и открывает новые возможности, без которых нынешняя ситуация казалась безвыходной. Так, в рамках старого мышления невозможно примирить тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира. Совместить единство целого и свободу частей удастся лишь в мягкой структуре, обладающей указанными выше свойствами. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Развиваясь от биосферы к ноосфере, наша планета проходит сейчас стадию антропосферы. Именно человек оказывается разрешающим фактором многих замшелых антитез. Так, философия, освобождаясь от схоластики о первичности, обращается к взаимодействию духа и материи, осуществляемому через человека. Однако антропоцентризм чреват грехом гордыни, не менее тяжким, чем грех отчаяния. Совмещая активность со скромностью, человек должен учитывать существование ещё не открытых законов высшего порядка, о которых напоминают нам заветы мудрецов, пророчества ясновидцев, Учение Рерихов.

Воздействие космоса на антропосферу осуществляется тонкими путями, ибо интенсивность действия по вертикали масштабов не должна нарушать

жизнеспособности каждого уровня. Такие пути проходят в духовной сфере, и мера допустимого резонанса оказывается нравственной. Нравственные критерии, почти незаметные при стагнации, становятся важнейшими в периоды общественной перестройки. Политическая формула «экономика + демократия» будет буксовать до тех пор, пока не обогатится равноправной духовной компонентой. Когда эта компонента станет самоценной и утверждение человеческого достоинства будет в одном ряду с экономической реформой и демократизацией общества, лишь тогда цель общественной перестройки обретёт системную целостность.

Синтез возможен, ибо духовные богатства, в отличие от материальных, при отдаче не убывают. Поэтому и реально разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых.

17. Тринитарная целостность знания // Гносеологические аспекты соотношения науки и богословия, СПб, 1993. С.14-16.

Знание приходит к нам не только через науку и выражается не только в понятиях. Человек способен мыслить и понятиями, и образами, и символами, а наряду с наукой существуют искусство и религия. Целостное представление о мире создаётся всеми проявлениями жизни.

Признавая, что целое больше суммы частей, нередко имеют в виду лишь корреляционный эффект взаимодействия между частями. Однако все попытки формализации целостности приводили к омертвлённым моделям живых объектов, обладающих таким свойством. Оставалось признать глубинность, первичность, фундаментальность этого понятия [1-3].

Религиозные символы целостности выражены в тринитарных символах, среди которых выделяется «Троица» А.Рублёва. Триединство Бога проявляется в человеке через его свойства, деятельность, миропредставление [4]. Философские учения о единстве, соборности, синтезе также строятся на тринитарной основе [5].

В науке тенденция к синтезу выводит за рамки одномерного мышления антитезами типа идея-материя, вера-разум, добро-зло. Для содержательного разрешения любого противоречия всегда требуется сторонняя позиция, определяющая меру жизненного компромисса. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти в боковое измерение, обрести фундамент, который задаётся системной триадой, объединяющей аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты в целостное единство [6]. Если диада – элементарное орудие анализа, то системная триада – первичная ячейка синтеза. Тринитарная структура обладает той мягкостью, которая необходима для обеспечения единства целого при свободе частей. Это свойство проявляется в принципе неопределённости-дополнительности-совместности, включающем меру самоограничения и позволяющим избегать соблазнов губительной абсолютизации. В системной триаде каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру

неопределённости. Симметризованная формулировка этого принципа содержит обобщённый параметр Планка.

Для традиционной научной парадигмы характерно стремление к полноте знания об изучаемом объекте. Но постижение этого идеала удавалось лишь при замене живых объектов искусственными моделями. Если же в качестве цели познания принять не полноту, а целостность, то вектор стратегии научного поиска меняет своё направление [3], методы исследования становятся открытыми, а наука и религия перестают быть антиподами.

Симптомы глобального кризиса заставляют преодолевать консерватизм старой парадигмы и переходить к новому мышлению, нелинейному по структуре, системному по природе, планетарному по масштабу [7]. Обретение животворящей целостности дистигается путём объединения познавательной, эстетической и нравственной сфер сознания, взаимодействия законодательной, исполнительной и судебной ветвей власти, возрождения чести, достоинства и совести человека и человечества.

Литература.

1. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси: Мецниереба, 1984, 82 с.
2. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван: АН АрмССР, 1990, 377 с.
3. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации, СПб, 1992. С.5-10.
4. Булгаков С.Н. Философский смысл тричности // Вопросы философии, 1989, №12. С.90-98.
5. Лосский Н.О. История русской философии. С.: СП, 1991, 480 с.
6. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989. С. 193-209.
7. Баранцев Р.Г. О триединстве нового мышления // Диалектика социального познания и управления. Алан-Удэ, 1988. С.78-80.

18. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир, СПб, 1995. С. 29-31.

Достижение полноты описания изучаемого объекта – идеал традиционной научной парадигмы, переживающей ныне благотворный кризис. Система мышления, накопившая склад застывших теорий, осознаёт своё несовершенство. На смену полноты приходит более фундаментальное понятие целостности. Если раньше целостная картина рассматривалась как предварительный этап на пути к полному знанию, то теперь полные описания ограниченных моделей оказываются лишь вехами на пути к постижению целостных сущностей. Вектор стратегии научного поиска поворачивается от полноты к целостности.

Освоение понятия целостности происходило по мере становления системного подхода. Философское определение системы включило целостность в дефиницию: система есть множество элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство. При этом само понятие целостности остаётся первичным, субстанциальным, фундаментальным, не поддающимся оккамовским редукциям. Сторонники

конструктивных направлений (М.Д.Месарович, Ю.А.Урманцев, А.И.Уёмов и др.) фактически избегают пользоваться этим понятием в своих системных исследованиях. Вместе с тем попытки структуризации целостности продолжаются, смыкаясь с поисками скрытых параметров в квантовой физике. Складывается градация уровней системности по степени формализации целого.

Принципиальная невозможность полного описания целостности осознаётся в связи с непрерывным изменением мира. «История есть продолжение сотворения мира и тем самым истина нам ещё далеко не открыта полностью», - писал П.Г.Светлов А.А.Любищеву 14 июля 1960 г. Продолжая эту мысль, он констатировал: «Мнение, что вся истина нам открыта и мы обладаем всем, что нужно для нашего спасения, а следовательно, и беспокоиться больше не о чём, - одно из основных положений православного богословия, но это составляет предмет моего большого сожаления». Обсуждая неклассические аспекты рациональности, М.К.Мамардашвили приходит к радикальному выводу о необходимости «ввести онтологический принцип неполноты бытия».

Структуризация целого перспективна лишь постольку, поскольку расширение сознания есть одновременно и развитие его рациональной компоненты, т.е. традиционного научного знания. Поиски в этом направлении ведут к тринитарной структуре, обладающей свойством неопределённости-дополнительности-совместности, которое позволяет учитывать меру неполноты. Системная триада объединяет субстанциальный (интуицио), аналитический (рацио) и качественный (эмоцио) аспекты в нечто целостное, если эти компоненты находятся в динамическом равновесии. Таковы, например, известные триады: добро-истина-красота, вера-надежда-любовь, дух-тело-душа, жизнеспособность которых доказана временем.

Достижение полноты как абсолютизация рациональной компоненты мышления разрушает его целостность. Для сохранения целостности система должна оставаться открытой внешнему миру в пространстве, времени и масштабе. Предметом научного анализа здесь может быть мера неопределённости. Но сама открытость необходима, если речь идёт о таких целостных системах, как живые существа и их сообщества. Полное знание несовместимо со свободой воли.

Утверждение принципа неопределённости в квантовой физике облегчило его восприятие в других областях и расчистило путь к его философскому осмыслению. В математике отказ от абсолютизации совершается на путях развития теории категорий, асимптотической методологии, гёделевской проблематики. Возникающие при этом парадоксы – не следствия досадных упущений, а имманентные свойства нашего мира, обладающего таинством Святой Троицы, неслиянной и нераздельной одновременно. Но именно этот образ оплодотворял труды И.Кеплера, Я.Коменского, П.Флоренского, совмещавших науку с верой.

Символ триединства освящает многие религии, традиции, культуры и уходит корнями в истоки Творения. В русской философской традиции идея единения – ведущая. Достаточно вспомнить труды А.С.Хомякова, В.С.Соловьёва, Л.П.Карсавина, Н.К.Рериха. Концепция соборности, выдвинутая славянофилами, «означает сочетание единства и свободы многих лиц на основе их общей любви к Богу и всем абсолютным ценностям». «Легко видеть, - писал далее Н.О.Лосский, - что принцип соборности имеет большое значение не только для церковной жизни, но и для разрешения многих вопросов в духе синтеза индивидуализма и универсализма». «Если возможна в России великая и самобытная культура, то лишь культура религиозно-синтетическая, а не аналитически-дифференцированная», - пророчествовал Н.А.Бердяев.

19. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с.51-61.

В истории человечества существовали длительные полосы господства разобщения, дифференциации, анализа и короткие приступы к единению, интегрции, синтезу, которые повторялись примерно через 900 лет. Время очередного пика – XXI век, и признаки этой тенденции уже на пороге [1]. Необходимость перехода от аналитического типа мышления к синтеическому осознаётся как точными [2], так и гуманитарными [3] науками. Междисциплинарность, системность, комплексность, являясь вехами на пути к целостному знанию, открывают вид на контуры новой парадигмы, тесно связанной с тринитарной методологией.

1. Системные триады.

Одномерное, линейное мышление ограничивается антитезами типа объект-субъект, случайность-необходимость, идеализм-материализм. И каждый раз, когда ни одна из двух крайностей не даёт удовлетворения, ищут “золотую середину”. Но, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема.

Анализ не обходится без различения, но сводить его к совокупности дихотомических операций значит забывать о корреляциях и утрачивать представление о целостности [4]. Хуже того, когда бинарное мышление превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире, оно работает во зло [5].

Для разрешения противоречий необходима мера, которая может появиться лишь при взгляде со стороны. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, нужно сначала выйти в боковое измерение, обрести двумерный фундамент, задаваемый невырожденной тройкой опор одного уровня.

Устойчивые комплексы из трёх равноправных понятий существуют давно. Например, истина-красота-добро, ум-чувство-воля, тело-душа-дух и т.п. Такие (системные) триады следует отличать от вырожденных (одномерных) и переходных (гегелевских) [6, 7]. У вырожденной триады все три элемента расположены в пространстве понятий на одной смысловой оси,

например, единица-десяток-сотня. Классическая формула гегелевской триады «тезис-антитезис → синтез» образует ту же структуру, что и дихотомия, только в обратном направлении.

Архетип системной триады, надо полагать, связан с природной способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Поэтому она представляет аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты в целостном единстве. Такая семантическая структура видна в определении системы (элементность-связанность-целостность) и других устойчивых понятий [8].

Системная триада оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов [9]. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные диады и монады до более гармоничных комплексов. Так, легко видеть, что в антитезе «явление-сущность» нехватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через «структуру»; в дилемме «множество-единство» отсутствует феноменальный фактор, роль которого могло бы сыграть «отношение»; диада «преступление-наказание» не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через «раскаяние». Количественное предствление о мере целесообразно расширить до системной триады «мера-вкус-такт»; утилитарную монаду «польза» превратить в триаду ценности «польза-радость-правда» [10].

Многочисленные примеры системных триад из истории науки, культуры и религии можно найти в работах, указанных в [11]. Символ триединства, освещающий все известные цивилизации [12], уходит корнями в истоки Творения. Попытка назвать крупных философов, причастных к тринитарному мышлению, порождает длинный список, который, уходя от одномерности, ведёт к отдельной проблеме многомерного структурирования в образуемом пространстве. Ограничимся здесь указанием на сводный источник тринитарной библиографии [13].

2. Свойства триадичнской структуры.

1) Принцип неопределённости-дополнительности-совместности.

Право на неопределённость в рамках классиечской парадигмы завоевала квантовая механика. Через концепцию дополнительности эта идея пробилась и в другие науки, обретя постепенно философский статус [14]. Крупные учёные находили в себе силы освобождаться от иллюзии детерминизма. В этом отношении характерны слова Дж.Лайтхилла: «В течение трёх веков образованная публика вводилась в заблуждение апологией детерминизма, основанного на системе Ньютона, тогда как можно считать доказанным, по крайней мере, с 1960 года, что этот детерминизм является ошибочной позицией» [15]. Однако, несмотря на такие прозрения, “образованная публика” до сих пор продолжает стремиться к идеалу полной определённости, вновь и вновь стараясь отыскать “скрытые параметры” детерминизма. И если реальность не вмещается в привычные понятия, легче раздвинуть их границы, чем перестраивать смысловые конструкции заново. Так, полемизируя с

заявлением И.Пригожина: «Сегодня наука не является ни материалистической, ни редукционистской, ни детерминистической», авторы работы [16] предпочитают оставаться на почве материализма, редукционизма, детерминизма за счёт расширения смысла этих понятий. Не менее показательна эволюция понятия рационализма в непреклонном противостоянии всяческим проявлениям иррациональности. На пороге та критическая грань, за которой перегруженное понятие взрывается, а здоровый оккамовский консерватизм превращается в болезненную помеху.

Продемонстрируем действие принципа неопределённости-дополнительности-совместности на примере асимптотической математики [17]. Возьмём разложение функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$

$$f(x) \sim \sum_{n=0}^{\infty} a_n \varphi_n(x), x \to 0.$$

Рассмотрим величину

$$\Delta_N(x) = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|,$$

характеризующую точность представления f этим разложением. Асимптотическая математика отличается от классической тем, что если в классической математике x фиксировано, $N \to \infty$, ищется предел и говорится о сходимости, то в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$, исследуется околопредельное поведение и говорится о близости. Количественные характеристики точности, локальности и простоты в данном случае соответственно Δ, x и N. Как показано в работе [18], каждая пара из этих величин находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Такая закономерность свойственна любой системной триаде. В личностном плане каждый может проследить за ней на примере трихотомии «долг-любовь-призвание». В социальном плане она наблюдается в древней триаде «закон-народ-власть», где противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ. Если закон обретает статус Божьего, а власть вырождается в административные предписания, эти компоненты триады меняются местами. Структурные же закономерности сохраняются.

Обращаясь к соотношению Гейзенберга $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$, можно сказать, что оно “примиряет” координату и импульс через постоянную Планка, связанную с частотной характеристикой, т. е., иными словами, объединяет статику и динамику с позиций ритмики. Следует отметить, что попарное рассмотрение элементов триады при фиксированной мере – дань диадной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент ведёт к симметричной форме принципа неопределённости. Действительно, перемножая неравенства $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, $\Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq h_1$, $\Delta x_3 \cdot \Delta x_1 \geq h_2$, после извлечения коня получаем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 \cdot h_2 \cdot h_3)^{1/2} \equiv H$. В связи с этим представляет интерес трихотомия физики [19] на теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику с мерами

ограничений e, c, ħ, образующими безразмерную постоянную тонкой структуры $\alpha = e^2/\hbar c = 1/137$. Не эта ли величина определяет универсальный масштаб H?

2) Условность-мягкость-открытость.

Полная объективность, безусловная независимость от субъекта исследований – ещё один строгий критерий классической парадигмы, размывание которого началось также с квантовой физики и сравнительно легко совершается в гуманитарной области. В философии о включённости субъекта наиболее сильно, пожалуй, сказал М.К.Мамардашвили [20]: «Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит».

Тем не менее, допущение условности продолжает оставаться для многих "жрецов науки" неприемлемым из-за угрозы размывания основ деструктивными, псевдонаучными, мистическими силами. Закрываясь от тёмных сил оболочкой рационализма, классическая наука забывает, что фанатизм рассудка не менее опасен, чем фанатизм мистики. Превращая натуру в модель, наука сама породила множество химер. «Рационализм, - пишет К.А.Свасьян, - всегда хотел и хочет быть редактором языка и мира, ибо отредактированный язык и есть отредактированный мир, а отредактированный мир есть псевдомир, мир не как воля и представление, а как макулатура, гигантский целлюлозно-бумажный космос, где учёные клерки мечут учёный бисер перед своими учёными-коллегами» [21].

Системная триада по своему определению обязана обладать внерациональными свойствами: иначе от слов «интуицио» и «эмоцио» останутся пустые оболочки. Эти свойства действительно существуют и проявляются они, прежде всего, в семантической мягкости структурной формулы. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Но все варианты каждого угла будут лишь представителями того целого, чему пока не всегда находится общее имя. Архетип имеет множество реализаций.

Конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так, «структура» замыкает диаду «сущность-явление» в аналитической роли, а диаду «часть-целое» - в качественной. Смысловая нагрузка при этом меняется. Тем более она меняется при переходе понятия из диады в триаду, когда существенно уточнение объёма понятия. Правда, инерция диадного мышления мешает этому процессу, заставляя сохранять привычные объёмы и искать более узкие понятия.

Формула системной триады подвержена влиянию и субъективного фактора, поскольку трихотомия одного и того же понятия в заданной плоскости у разных людей получается нередко разной. Так, в работе [22] физика делится, в отличие от [23], на статистическую, релятивистскую и квантовую. Неоднозначно может рассматриваться и иерархия понятий, скажем, таких, как знак и символ [24]. Ещё пример: западный и восточный варианты интерпретации души и тела. На Западе эмоции связываются с

душевными переживаниями, а рациональный аспект требует материального носителя; на Востоке разум является атрибутом души, а чувства скорее телесны. В результате получается разная привязка к канону: в первом случае «тело-душа-дух», во втором « душа-тело-дух». А примат рационального означает, при общей бездуховности, на Западе – бездушное тело, на Востоке – бестелесную душу.

Такая неоднозначность метода может смущать, раздражать, отталкивать. Но не она ли присутствует в любом действующем языке и постоянно сопровождает нас в жизни? И как контекст помогает нам прийти к верному пониманию, так правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают триадической структуре достаточные точность, убедительность, основательность.

3) От полноты к целостности.

Достижение полноты описания изучаемого объекта – идеал традиционной научной парадигмы. В стермлении к нему естественные науки создавали мощный аппарат моделирования полных теорий, а гуманитарные науки, следуя за ними, строили искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты и прочие безжизненные конструкции. Однако, по мере разочарований, приходило понимание, что жизнеспособным, самостоятельным, органическим системам свойственна скорее не полнота, а нечто другое, что лучше назвать целостностью [25].

Это понятие не удаётся объяснить привычными, известными, ясными словами. «Эффектами целостности или системности, - пишет М.К. Мамардашвили, - мы назывем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие <…> мы имеем дело с чем-то, что мы в принципе не должны стремиться представить наглядно или модельно, с чем мы должны обращаться как с символами. Никакой целостный эффект не разворачиваем в реальную совместность или последовательность дистинктных объектов с их свойствами <,…> Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия» [26]. Речь идёт о смене идеала, о переходе к целостности как к более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся, таким образом, лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивается от полноты к целостности.

При математическом описании какого-либо физического объекта полнота достигается путём моделирования внешних связей в терминах избранного уровня. Тем самым система замыкается и перестаёт быть целостной. У целостной же системы всегда сохраняются внешние связи (в пространстве, времени, масштабе) через те зазоры, которые определяются параметрами Планка в обобщённом принципе неопределённости.

До тех пор, пока этот принцип соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента

входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, законах, нормах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Переходя от статического идеала полноты к динамическому идеалу целостности, в фокус научного исследования следует поставить не полноту описания, а меру неопределённости. Самоорганизующиеся системы должны вырабатывать и меру самоограничения, проявляя тем самым свободу воли.

Естественное стремление к открытости существовало в науке всегда. В математике оно сказывалось в появлении таких областей как многозначная логика, размытые множества, нестандартный анализ. Но принцип абсолютизации замораживал эти ростки. Сейчас науке приходится становиться открытой, и математика, смиряясь с утратой определённости [27], жаждет обновления. Правда, нелегко будет признать, что традиционный предмет гордости – абсолютная точность – является скорее недостатком, чем достоинством.

С появлением свободы обязательно возникает проблема устойчивости, которая опять-таки ведёт к понятию меры. Мерогенез претендует на роль ведущей темы синергетики. Безмерная формализация быстро уводит в дурную бесконечность. Так, соблазнительно вслед за триадой строить тетрады, пентады и т.д. [28]. Но, чтобы оживить эти структуры, понадобится универсальная семантика и нечто, удерживающее от коллапса к монаде.

4) Современные проявления тринитарного мышления.

Образ Святой Троицы, неслиянной, нераздельной, единосущей, всегда оплодотворял труды таких мыслителей, как И.Кеплер, Я.Коменский, П. Флоренский и другие, которые умели совмещать науку с верой. Этот символ триединства, воплощённый в человеке [29], наилучшим образом способствует осознанию сверхсистемной структуры мира, внутреннего и Божьего [30]. Постигая его, современная философия возвращается к своим истокам [31].

В математике кризис классической парадигмы начался видимо с теоремы К.Гёделя о неполноте формальных теорий. Поиск новых оснований ведётся в разных областях одновременно. Так, в теории категорий наблюдается движение от абсолютной математики к локальной [32], аналогичное переходу от классической физики к релятивистской. Не менее радикально становление асимптотической математики [33] с её отказом от претензий на абсолютную точность.

Физика, всё более доверяясь интуитивному суждению [34], обнаруживает глубинную связь с учениями Востока [35] и на пути к новым смыслам [36] безбоязненно приемлет мистические компоненты.

Триадическая структура кристаллизуется в современных работах по информатике, синергетике, экологии, изучающих проблемы унификации классификаторов, динамики самоорганизации, устойчивости неравновеснях процессов. Нелинейность, когерентность и открытость объединяются в триаду синергетики, разрешающей антитезу «порядок-хаос» через

«творчество» [37]. Экология природы осознаёт, что не может существовать без экологии культуры и экологии нравственности [38].

В социологии вновь активно заявляет о себе старинная структура-трипартит: воинство-гражданство-духовенство [39]. В поисках новой ведущей общественной идеи Ю.П.Миронов [40] исходит из того, что «общество должно быть устроено так же, как сам человек; т. е. клетка организма и организм в целом не могут быть структурно противоречивыми; только единство их устройства гарантирует устойчивость и динамичность развития». В основу этики он полагает триаду: творчество (цель), любовь (путь), свободу (условие).

В гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны находиться в динамическом равновесии [41]. Политический нос и экономический хвост Росси вязнут сейчас в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти, только повышая меру нравственных оценок посредством личных поступков, возрождающих смысл таким понятиям, как честь, достоинство, совесть.

Системная триада как элементарная ячейка синтеза проявляет свою работоспособность в любой нетривиальной ситуации. Как, например, поступать, когда необходимость действовать заставляет на чём-то остановиться? Если выбирать одно из многих возможных решений путём исключения, происходит снижение на уровень распада. Если же постараться включить компоненты в новую целостность, оставляя в стороне лишь несущественные, происходит подъём на уровень синтеза. Люди, принимающие ответственные решения, должны обладать расширенным сознанием. Включённость в тринитарное сознание помогает по-новому ставить вопросы, освобождаясь от прокрустовой альтернативности. В триаде «экономика-экология-нравственность» нет нужды выбирать, является ли нравственный императив следствием или условием экологического императива [42]. Замыкая онтологическую диаду «материя-идея» через человека, можно избавиться от пресловутого “основного вопроса философии”. Размышляя о фундаментальной дилемме «добро-зло», нетрудно понять, что она теряет смысл вне жизни.

В рамках классической парадигмы закономерны попытки “доопределиться”: найти скрытые параметры физики, формализовать понятие целостности [43], разработать логику триединости [44]. Но не следует игнорировать тот факт, что понятие целостности внутренне проиворечиво [45], а Святая троица не подвластна логическому анализу [46]. Беда современного человека, по убеждению Л.И.Корочкина [47], состоит в том, что человек, пренебрегая любовью, истиной и верой, исказил Божественное Триединство.

Вечные поиски смысла жизни всегда уводят мысль за пределы земного существования, туда, где открытость нашего мира, обеспечивает его целостность, жизнь, саморазвитие. Стремясь к постижению Космоса, человек расширяет сознание, открывая, осваивая, синтезируя всё новые

измерения. Входя в очередную волну синтеза, человечество подошло к рубежу, на котором одномерное антагонистическое мышление становится самоубийственным. В рамках такого мышления невозможно примирить тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира. Совместить единство целого и свободу частей удастся лишь в мягкой структуре, обладающей свойствами тринитарной методологии. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Литература.

1. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
2. Клайн М. Математика. Поиск истины. М., 1988, 295 с.
3. Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание. Л., 1991, 384 с.
4. Баранцев Р.Г. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биологии. Рига, 1982. С. 42-58.
5. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль, 1993, №9-10. С.30-47.
6. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
7. Обухов В.Л. Системность элементов диалектики. Л., 1985, 183 с.
8. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13.
9. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989. С.193-210.
10. См. [4].
11. См. [4, 6, 8, 9].
12. Знак знамени мира // Угунс. Рига. Вып.1, 1988. С.8.
13. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. München e.a. 1984, v.1, 624 p. 1988, v.2, 594 p.
14. М.М.Бахтин как философ. М., 1992, 256 с. Каган М.С. См. [3].
15. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994, 349 с. С.237.
16. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И.Пригожиным // Вопросы философии, 1992, №12. С.3-20.
17. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113.
18. См. [17].
19. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein a/R, 1974, 608 S.
20. Мамардашвили М.К. Беседы о мышлении // Мысль изречённая. М., 1991. С. 13-52. С.50.
21. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с. С.251.
22. Суханов А.Д, Физика и естествознание: вчера, сегодня, завтра // Ж-л Моск. физ. общ-ва, серия Б, 1995, т.1, №1. С.3-16.
23. См. [19].
24. См. [1].
25. Хюбшер А. Мыслители нашего времени. М., 1994, 312 с. С.228.
26. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
27. Клайн М. Математика. Утрата определённости. М., 1984, 446 с.
28. Bennett J.G. The dramatic universe. Vol.3. Man and his nature. Charles Town, 1987, 315 p.

29. Булгаков С.Н. Философский смысл троичности // Вопросы философии, 1989, №12. С.90-98.
30. Померанц Г.С. Сердцевина мира. Заметки философа о троичном мышлении // Наука и религия, 1993, №6. С. 12-13.
31. Александров И.А. К познанию единого и целостного мира: возвращение философии к своим истокам // Философские исследования, 1995, В.3. С.59-92.
32. Bell J.L. From absolute to local mathematics // Synthese, 1986, v.69, No.3. P.409-626.
33. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in math. Analysis. Singapore e.a. 1989. P.49-64.
34. Фейнберг Е.Л. Эволюция методологии в XX веке // Вопросы философии, 1995, №7. С.38-44.
35. Капра Ф. Дао физики. Исследование параллелей между современной физикой и мистицизмом Востока. СПб, 1994, 302 с.
36. Рязанов Г.В. Путь к новым смыслам. М., 1993, 368 с.
37. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994, 236 с.
38. Баранцев Р.Г. Экология человека на пути от биосферы к ноосфере // Экология человека. Архангельск, 1994, № 1. С.15-20.
39. Лебедев Г.С., Чирятьев М.Н. Особенности исторического процесса в свете учения Живой Этики // Пути восхождения. М., 1995. С.121-128.
40. Миронов Ю.П. Этический синкретизм. Брянск, 1994, 91 с.
41. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д.Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. М., 1995. С.28-44.
42. Моисеев Н.Н. Человек и биосфера. М., 1990, 351 с.
43. Смирнов Г.А. Основы формальной теории целостности // Системные исследования. М., 1980. С.91-127, 1981. С.255-283, 1983. с. 125-151.
44. Раушенбах Б.В. О логике триединости // Вопросы философии, 1990, №11. С.166-169. Логика троичности // Вопросы философии, 1993, №3. С.62-70, №8. С.180.
45. См. [9].
46. Линник Ю.В. Святая Троица и жизнь ноосферы // Упование. Петрозаводск, 1994. С.2-15.
47. Корочкин Л.И. Свет и тьма. СПб, 1993, 271 с.

20. О тринитарной философии в университете г. Бамберга // Реальность и субъект, 1999, т.3, №3-4, с.213-214.

Летом 1997 г. мне довелось участвовать в Международном симпозиуме «Права человека в межкультурном диалоге», проведённом под эгидой Европейской академии наук и искусств в университете г. Бамберга в Германии. Симпозиум был приурочен к 70-летию заведующего кафедрой философии профессора Г.Бека, под руководством которого в университете велись многолетние исследования по тринитарной метафизике. Это был далеко не первый симпозиум в серии встреч, посвящённых диалогу культур, с участием представителей Австрии, Венесуэлы, Греции, Зимбабве, Индии, Испании, Кении, Мексики, Таиланда, Хорватии, Японии. Представитель России появился в этой компании впервые.

Приглашению предшествовало многолетнее эпистолярное общение с доктором Э. Шаделем, начавшееся в 1985 году благодаря посредничеству чешского философа К.Флосса, обратившего внимание на мою статью

«Системная триада дефиниции» в журнале «Международный форум по информации и документации», 1982, т.7, №1.

В 1984 г. д-р Э.Шадель, работавший на кафедре проф. Г.Бека, выпустил первый том Международной библиографии тринитарной литературы, содержащий 4712 наименований [1]. Заявленная цель издания – способствовать растущим поискам целостности. Троичность понимается издателем достаточно широко, включая триаду Бл. Августина esse-nosse-velle и другие тернарные структуры в науке, искусстве, религии.

Прослеживая исторические судьбы тринитарной идеи, издатель говорит о затмении троичности в западной мысли со времён Просвещения. Антитринитарный нигилизм выразился в таких направлениях как диалектика, позитивизм и экзистенциализм. Однако, пройдя через опыт сомнения, человеческая мысль снова расположена к метафизическому обновлению. Содействуя преодолению нигилизма, данное издание стремится внести вклад в грядущее мировоззрение.

Интерес к троичности повышался в истории человечества уже не раз (XП век, Ш век и т.д.), однако за приливами пока всегда следовали отливы. Будет ли XXI век необратимым переходом к триадной парадигме? Хочется верить, что да, потому что без устойчивого единения человечество на этот раз рискует погибнуть. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не будет подкреплена соответствующим подъёмом культуры и духа.

Гипотеза периодичности волн триадизма позволяет увидеть общность судеб мыслителей, живших в одинаковые фазы. Так. Г.Нарекаци из X века оказывается в одном ряду с пророками XIX века Ф.Достоевским и В.Соловьёвым, ранними мучениками диадной аллергии. Учёт разных фаз возможно поможет объяснить, почему Фома Аквинский не включил в «Сумму теологии» главы «Исповеди» Бл.Августина, посвящённые Времени и Троичности.

Работы, опубликованные на русском языке, к сожалению, не были охвачены этим изданием. Рефераты таких работ я направил Э.Шаделю для включения во второй том, который вышел в 1988 г. [1]. Наряду с продолжением списка литературы (с № 4713 по 5679), этот том содержит пять типов указателей и 47 рецензий на первый том, включая нашу. Более подробную информацию о всём двухтомнике можно найти в работе [2]. Тринитарная литература последнего десятилетия готовится к публикации в третьем томе.

Мой доклад на симпозиуме 1997 г. назывался «Rußland – zwischen Ost und West?» и был посвящён обоснованию тринитарного подхода к определению места России в семантическом пространстве социума. Говоря о правах человека, я сразу же связывал их с обязанностями и акцентировал внимание не столько на юридической, сколько на социокультурной стороне дела. Границы проявления свободной воли – одна из основных проблем социальной синергетики. Русская версия доклада опубликована в журнале

«Мир огненный» [3], тезисы были представлены на 2-й Российский философский конгресс.

Активное участие в работе симпозиума принимали д-р У.Фойгт и проф. А.Рибер, гостеприимством которого я пользовался, находясь в Бамберге. По вечерам, с участием фрау Рибер, мы читали стихи русских и немецких поэтов, сопоставляя существующие переводы. Отметили, кстати, что в стихотворении А.С.Пушкина «Из Пиндемонти» слово «права» упоминается трижды. И с каким удивительным значением! На прощанье проф. Рибер подарил мне свою книгу «Vom Positivismus zum Universalismus», Berlin, 1971. В настоящее время он занимается исследованиями по структуре сознания.

Кроме Библиотеки Тринитариорум, Г.Бек и Э.Шадель, начиная с 1988 г., выпускают через издательство Петер Ланг «Записки по триадике и онтодинамике», и к настоящему времени вышло 14 томов этой серии.

Литература

1. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. by Erwin Schadel. München e.a.: Saur. 1984. – v.1, 624 p. – 1988. – v.2, 594 p.
2. Баранцев Р.Г., Хованов Н.В. Тринитарная библиотека. Международная библиография тринитарной литературы. Под ред. Э.Шаделя. Мюнхен и др.: Заур. 1984, т.1, 1988, т.2 // Философские науки, 1990, № 4, с.141-143.
3. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, № 3(14), с.62-70.

12.10.99.

21. Преодоление бинаризма в ситуации морального выбора // 11-е Любищевские чтения, Ульяновск, 1999, с.41-44.

Поиски стратегии выхода из «обвала» часто сводятся к обсуждению альтернативы: что важнее – экономика или политика? Но почти все попытки экономических реформ и политических перестроек фактически вязнут и тонут в нашей безнравственной реальности. Надежды поневоле направляются к духовной сфере общественной жизни. Для оздоровления общества необходимо повысить меру нравственных оценок, возрождая смысл таких понятий как честь, достоинство, совесть.

Способ действий, ведущих к достижению этой цели, - личные поступки, совершаемые в согласии, прежде всего, со своими убеждениями, с собственным представлением о справедливости и моральном достоинстве. Однако эти личные предпочтения могут вступать в противоречия с абсолютным благом, в результате чего возникает ситуация морального выбора [1].

Перед выбором человек оказывается очень часто, но не всякая ситуация имеет моральную окраску. Моральный выбор связан с отказом от собственных притязаний ради высшего блага. Приятное приносится в жертву правильному.

Однако этот бинарный императив слишком огрубляет ситуацию, приводя тем самым к ошибкам, заблуждениям, парадоксам. Как, например, оценивать поступки человека, все устремления которого направлены как раз

на достижение высшего блага? Находится ли он в ситуации морального выбора, обусловливающего нравственное поведение? Чем он поступается? Что теряет? Можно, конечно, заметить, что с ростом морального уровня затрудняется положительная самооценка (никакой святой не способен почувствовать себя святым) и более строгим становится суд совести ([1], с.32 и 196). Но чтобы убедительно разрешить этот парадокс, нужно найти и осмыслить меру ограничений, обращаясь к другим измерениям критериального пространства.

Подобные затруднения появляются при стремлении понять, объяснить, оправдать нестандартное поведение таких образцов высокой нравственности, как, скажем, А.Д.Сахаров, Д.С.Лихачев, А.И.Солженицын. Они не укладываются в расхожие одномерные схемы, и даже честные попытки бинарного анализа нередко приводят к ошибкам и заблуждениям. А уж злонамеренным авторам антитетическая логика даёт сколь угодно зацепок для всяческих обвинений.

Не миновал примитивных осуждений и феномен А.А.Любищева. Показательна в этом отношении статья Л.Богданова [2], вызвавшая чувство горечи и протеста у дочери Любищева Е.А.Равдель [3]. Следуя схеме «либо-либо», Л.Богданов рассуждает так: Любищев не дарвинист – значит ламаркист, среди приличных (ламаркистов) не упоминается – значит таковым (приличным) не является, выступил против Т.Д.Лысенко только в 1953 году – значит до того полностью его принимал. И так далее: «Он не защищал генетику...Не вступился за вариационную статистику...После августовской сессии не пострадал...Свою лойяльность строю, властям предержащим он подчеркивает постоянно...».

В рамках одномерной логики невозможно понять, почему, критикуя Лысенко, Любищев не умалчивает о его ранних успехах; высоко ставя Вавилова, он говорит и о его досадных ошибках; отвергая в 1948 г. многие нелепые обвинения, в то же время соглашается с тем, что его тематика недостаточно актуальна. Скорее всего, Л.Богданов и не пытался добраться до истины, а сознательно занимался злопыхательством. Бинарная схема оказалась для этой цели очень подходящей. Прав был М.А.Собуцкий, когда писал, что бинарное мышление «начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» [4].

Метод, являясь способом воспроизведения в мышлении изучаемого предмета, должен соответствовать ему в достаточной мере, чтобы не допускать существенных огрублений, искажений, заблуждений. Так в синергетике для изучения открытых систем потребовалась открытая методология [5]. В современной научной парадигме исследование любого объекта, обладающего свойством целостности, нуждается в структурной методологии целостного подхода.

Понять человека полностью – невозможно, выдающегося – тем более. Но чтобы максимально приблизиться к адекватному пониманию, лучше всего – следовать принципу признания-сочувствия-доверия. Обратимся на этом пути к первоисточнику, предпочитая эпистолярную часть архива Любищева,

где истина раскрывается с наибольшей откровенностью. Возьмём, например, переписку с московским биологом Анатолием Александровичем Передельским, в которой встречаются яркие страницы, заметно дополняющие материал, включённый в книги [6-8].

Любищев – Передельскому, 20.08.50: «*С Вашим определением Т.Д. [Лысенко] я вполне согласен. Позволю себе его привести: «Нет, это действительно человек крупного склада, очень цельный и как раз умеющий держать линию». Характеристика эта правильна, но совершенно недостаточна для того, чтобы назвать человека, обладающего этими свойствами, подлинно прогрессивным деятелем. Его линия пока что была твёрдая: полное отрицание настоящей научной методики и клевета на лиц, ею владеющих. С людьми такого крупного склада мне не по пути».*

29.04.63: *«Моё сильное свойство, что я в полемике никогда не преследую личных целей. Моя критика неоднократно вызывала слёзы у критикуемых, а после этого многие становились моими друзьями...*

В чём я считаю себя сильнее В.Н. [Беклемишева] и что он тоже признавал, это, как он выражался, - большая метафизическая смелость, истинный нигилизм в определении Базарова, т.е. непризнание ничего, что не подлежало критике разума...

Мы так отвыкли от истинного понимания терпимости, что часто всякую критику (т.е. отстаивание права иметь собственное мнение) уже рассматриваем как попытку «навязать» своё мнение, т.е. нетерпимость. Но единственная сила, которую можно применять, это сила разума, и сила разума не есть насилие. Я поэтому считаю, что самые отвратительные учения не должны просто запрещаться, а должны опровергаться. Для меня совершенно неприемлем расизм, но если мы его просто запретим, то часто вызовем его увеличение, а не уменьшение (что случилось у нас с антисемитизмом), но неприемлем для меня расизм не только племенной, но и классовый (объявление мифических «кулаков» нелюдьми). Общая характеристика всякого расизма: признание неравноценности лиц по их происхождению, независимо от их поведения. Вместе с тем я признаю борьбу прежде всего против определенных отсталых учений, но не против их носителей. Я хорошо помню великолепные слова Кропоткина: «Люди лучше учреждений». Это он сказал относительно деятелей царской охранки. Я бы прибавил: «Люди лучше убеждений». Парадоксально, но факт: хорошие люди встречаются среди бандитов, палачей, инквизиторов, чекистов и даже нацистов. В Риме с удовольствием смотрели на гладиаторские игры многие хорошие люди.

Вы сравниваете меня с Торквемадой, вот уж неудачное сравнение. Конечно, если бы Вы сравнили меня со Сталиным, было бы гораздо хуже, но уж если сравнивать меня с деятелями католической церкви, то гораздо уместнее сравнить с Игнатием Лойолой и иезуитом фон Спе. А если мне удастся выполнить более или менее план моей жизни, то я буду очень доволен, если меня сравнят с Николаем Кузанским или недавно умершим Тейар де Шарденом».

В одном из поздравлений Любищева с 75-летием были такие строки: «Искал во всём ты только правды, за правду иногда терпел, на удивленье всему свету ты всё ж за правду не сидел».

Любищев, 30.06.65: *«Я отношусь к категории придурковатых чудаков, тех классических старых профессоров, которые раньше фигурировали в пьесах и которых в конце пьесы просвещали и наставляли на путь истинный их внучки (хорошо марксистски подкованные) или пожилые рабочие и классово сознательные домработницы. Внутри опасности они не представляют, потому что откровенно на всё брюзжат и не имеют никакой связи с массами, но давать им ход, печатать их словоблудия или пускать за границу не стоит, там могут и наболтать лишнего. К категории таких чудаков относят, например, всех виталистов. Официально их зарегистрировано шесть: Беклемишев, Гурвич, Берг, Соболев, Карпов и Ваш покорный слуга. Ни один из них не был ни разу арестован и, за исключением Вашего покорного слуги, все попали в БСЭ, хотя только Берг был академиком АН СССР, а Беклемишев – академиком АМН».*

22.09.65: «*Когда я получал высокое вознаграждение за чтение лекций и прочую трепотню студентам, я искренне чувствовал себя паразитом и иногда мне было немного стыдно взглянуть не только на почтенных мужиков или рабочих, но даже на бухгалтеров, получавших мизерную плату за свой неблагодарный, но необходимый труд. Сейчас я получаю гораздо меньше и думаю, что такую пенсию получал бы при любом режиме. Но что я делал раньше профессором? Читал лекции по изуродованной программе студентам, как правило, изуродованным школой и последующей идеологической обработкой. Какую я пользу принёс? Не знаю. Единственный полезный результат – помог стать двум полноценным доцентам: Н.Н.Благовещенской и Р.В.Наумову. А вот сейчас коэффициент полезного действия у меня гораздо выше... Сейчас совесть у меня совершенно спокойна».*

Р.П.Караваева в «Воспоминаниях об учителе» пишет: «Александр Александрович был очень честным, справедливым и трудолюбивым человеком».

Возвращаясь к книге Ю.А.Шрейдера, можно с удовлетворением отметить, что она построена на системной триаде:

принципы морали

системы этики ситуации выбора,

где этические системы представляют аналитический аспект (рацио), ситуации выбора – качественный (эмоцио), моральные принципы – субстанциальный (интуицио) [9]. Каждая компонента задаёт меру совмещения двух других и тем самым обеспечивает целостность самого подхода. Редукция к диадам уничтожает эту целостность. Без систем нет способов претворения принципов в жизнь, без ситуаций остаётся безжизненная схоластика, без принципов – моральный релятивизм.

Применяя тринитарную методологию к ситуациям морального выбора, можно различать следующие ценности, которыми приходится поступаться ради высшего блага, творческий интерес

материальное благополучие душевные радости.

И А.А.Любищеву, при всём его устремлении к абсолютному благу, очевидно было чем жертвовать. Бремя морального выбора его не миновало.

Литература

1. Шрейдер Ю.А. Этика.- М., 1998, 271 с.
2. Богданов Л. Феномен Любищева // Химия и жизнь.– 1994, № 11,с.37-40.
3. Равдель Е.А. В конце эпохи – всматриваться в личность // Химия и жизнь. – 1995, № 9, с.11-14.
4. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. – 1993, № 9-10, с.30-47.
5. Баранцев Р.Г. Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки. – СПб, 1998, с.28-40.
6. Любищев А.А. В защиту науки. – Л., 1991, 296 с.
7. Любищев А.А. Мысли о многом. – Ульяновск, 1997, 272 с.
8. Любищев А.А.– Гурвич А.Г. Диалог о биополе.– Ульяновск, 1998, 208 с.
9. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. – СПб, 1998, с.51-61.

22. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. Материалы 3-й конфер. Владивосток, 2000, с.26-28.

Целостность – основная категория всего живого.

Г.Дриш.

Согласие, сотрудничество, сознание благотворно сопровождают человечество на пути к единению через культуру. Слово «диалог» всё явственнее звучит в названиях международных конференций. Однако обычно, в силу привычки, утрамбованной веками господства бинарной парадигмы, имеется в виду диалог двусторонний: физики-лирики, правые-левые, Запад-Восток и т.п. [1]. При этом всегда угрожает опасность превращения диалога в неразрешимый спор, если не привлекать со стороны дополнительные соображения, третейского судью, меру компромисса. В бинарном представлении целостность недостижима.

Переходя к троичной структуре, нет необходимости искать другой термин, так как в широком смысле диалог – это разговор нескольких лиц, не обязательно двух, ибо приставка здесь не «ди-» (два), а «диа-» (сквозь, через), как в словах: диагноз, диаскоп, диаграмма. Точно так же суть диалектики не сводится к «раздвоению единого…», как с некоторых пор привыкли считать многие наши философы. И потому введение термина «триалектика» [2] в его противопоставлении диалектике нельзя признать удачным. Понятия диалектики, диалога, диахронии этимологически вполне способны выйти в многомерное смысловое пространство на пути к обретению целостности.

Любопытно проследить за стремлением осмыслить пространство диалога в переписке таких незаурядных людей как А.А.Любищев и Б.С.Кузин [3]. В письме от 02.10.49, т.е. ровно 50 лет назад, Борис Сергеевич сформулировал следующие три условия продуктивного и интересного диалога: 1) твёрдая уверенность, что твой противник может тебя понять; 2) такая же уверенность, что он хочет тебя понять; 3) признание за противником полного и законного права иметь отличные от твоих мнения. Раскритиковав каждое из этих условий, Александр Александрович 09.11.49 предложил свои: 1) наличие общих интересов; 2) наличие в сфере этих общих интересов важных спорных проблем; 3) разнообразие подходов у диспутантов к этим проблемам; 4) наличие «искательства» в области данных проблем, иначе говоря, отсутствие твёрдой уверенности в правильности и окончательности намечаемых решений. В ответном письме от 24.11.49 Б.С. признал: «Мы вовсе и не спорим, а просто излагаем друг другу каждый свою ересь, цепляясь только за те положения, которые дают повод к обоснованию или развитию того или иного пункта этих ересей… Конечно, во всём нужно знать меру. Но эта мера, как такт, вкус и тому подобные почти синонимы, абсолютно иррациональна. И я боюсь, что Ваши попытки подвести рациональный базис под них окажутся мало обоснованными».

Возвращаясь к этому вопросу через 22 года в переписке с А.А.Гурвич [4], Б.С.отмечает: «Самое главное при всяком разговоре точно знать сферу взаимного понимания, чтобы не выходить за её пределы и этим не превращать беседу в спор… Вероятно, в основе споров заложено стремление к подавлению чужой индивидуальности. Не потому ли так несносны спорщики-профессионалы?… Борьба с чужой индивидуальностью приводит только к взаимному отчуждению, к утрате собеседника». И далее: «Я не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала… Мне кажется, что без полного единства разных сторон индивидуальности (интеллектуальной, эстетической и моральной) абсолютное начало не может быть воспринято так органично, как воспринимал его Бах».

Рассматривая приведённые соображения с позиций тринитарной методологии [5], оснащённой семантической структурой

интуицио

рацио эмоцио,

можно различить следующие аспекты полезного, живого, целесообразного диалога: взаимный интерес

общая основа различие мнений.

Согласно принципу неопределённости-дополнительности-совместности, каждая пара этой системной триады находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру совместности. Чрезмерное усиление или ослабление любой компоненты нарушает действенность, жизнеспособность, целостность диалога как саморазвивающегося организма. Ту целостность, которая так нужна для гармоничного самоощущения человека среди людей, а в глобальном

масштабе – для достойного поведения человечества в этом усложняющемся мире.

Литература.

1. Фейнберг Е.Л. Две культуры. М., 1992, 251 с.
2. Сергиенко П.Я. Триалектика. Новое понимание мира. Пущино, 1995,76 с.
3. Наука-искусство-мораль (Из переписки А.А.Любищева и Б.С.Кузина, 1944-1970) // Философская и социологическая мысль, Киев, 1989, №9, с.94-108, №10, с.112-123.
4. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, №5, с.164-189.
5. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия, СПб, 1998, с.51-61.

23. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика, МГУ, 2000, т.3, с.353-361.

Бог…даёт вещам свободу самоорганизации
А.Хирш

Вырвавшись из мира линейных уравнений, синергетика продолжает оставаться линейной в структурах, порождаемых бинарной парадигмой. В работе рассматриваются три проблемы: преодоление бинарной идеологии, освоение системных триад, осмысление переходных слоёв.

1.Бинарная наследственность. Классическая научная парадигма, сложившаяся во времена Ф.Бэкона и Р.Декарта, за 400 лет прогресса сформировала установки, которые сохраняются и в неклассической, и в постнеклассической картинах мира. Рационализм, детерминизм, материализм крепко держатся за свои позиции, укрываясь при случае за эпитетами: современный, нелинейный, диалектический.

Ещё прочнее обосновался в подсознании стереотип бинаризма. Истоки его можно отнести к IX веку, когда решением 8-го Вселенского собора (Константинополь, 869 г.) трихотомия человеческого существа «тело-душа-дух» была сведена к дихотомии «тело-душа». Глобальные последствия этого рокового решения прекрасно показал К.А. Свасьян, прослеживая становление европейской науки [1].

В обыденном сознании дихотомия кажется совершенно естественным актом любопытствующей мысли: вперёд-назад, раньше-позже, хорошо-плохо. В научном исследовании бинарная оппозиция стала элементарным орудием анализа (греч. analysis = разложение). Философию заполонили диады типа необходимость-случайность, субъект-объект, материализм-идеализм. По этой же схеме произошло деление наук на естественные и гуманитарные, фундаментальные и прикладные. Отсюда и проблема двух культур, о которой писали Ч.Сноу и Е.Фейнберг. Здесь же подоплёка навязчивых противопоставлений: физики-лирики, правые-левые, Восток-Запад. Бинаризм – агрессивен. «Бинарное мышление, - пишет М.А. Собуцкий, - начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» [2]. Диктуя схему «либо-либо», он порождает гибельную идеологию антагонизма. В социуме вырастает неразрешимый «конфликт между условной культурой и безусловной жизнью, где сама жизнь как бы раскалывается на

безжизненный разум и внеразумную жизнь» ([3], с.332). При этом разруха начинается в голове, когда бинарность утверждает себя как понятие онтологическое. Если событие и смысл – противоположны, речь – либо пустая, либо немая, единство и свобода – несовместимы, то человек оказывается в тупике пата [4].

Бинарная парадигма превращает картину мира в совокупность парных отношений, утрачивая тем самым перспективу постижения целостности. Так, ограничиваясь бинарной характеристикой бесконечных рядов (либо сходится, либо расходится), жёсткая математика уходит от реального мира асимптотических явлений [5]. В смысловом пространстве понятий для всякой монады возможны несколько оппозиций. Например, теорию можно сопоставлять с практикой, а можно и с экспериментом. И каждая диада образует свою линию сравнения, как некую координатную ось, одномерное сечение. Однако множеством монад и диад невозможно полностью описать многомерную реальность даже в естествознании. Покажем это на простых примерах из математики, физики, химии.

Рассмотрим функцию двух переменных $f(x,y)$. Пусть известно её поведение в сечениях $x = 1$ и $y = 1$, а именно $f(1,y) = y$, $f(x,1) = x$. Легко видеть, что этим условиям удовлетворяет много функций: $f(x,y) = xy$, $f(x,y) = 2xy – x – y + 1$ и др. Однако, если предположить, что $f(x,y) = g(x)\cdot h(y)$, то знание f в сечениях $x = const$, $y = const$ достаточно для нахождения всей функции. Это дополнительное предположение о факторизации означает отсутствие корреляций между сечениями.

В молекулярной физике поведение n взаимодействующих частиц описывается функцией их совместного распределения f_n. Если коллективное взаимодействие сводится к последовательности парных столкновений, f_n распадается на произведение одночастичных функций распределения f_1 . Так происходит, например, в достаточно разреженном газе. В общем случае коллективное взаимодействие обычно описывается цепочкой многочастичных функций распределения: f_1, f_2, f_3, ..., которая обрывается по мере угасания корреляций.

В химии структурные формулы веществ не могут быть построены путём исследования только парных взаимодействий. Даже в простом случае воды угол 105˚ в её структурной формуле находится лишь при одновременном рассмотрении всех трёх атомов.

Недостаточность бинарной структуры, таким образом, очевидна. Более того, в социокультурном плане бинаризм в силу своей одномерности несёт в себе опасность взрыва: «Изменение протекает как радикальное отталкивание от предыдущего этапа» ([6], с.221), «Мы сталкиваемся с идеей полного и безусловного уничтожения предшествующего и апокалиптического рождения нового» ([7], с.268).

Ситуация выбора «или-или» – дискомфортна. Выходят из неё обычно путём редукции диады к монаде. Сама постановка вопроса заставляет идти по пути упрощения. Кажется очевидным: чтобы действовать, надо на чём-то остановиться. Уход в монизм был опорой идеологии, господствовавшей в

Советском Союзе, всякий дуализм решительно осуждался. А партия помогала сделать выбор, устанавливая "единственно правильное мнение". И можно было жить спокойно, не мучаясь философскими исканиями.

Когда появился плюрализм, свобода выбора, стало труднее. Открылось множество противоречий, которые воспринимаются по привычке как бинарные. Формула поведения осталась прежней, ибо в общественном сознании укрепилось: необходимо определяться; нельзя, чтобы "и нашим, и вашим". Однако жизнь заставила вспомнить понятие компромисса и даже освоить понятие консенсуса. Наряду с левыми и правыми появился центр. В поисках оптимального решения заговорили о "золотой середине".

Но в естествознании рецепт золотой середины не прижился, так как более высокий уровень строгости позволил понять ущербность попыток искать решение в интервале между двумя крайними вариантами. Структурно это не даёт ничего существенно нового, ибо мы остаёмся в том же одномерном мире, который задаётся двумя точками. Говоря математически, мы строим линейную комбинацию из двух величин, но не можем дать ответа, так как не имеем критерия оптимальности, пока не введём его из дополнительных соображений. Гёте не случайно говорил, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Чтобы решить её, нужно выйти в дополнительное измерение, вырваться из бинарной схемы.

2. Тернарные структуры. Будем называть триадой совокупность из трёх взаимосвязанных элементов. В зависимости от вида связи различаются следующие типы триад [8]:

Линейные (вырожденные, одномерные), когда все три элемента расположены на одной оси в семантическом пространстве. Например, 1-10-100, дивергенция-параллелизм-конвергенция, левые-центр-правые. Структурно они не богаче, чем диады.

Переходные (гегелевские), характеризуемые известной формулой "тезис-антитезис→синтез". Они лишь манифестируют снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры.

Системные (целостные), единство которых создаётся тремя элементами одного уровня, каждый из которых может служить мерой совмещения двух других, так что потенциально все три равноправны.

Линейные триады со срединным элементом не спасают от взрывной ситуации. Так, в работе М.Н.Эпштейна [9] одномерная схема порождает последовательность бинарных оппозиций, так что история русской культуры выглядит как «бесконечная серия вывертов и надрывов», а переход от бинарной модели к тернарной – как не уход с распутья, а его дальнейшее углубление и новое осознание безвыходности. Но эта обречённость – свойство не русской культуры, а одномерной модели.

Более плодотворной оказывается привязка линейной триады к оси времени. Так, Г.Бек, различая три ступени в развитии человеческого сознания: детский синкретизм, юношеская дифференциация, зрелый синтез,

- исследует эволюционную триаду insistence→existence→consistence [10]. Человечество в целом, по его мнению, ещё не достигло третьей стадии. Концепция Г.Бека напоминает нам слова Г.Гессе о том, что до истинного понимания вещей, до своей «истинной природы» и смысла жизни человек должен пройти три стадии: невинность, вина, вера ([11], с.197).

В.Г.Буданов, справедливо полагая, что синергетическая парадигма становления нуждается в динамических структурах, рассматривает креативную триаду действия «способ + предмет = результат», или «Логос + Хаос = Космос» [12]. В такой форме линейная триада приближается к переходной, отличаясь от неё асимметрией исходных компонент.

В переходной триаде имеется разрыв между исходной оппозицией и результирующим синтезом. Логический скачок, снимающий противоречие, остаётся вещью в себе. Причинно-следственная развёртка начальной диады помогает различить активную и пассивную компоненты действия, но не раскрывает его движущей структуры. Кроме вопросов «что?» и «как?», существует вопрос «зачем?», напоминающий о целевой установке действия. Оппозиция хаос-порядок не может быть разрешена без участия творческого начала. Теос – независимый, самостоятельный, необходимый участник процесса. Исходная жизнеспособная структура оказывается системной триадой Логос-Хаос-Теос.

Системные триады обладают универсальным семантическим свойством, корни которого можно видеть в природной способности человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Семантическая формула системной триады

интуицио

рацио эмоцио,

предлагаемая в серии наших работ за последние 20 лет (см, напр., [13]), использует понятия, сложившиеся в диадной парадигме и потому довольно условные. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без «эмоцио» и «интуицио». Основная трудность – как раз в различении этих понятий, в различении души и духа, так как долгое время всё это относилось к чему-то неразличимо иррациональному.

Системная триада появилась у нас как простейшая структурная ячейка синтеза [14]. Третий элемент оказался необходимым для решения проблемы бинарных противоречий как мера их компромисса, как третейский судья, как условие существования. Результат синтеза можно представить как вершину тетраэдра, в основании которого – системная триада. Очевидно, это переходная тетрада. Можно ввести понятия вырожденной и системной тетрады, а также пентады и т.д. Но в них пока не обнаружена достаточно общая семантика.

Около 6 тысяч работ по триадическим структурам собрано в двух томах Международной библиотеки тринитарной литературы [15]. В исследованиях, направленных на раскрытие целостности, закономерно появляются системные триады. Так, К.Нипков, обращаясь к наследию Яна Коменского, указывает на три источника света в книгах Разума, Природы, Священного Писания и тройственное слово Божье: помысленное, сказанное, осуществлённое [16]. В.Волжский напоминает, что в идеальном государстве Платона роли граждан распределялись по трём категориям: стражи, работники, философы [17]. В.Савва называет три врождённых потребности человека: пища, любовь, знание – и три соответствующих вида производства [18]. В.Далин предлагает триадную концепцию мышления, состоящую из классиологии, номинологии и операторологии [19]. Жиль Делёз видит три силы: Жизнь, Труд, Язык, порождающие биологию, политическую экономию и лингвистику [20].

Архетип системной триады послужил основой формирования религиозных доктрин. «Троица, - пишут В.Налимов и Ж.Дрогалина, - один из основных символов христианства – уходит в глубокую древность не одного какого-либо народа, а всего человечества» ([21], с.211). «Все высшие религии, - утверждает Г.Померанц, - суть воплощения предвечной Троицы… Троица – место будущей встречи всех высоких религий… Не только Бог, но и мы сами едины в трёх лицах» ([22], с.329, 331).

Критерием целостности системной триады может служить принцип неопределённости-дополнительности-совместности: *в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности.* Количественно эту закономерность нетрудно проследить на примере асимптотической математики, которая определяется триадой "точность-локальность-простота" [23]. Например, совмещение точности и простоты достигается по мере локализации. В личностном плане такое же свойство проявляется в триаде "долг-любовь-призвание". Или в триаде Зиедониса "для себя – для других – для идеи" [24]. В социальном плане можно вспомнить древнюю триаду "закон-народ-власть", в которой противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ.

Попарное рассмотрение противоречий при фиксированной мере остаётся данью бинарной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент описывается симметризованным соотношением, которое получается перемножением трёх неравенств вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемых циклической перестановкой индексов. В результате имеем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$.

Расшифровка этих величин зависит от рассматриваемой системы. Вопрос о постоянстве и универсальности H ещё не решён. Если отталкиваться от физики, то, различая, по Филберту [25], теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые константами e, c, ħ, безразмерная

комбинация которых образует известную постоянную тонкой структуры $\alpha = e^2/\hbar c = 1/137$. Можно предположить, что именно она определяет универсальный масштаб Н.

Абсолютизация любой компоненты разрушает целостность триады. Так погоня за абсолютной точностью ведёт к чрезмерному усложнению или к абсолютной локализации, т.е. к вырождению области в точку. Абсолютизация идеи приводит к фанатизму. Детерминизм оказывается помехой, препятствием на пути к единству. На первый план выдвигается проблема мерогенеза.

3. Переходные слои. Представление о переходном слое появляется в синергетике при определении понятия когерентности как такой согласованности взаимодействия элементов, которая сказывается в масштабе всей системы. Это промежуточный слой между масштабными уровнями, на которых достигается относительно гомогенная целостность. Перестройка картины мира с одного масштаба на другой составляет содержание процессов, происходящих в переходном слое. Здесь встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы. Креативный потенциал переходных слоёв всегда привлекал внимание творческих исследователей. Даже при переходах на одном уровне, когда слой можно называть горизонтальным, пограничные области обычно рассматриваются как места вероятного появления новых направлений, порождаемых эффектом симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.).

В асимптотической математике переходные слои разделяют области регулярной асимптотики. В газодинамике это поверхности разрыва макропараметров, обретающие толщину при учёте диссипации.

Жиль Делёз, различая события, происходящие с вещами, и предложения, описывающие эти события в языке, ищет смысл в слое между означаемым и означающим [26]. Поместив его на этой оси, нетрудно видеть, что «смысл, с одной стороны, есть атрибут жизненных ситуаций, а с другой – содержание мыслимых предложений» (с.159). Не имея сторонних источников, приходится обходиться двумя заданными, нагружая смысл «с обеих сторон – и как выраженное в предложении, и как событие, происходящее в состояниях тел» (с.157). Но в какой пропорции? Меры – нет. И, гуляя от одного полюса до другого, предполагаемый смысл оказывается то в предложении (с.219), то в событии (с.252). Жиль Делёз стал жертвой одномерной модели, как и М.Н.Эпштейн.

Сохраним надежду, что ускользающий смысл всё-таки существует. «Единственное, во что, по-моему, нельзя уверовать, это – в бессмысленность Вселенной», - писал Б.С.Кузин ([27],с.172). Однако, если смысл не находится как предикат знаков, то следует признать его самоценным и искать не между денотатом и сигнификатом, а, так сказать, сбоку, т.е. в ином измерении. Г.Фреге не случайно поместил «концепт» в отдельном углу своего треугольника.

Работая традиционно в предметном пространстве, человек привыкает видеть методы и идеи только в их служебной роли. Граждане Рима так

смотрели на рабов. Не пора ли признать их право на гражданство? Допустить независимое, самостоятельное существование прстранства методов и пространства смыслов. Осваивая пространство методов с 1967 года, автор ныне не чувствует себя в нём одиноким. «Здесь ход от метода, - пишет В.Г.Буданов о междисциплинарном подходе, - Метод сам “ищет” задачу!» [28]. Пространство смыслов тоже не пустынно. В нём можно встретить В.В. Налимова, Н.Н.Моисеева, Ю.А.Шрейдера.

Итак, переходные слои, провоцируя на поиски смысла, стимулируют к выходу в ноосферу. Следуя В.Г.Буданову [12,29], можно назвать это делокализацией, но предыдущий шаг в слой был локализацией в исходном пространстве. Интеллигенция не напрасно называлась прослойкой. «Не мир тесен, а слой тонок», - заметил Л.Л. Кербер в письме к В.В.Конецкому [30]. А смысл, как и дух, гуляет, где хочет, не обязательно связывая себя с локализацией или делокализацией, как в пространстве контекстов, так и в событийном пространстве-времени ([29], с.47).

Гоняясь за смыслом, приходится учиться скользить по масштабам ([12], с.88), не теряя состояния целостности в переходных слоях. Иначе неопределённость становится нестерпимой, различение переходит в разделение, взгляд рассеивается, парадоксы вырастают до абсурда [31,32]. Масштабная инвариантность существует в ограниченных интервалах. В гидродинамике и астрофизике эти интервалы разные, хотя тут и там используется концепция сплошной среды. Такая же ситуация с фракталами. Только в искусственных моделях масштаб можно менять без ограничений. А определяя, например, размерность береговой линии Норвегии (D =1,52), мы не будем делать линейку сколь угодно малой. И не потому, что не сможем, а потому, что снова нарушится инвариантность.

Количественный подход к изучению переходных слоёв может быть осуществлён на основе асимптотической математики, обладающей той мягкостью [33], в которой нуждаются гуманитарные науки для адекватного описания живых объектов. Существует, например, метод соединения разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант [34]. При этом вместо погони за точностью аппроксимации интереснее ставить задачи на оптимизацию соединений, ведущую к новым смыслам.

Новые смыслы, выражающие неожиданные события, несут угрозу старым устоям и воспринимаются как опасности. Но они же несут и новые возможности, если вовремя сориентироваться в образующихся структурах. Чтобы воспринять и понять новые закономерности, необходимо прежде всего поверить в их существование. Наука 17-20 веков не стала бы открывать новые законы, если бы не доверяла Природе. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов [35].

Литература

1. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.

2. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. Киев, 1993, №9-10, с.30-47.
3. Свасьян К.А. Философия культуры // Современная западная философия. Словарь. М., 1991, 414 с.
4. Гиренок Ф.И. Пато-логия русского ума. Картография дословности. М., 1998, 416 с.
5. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Math. Analysis. Singapore e.a. 1989, p.49-64.
6. Лотман Ю.М., Успенский Б.А. Роль дуальных моделей в динамике русской культуры (до конца XVIII века) // Б.А.Успенский. Избранные труды. М., 1994, т.1, с.219-253.
7. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
8. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
9. Эпштейн М.Н. Русская культура на распутье. Секуляризация и переход от двоичной модели к троичной // Звезда, 1999, №1, с.202-220, №2, с.155-176.
10. Beck H. World peace as dynamic unity of cultural contrarieties. The onto-hermeneutic basis for an understanding of the structure of the culture of mankind as a perspective for a “dialectic-triadic’ conception of reality // Creative Peace Through Encounter of World Cultures. Delhi-India,1996, p.19-65.
11. Гессе Г. Письма по кругу. М., 1987, 395 с.
12. Буданов В.Г. Делокализация как обретение смысла, к опыту междисциплинарных технологий // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.87-100.
13. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с.51-61.
14. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1998. М., 1999, с.193-210.
15. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. München e.a.,1984,v.1, 624 p., 1988,v.2, 594 p.
16. Нипков К.Э. Ян Коменский сегодня. СПб, 1995, 104 с.
17. Волжский В. Основания синтетической теории человека. СПб, 1997, 52 с.
18. Савва В.А. Илья Пригожин и три великих открытия в физике XX века // Великие преобразователи естествознания: Илья Пригожин. Минск, 1998, с.12-14.
19. Далин В.Я., Ватлин А.Ю. Что такое мышление и какое место занимает логика в нём. От теории мышления Сеченова-Веккера к триадной теории мышления // XIX World Congress of Philosophy: Book of Abstracts. M., 1993, т.1, секция 4: логика и философия науки.
20. Делёз Ж. Фуко. М., 1998, 172 с.
21. Налимов В.В., Дрогалина Ж.А. Реальность нереального. Вероятностная модель бессознательного М., 1995, 432 с.
22. Померанц Г.С. Троица Рублёва и тринитарное мышление // Выход из транса. М., 1995, с.316-337.
23. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984, с.107-113.
24. Латышские дайны. М., 1986, 126 с.
25. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein, 1974, 608 S.
26. Делёз Ж. Логика смысла. М., 1995, 300 с.
27. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, №5, с.164-189.
28. Буданов В.Г. Междисциплинарные технологии и принципы синергетики: проблемы и перспективы // Синергетика. Труды семинара. Вып.1. М., 1998, с.5-17.

29. Буданов В.Г. Когнитивная психология или когнитивная физика. О величии и тщетности языка событий // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999, с.38-66.
30. Конецкий В.В. Эхо. СПб, 1998. 541 с.
31. Гиренок Ф.И. Синергетика и соборность // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.155-158.
32. Гиренок Ф.И. Археография события // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999, с.67-87.
33. Devlin K. Goodbye, Descartes: The End of Logic and the Search for a New Cosmology of the Mind. N.Y., 1997, 320 p.
34. Баранцев Р.Г., Пашкевич Д.А. Соединение асимптотик в переходном слое // Асимптотические методы в задачах аэродинамики и проектирования летательных аппаратов. Иркутск, 1994, с.67-70.
35. Налимов В.В. На грани третьего тысячелетия. М., 1994, 74 с.

24. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение, СПб, 2000, с.98-101.

Воображение – свойственно человеческому уму, а российскому, видимо, в особенности. Виртуальный мир легче поддаётся улучшению. Но, вроде бы отрываясь от суровой реальности, мы невольно строим воображаемый мир по канонам, стереотипам, представлениям привычной нам действительности. Наше воображение оказывается не таким крылатым, как мы его себе воображаем. Отказываясь от какой-либо крайности, мы часто с упоением предаёмся крайности противоположной. А осознав гибельность любого экстремизма, ищем успокоительный центр. И каждый раз, на каждой ступени поисков структура воображения обычно оказывается бинарной по самой постановке проблемы.

Стереотип бинаризма прочно обосновался в человеческом подсознании. Истоки его можно видеть в решении VIII Вселенского собора (Константинополь, 869 г.), низведшем триединство человеческого существа к диаде «тело-душа» [1]. Но ведь и у этого решения были свои основания, тревожившие ещё Платона [2].

Бинарная парадигма превращает картину мира в совокупность парных отношений, где каждая оппозиция привязывает наше воображение к одномерному мышлению. Даже синергетика, вырвавшись из мира линейных уравнений, продолжает оставаться линейной, и тем самым одномерной, в структурах, порождаемых бинарной идеологией [3]. Преодоление бинаризма, казалось бы, должно одновременно вести к многомерному мышлению. Но, как это ни удивительно, стереотип одномерности оказался сильнее, чем можно было ожидать. Переключение с бинарной системы на тернарную [4] пока буксует в пределах вырожденных, линейных, одномерных триадических схем.

Ущербность «прокрустовой» одномерности особенно ярко проявляется в тех талантливых исследованиях, где изобретательность анализа энергично подстёгивает лошадок воображения. Рассмотрим три примера.

М.Н.Эпштейн [5], переходя от двоичной модели к троичной, ищет, прежде всего, «золотую» середину: «русской культуре необходимо какое-то

среднее пространство» (с.206), «третье – нейтральная зона между святым и грешным» (с.202), «область естественного лежит между небесной областью сверхъестественного и инфернальной областью противоестественного» (с.207). Но середина, раздвинув крайние позиции достаточно далеко, может захватить всё пространство, так что наступает медиократия, расцвет мещанства. Возникает новая оппозиция: либо демонизм как сверхнапряжённое отношение полюсов, столкновение ада с раем, либо господство серости, пошлости, скуки. Вместо середины в качестве третьего можно брать синтез, снимающий противоположность тезиса и антитезиса. Но гегелевская триада лишь декларирует снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры. И если ни медиация (нейтральная зона), ни тотализация (слияние противоположностей), то остаётся «прямая интеракция и инверсия полюсов» (с.213). История русской культуры при этом выглядит как «бесконечная серия вывертов и надрывов», а переход от бинарной модели к тернарной – как не уход с распутья, а его дальнейшее углубление и новое осознание его безвыходности (с.176). Поймёт ли читатель, что эта обречённость – свойство не русской культуры, а одномерной модели ?!

Жиль Делёз [6], различая события, происходящие с вещами, и предложения, описывающие эти события в языке, ищет смысл в слое между означаемым и означающим. Поместив его на этой оси, нетрудно видеть, что «смысл, с одной стороны, есть атрибут жизненных ситуаций, а с другой – содержание мыслимых предложений» (с.159). Не имея сторонних источников, приходится обходиться двумя заданными, нагружая смысл «с обеих сторон – и как выраженное в предложении, и как событие, происходящее в состояниях тел» (с.157). Но в какой пропорции? Меры – нет. И, гуляя от одного полюса до другого, предполагаемый смысл оказывается то в предложении (с.219), то в событии (с.252). Жиль Делёз, философ, которого Мишель Фуко рискнул назвать знаковой фигурой нынешнего века (с.9), тоже не избежал плена одномерной модели.

Ф.И.Гиренок [7], теряя состояние целостности при скольжении по масштабам в переходных слоях, находит утешение в бичевании читателя скептическими парадоксами, построенными тоже на безысходности одномерного воображения. С позиций подсознательного детерминизма неопределённость диады становится нестерпимой, различение переходит в разделение, взгляд рассеивается, парадоксы вырастают до абсурда. И если бинарность мыслится как понятие онтологическое, то событие и смысл – противоположны, речь – либо пустая, либо немая, единство и свобода – несовместимы. А человек оказывается в тупике патовой ситуации. Конкретный человек, который мог бы реабилитировать русский ум, с не меньшим блеском раздраконив тупико-логию ума бинарного.

Одномерное мышление не только ущербно; оно агрессивно и опасно. Ибо несёт в себе гибельный антагонизм, чреватый социальными взрывами. В одномерном мире всякое качественное изменение протекает как «радикальное отталкивание от предыдущего этапа… выворачивание старого

наизнанку» ([8], с.221). «Мы сталкиваемся с идеей полного и безусловного уничтожения предшествующего и апокалиптического рождения нового ([4], с.268). «Взрывы – неизбежный элемент линейного динамического процесса» (с.257). «Это…суровый диктат бинарной исторической структуры» (с.270). «Русская культура осознаёт себя в категориях взрыва» (с.269).

Россиеведение по сей день продолжает оставаться в тисках одномерного мышления, выводя отсюда метания, распри, раскол российского общества: «Россия – промежуточная неорганическая цивилизация, где спор двух основных цивилизаций разрывает её тело и душу, порождая катастрофы, угрозы её существованию» ([9], с.24). Задавая место России между Востоком и Западом не только в географическом, но и в смысловом пространстве, такие социологи кроят российские характеристики путём линейной комбинации свойств Востока и Запада, забывая предупреждение Гёте, что между двумя противоположными сторонами лежит не истина, а проблема. Проблема неизбежна потому, что на оси, образуемой в смысловом пространстве противоположными мнениями, происходит лишь столкновение интересов, но нет условий их совмещения, критерия разрешимости, меры компромисса, Для этого нужен выход в новое измерение, освоение тринитарной методологии [10].

Расширение сознания, ведущее к преображению, можно мыслить в такой последовательности: прежде всего, количественно, увеличивая размерность предметного пространства; затем качественно, подключая пространства методов и смыслов; и, наконец, субстанциально, обретая целостность в триединстве этих миров. Но это уже другая тема.

Литература

1. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
2. Семенов В.В. Истоки кризиса в философии, или ещё раз об известных пороках дуализма // Полигнозис, 1999, №2, с.3-13.
3. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Вып.3. М., 2000.
4. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
5. Эпштейн М.Н. Русская культура на распутье. Секуляризация и переход от двоичной модели к троичной // Звезда, 1999, №1, с.202-220, №2, с.155-176.
6. Делёз Ж. Логика смысла. М., 1995, 300 с.
7. Гиренок Ф.И. Пато-логия русского ума. Картография дословности. М., 1998, 416 с. См. также: Синергетика и соборность // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.155-158; Археография события // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999, с.67-87.
8. Лотман Ю.М., Успенский Б.А. Роль дуальных моделей в динамике русской культуры (до конца XVIII века) // Б.А.Успенский. Избранные труды. М., 1994, т.1, с.219-253.
9. Ахиезер А.С. Россия – специфическая цивилизация // Россия и Запад: диалог культур. Тверь, 1994, с.22-24.
10. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, №3(14), с.62-70.

25. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000, с.61-65.

Все религии, искусства и науки являются ветвями одного дерева.
А.Эйнштейн [1]

Мысль о триединстве науки, искусства и религии развивал в России ещё в прошлом веке князь В.Ф.Одоевский. В «Истории русской философии» В.В.Зеньковского читаем: «Одоевский исходит из того, что в человеке слиты три стихии: верующая, познающая, эстетическая, - поэтому в основу философии должны быть положены не только наука, но и религия, и искусство. В целостном соединении их и заключается содержание культуры, а их развитие образует смысл истории» ([2], с.151).

В наше время культура всё больше осознаётся как синтез науки, искусства и религии [3,4]. «Хочется верить, - пишет Д.С.Лихачёв, - что новое культурно-просветительное движение объединит лучшие силы, осознающие три органичные составляющие подлинной Культуры – Искусство, Науку и Духовные Учения, утверждающие высокие пути нравственного совершенствования жизни» [5].

Научная парадигма со времён Ф.Бэкона имеет отчётливо аналитический характер. Склонность к анализу, как визитная карточка науки, сохраняется в нашем подсознании несмотря на все трансформации с картиной мира. Анализ (греч. analysis = разложение) стал синонимом научного исследования вообще. Он начинается с различения, сопоставления, противопоставления. Число элементов в отдельном акте может быть различным. Простейший вариант – дихотомия, расщепление на две части. Так появляются бинарные оппозиции, диады. И этот способ стал доминирующим: субъект-объект,необходимость-случайность, материализм-идеализм. По такой схеме произошло и деление наук на естественные и гуманитарные, на фундаментальные и прикладные. Отсюда и проблема двух культур, о которой писали Ч.Сноу [6],и Е.Фейнберг [7].

Будучи элементарным орудием анализа, бинарная схема недостаточна для синтеза. Более того, в социокультурном плане бинаризм в силу своей одномерности, как подчёркивает Ю.М.Лотман [8], несёт в себе опасность взрыва. «Бинарное мышление, - пишет М.А.Собуцкий, - начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» [9]. Бинаризм диктует схему «либо-либо», по которой сформировались правила: «кто не с нами, тот против нас», «если враг не сдаётся, его уничтожают», «третьего не дано» и т.п. Но идеология антагонизма, непримиримых противоречий – бесперспективна, она ведёт мир к самоубийству.

В поисках синтезирующих структур приходится обращаться к более ёмким, гибким, органичным комплексам. Будем называть триадой совокупность из трёх элементов, каким-то образом связанных между собой. В зависимости от вида связи различаются следующие типы триад.

Линейные (вырожденные, одномерные), когда все три элемента расположены на одной оси в семантическом пространстве. Структурно они не богаче, чем диады. Простейший вариант – интерполяционная триада [10].

Существуют также эволюционные развёртки [11,12]. Возможны и винтовые линии [13].

Переходные (гегелевские), характеризуемые известной формулой "тезис-антитезис→синтез". Они лишь манифестируют снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры.

Системные (целостные) [14], единство которых создаётся тремя элементами одного уровня, каждый из которых может служить мерой совмещения двух других. Все три потенциально равноправны.

Особого внимания заслуживает общее семантическое свойство всех системных триад, сложившихся в самых разных культурных традициях. Попытаемся увидеть его, собрав вместе несколько классических триад, прочность которых проверена временем:

	добро		воля		дух
истина		красота	ум	чувство	тело душа
	вера			свобода	
надежда		любовь	равенство		братство

Расположение элементов здесь уже не случайно. Смысловые ряды:

истина – ум – тело – надежда – равенство,

красота – чувство – душа – любовь – братство,

добро – воля – дух – вера – свобода

очевидно различаются, и появляется потребность подобрать обобщающие понятия, выражающие специфические свойства каждого ряда, отличающие его от двух других. В первом ряду доминирует аналитическое начало (рацио), во втором – качественное (эмоцио), в третьем – субстанциальное (интуицио). Именно такие аспекты проявляются в каждой устойчивой системной триаде. Источник этой закономерности можно видеть в способности человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Предлагаемая семантическая формула системной триады

	интуицио	
рацио		эмоцио

использует понятия, сложившиеся в диадной парадигме и потому довольно условные. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без "эмоцио" и "интуицио". Основная трудность – как раз в различении этих понятий, в различении души и духа, так как долгое время всё это относилось к чему-то неразличимо иррациональному. Но вот, например, что пишет Б.В.Раушенбах в статье «Интуиция – мать порядка»: «Даже в самой тяжёлой ситуации надо стараться жить достойно. Это, опять-таки, не “ratio” или “emotio” подсказывает – а всё та же интуиция: жить достойно – значит жить впрок. На будущие поколения» [15].

Системная триада появилась у нас как простейшая структурная ячейка синтеза.[16]. Третий элемент оказался необходимым для решения

проблемы бинарных противоречий как мера их компромисса, как третейский судья, как условие существования. Результат синтеза можно представить как вершину тетраэдра, в основании которого – системная триада. Очевидно, это переходная тетрада. Можно ввести понятия вырожденной и системной тетрады, а также пентады и т.д. Но не будем забегать вперёд по формальному пути, чтобы не уйти в так называемую "дурную бесконечность". Не будем отрываться от семантики, обнаруженной в системной триаде. Она уже представляется довольно глубокой, интересной, многообещающей.

Тернарный опыт человечества достаточно богат, чтобы извлечь из него весомый урок, хотя пока располагается он на периферии современной парадигмы. Однако интерес к нему уже поднимается. Появились первые тома Международной библиографии тринитарной литературы [17], где собрано около 6 тысяч работ по триадическим структурам типа nosse-velle-esse, т.е. cognition-acting-being, или познание-действие-бытие, соответствующего нашей семантической формуле рацио-эмоцио-интуицио.

Взглянем последовательно на системные триады, сложившиеся в науке, искусстве, религии.

В математике известны три типа математических структур: порядковые, алгебраические, топологические.

Трихотомия физики [18] выделяет теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, причём каждая из этих областей имеет свою фундаментальную константу.

В биологии часто упоминается триада эволюционной теории изменчивость-отбор-наследственность.

В лингвистике, согласно П.А.Флоренскому [19], строение слова может быть представлено триадой морфема-фонема-семема.

В семиотике её основатель Ч.Пирс различал синтактику, риторику и семантику. К сожалению, последующая утилитарная эпоха заменила риторику на прагматику, нарушив целостность теоретической триады.

Трихотомия знака образует известный треугольник Фреге

концепт

денотат сигнификат.

Три универсальные функции языка: информационная, экспрессивно-эмотивная, призывно-побудительная [20].

Д.И.Менделеев в своих "Заветных мыслях" [21] писал: "Хочется-то мне выразить заветнейшую мысль о нераздельности и сочетанности таких отдельных граней познания, каковы: вещество, сила и дух; инстинкт, разум и воля; свобода, труд и долг".

Обращаясь к философам, вспомним, что ещё Аристотель делил науки на теоретические, практические и творческие. Любопытно у него и различение трёх аспектов совершенства: завершённое, наилучшее, достигшее цели. А вот что пишет А.Ф.Лосев [22] о неоплатонике Прокле: "Прокл является поклонником триады, энтузиастом триады, постоянным воспевателем триады и её восторженным, неистовым служителем, певцом, жрецом,

мистагогом... Философская эстетика Прокла есть священный трепет перед триадами". Бонавентура [23] делил философию на рациональную, моральную и естественную. Д.Локк [24] различал три способа познания: демонстративный, сенситивный и интуитивный. Кант выделял три средства сообщения: слово-движение-тон, три формы сообщения: артикуляция-жестикуляция-модуляция и соответственно три вида искусств: словесные-пластические-игровые [25]. У Гегеля различаются наука логики, философия природы и философия духа [26]. Структура учения В.Соловьёва о Всеединстве может быть представлена следующей таблицей:

	сущее	бытие	сущность
Абсолютное	дух	воля	благо
Логос	ум	представление	истина
Идея	душа	чувство	красота

Переходя к истории искусств, отметим, прежде всего, что уже две тысячи лет в архитектуре существует триада Витрувия: польза-красота-прочность, или функциональность-образность-конструктивность.

Говоря о преемственности западной культуры, О.Шпенглер указывает три рукава, каждому из которых по тысяче лет: фаустовский, или европейский, аполлоновский, или греко-римский, магический, или арабский.

Д.Хофштадтер [27], исследуя способность к достижению собственных пределов, объединяет этой темой Гёделя – в математике, Эшера – в изобразительном искусстве, Баха – в музыке.

По-видимому, лучший путь к пониманию Ф.М.Достоевского – через триаду братьев Карамазовых: Иван-Дмитрий-Алексей. Целостное представление о творчестве Л.Н.Толстого создаётся, если объединить "Войну и мир", "Анну Каренину", "Воскресение". В пьесе А.П.Чехова "Три сестры", по мнению А.Эфроса, звучат долг, тоска и вера.

Н.С.Гумилёв различал три типа читателей: сноб, экзальтированный и наивный. О самом поэте говорили, что он соединял в своём творчестве мысль, страсть и одухотворённость.У В.В.Набокова встречается такая грустная формула человеческого бытия: неизбежность-невозвратимость-несбыточность [28]. М.А.Волошин пишет, что, спасая в своём доме отнюдь не ангелов, он относился к ним без злобы, без страха, без осуждения [29].

Вслед за К.Воннегутом многие авторы цитируют такую молитву: "Господи, дай мне душевный покой, чтобы принимать то, чего я не могу изменить, мужество – изменять то, что могу, и мудрость – всегда отличать одно от другого". Целостными триадами насыщен и русский фольклор: три сына, три героя, три попытки и т.п. И вызрела в нём мудрая пословица "Три самых трудных вещи: долги платить, родителей кормить, Богу молиться".

"Подступы к Троице – в любой великой религии, - пишет Г.Померанц , - Древнее мышление было триалистичным. Рационализм тяготеет к дуализму. Триада замыкает расходящийся угол, снимает оппозицию" [30].

В Европе идея Единого в трёх лицах утвердилась в 3-м веке, когда была канонизирована Святая Троица, нераздельная, неслиянная, единосущная. Три ипостаси христианского Бога не нарушают целостного единства, поскольку их различение не переходит в разделение. В то же время различение открывает путь к познанию. Как пишет К.С.Льюис, "Бог ввёл различие внутрь себя, чтобы в единении любви превзойти единство самотождественности" [31]. Образ Святой Троицы проявляется во всём. Так, в христианском богословии с самого начала выделялись три смысла текста: телесный (буквальный, историческо-грамматический), душевный (моральный), духовный (аллегорическо-мистический) [32]. Различаются три типа икон с изображением девы Марии: указующая, умиляющаяся, молящаяся. Существуют три монашеских обета: нестяжательство, безбрачие, послушание.

Тринитарный архетип можно обнаружить в корнях любой религии. Так, в Индии различают три качества первоначальной материи (Пракрити): Тамас (мрак), Раджа (страсть), Саттва (свет), а у Бога индусов – три лика: Вишну, Шива, Брама [33]. Сами крупнейшие опорные религии мира тоже образуют системную триаду: ислам-христианство-буддизм. А о трёх ветвях христианства ещё П.И.Новгородцев писал, что в католицизме преобладает юридический аспект, в протестантизме – этический, в православии – принцип любви во Христе [34].

"Троица – место будущей встречи всех высоких религий... Лучшее достигнутое человеком осознание сверхсистемной структуры своего внутреннего мира и Божьего" [35]. В 1929 году Н.К.Рерих, провозглашая принципы Пакта по сохранению культурных ценностей, предложил Знамя Мира – символ, представляющий собой красное кольцо с тремя красными кружками внутри на белом фоне. Этот Знак имеет огромную древность и встречается во всём мире. "Он не может быть ограничен какой-либо сектой, религией, или традицией, ибо представляет эволюцию сознания во всех её фазах" [36].

Литература.

1. *Einstein A.* Out of my Later Years. N.Y.,1950, 282 p.
2. *Зеньковский В.В.* История русской философии. Л., 1991, т.1,ч.1, 221 с.
3. *Фурсей Г.Н., Рюмцев Е.И., Чирятьев М.Н.* Наука и образование в общем контексте культуры как определяющий фактор устойчивого развития России. СПб, 1999, 162 с.
4. *Кулаков Ю.И.* Синтез науки и религии. // Вопр. философии. 1999, №2, с.142-153.
5. Культура XXI века: человек, общество, космос. Владивосток, 1996,164с
6. *Сноу Ч.П.* Две культуры. М., 1973, 143 с.
7. *Фейнберг Е.Л.* Две культуры. М., 1992, 251 с.
8. *Лотман Ю.М.* Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
9. *Собуцкий М.А.* Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. 1993, №9-10, с.30-47.
10. *Эпштейн М.Н.* Русская литература на распутье. Секуляризация и переход от двоичной модели к троичной // Звезда, 1999, №1, с.202-220, №2, с.155-176.
11. Creative Peace Through Encounter of World Cultures. Delhi-India,1996, 363 p.
12. *Буданов В.Г.* Делокализация как обретение смысла, к опыту междисциплинарных технологий // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.87-100.

13. *Рязанов Г.В.* Путь к новым смыслам. М., 1993, 368 с.
14. *Баранцев Р.Г.* Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
15. *Раушенбах Б.В.* Интуиция – мать порядка // Общая газета. 1998, №12, с.5.
16. *Баранцев Р.Г.* Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989, с.193-210.
17. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. München e.a., 1984. v.1, 624 p. 1988. v.2, 594 p.
18. *Philberth B.* Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein. 1974. 608 S.
19. *Флоренский П.А.* Строение слова // Контекст 1972. М., 1973, с.348-369.
20. *Мечковская Н.Б.* Язык и религия. М., 1998, 352 с.
21. Д.И.Менделеев в воспоминаниях современников. М., 1973, 271 с.
2.2 *Лосев А.Ф.* История античной эстетики. Т.7. Кн.1. М., 1988. 414 с.
23. *Бонавентура.* Путеводитель души к Богу. М., 1993. 188 с.
24. *Локк Д.* Избранные философские произведения. М., 1960. т.1, 734 с
25. *Асмус В.Ф.* Иммануил Кант. М., 1973, 534 с.
26. *Гегель.* Энциклопедия философских наук. М., т.1, 1974, 452 с., т.2, 1975, 695 с., т.3, 1977, 471 с.
27. *Hofstadter D.R.* Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid. N.Y., 1979, 777p.
28. *Набоков В.В.* Дар. СПб, 1997, 413 с.
29. *Волошин М.* Письма к А.В.Гольдштейн // Звезда. 1998, №4, с.143-178.
30. *Померанц Г.С.* Выход из транса. М., 1995, 575 с.
31. *Льюис К.С.* Страдание // Этическая мысль. М., 1992, с.375-438.
32. *Ориген.* О началах. Самара, 1993, 318 с.
33. *Седир П.* Индийский факиризм. СПб, 1909, 124 с.
34. *Новгородцев П.И.* Сочинения. М., 1995, 448 с.
35. *Померанц Г.С.* Сердцевина мира. Заметки философа о троичном мышлении // Наука и религия. 1993, №6, с.12-13.
36. Знак знамени мира // Угунс. Рига, 1988, в.1, с.8.

26. Возрождение тринитарного сознания в современной России //

Труды профессорского клуба, Владивосток, 2003-2004. Выпуск 8-9. С.24-32.

В истории человечества наблюдаются длительные полосы господства разобщения, дифференциации, анализа и короткие приступы к единению, интеграции, синтезу, которые повторяются примерно через 900 лет [1]. Время очередного пика – наш XXI век, и признаки этой тенденции уже на пороге. Стремление к целостности неразрывно связано с идеей тринитарности, корни которой уходят далеко вглубь тысячелетий. Ненужная бинарному сознанию в эпоху анализа, эта идея становится ведущей во время поисков нового синтеза. Пробуждение и рост тринитарного сознания в современной России – предмет нашего исследования.

1. Истоки тринитарности

1.1. Архетип триединства.

Первичные структурные формы возникают, согласно Юнгу [2], в коллективном бессознательном и лишь затем осознаются в личном опыте. Тринитарный архетип можно обнаружить в корнях любой религии.

Философская идея триадичности прослеживается в сочинениях Платона, Прокла, Коменского, Фихте, Гегеля, Шеллинга, Штейнера,…

Около шести тысяч работ по триадическим структурам собрано в Международной библиографии тринитарной литературы [3].

В России под знаком Святой Троицы творили Андрей Рублёв, А.С. Хомяков, В.Ф. Одоевский, Е.П. Блаватская, В.С. Соловьёв, Н.О. Лосский, С.Н. Булгаков, Н.А. Бердяев, П.Д. Успенский, П.А. Флоренский, Л.П. Карсавин, В.Ф. Войно-Ясенецкий, П.А. Сорокин, А.С. Лосев,…К архетипу триединства возвращаются и современные мыслители: В.А. Богданов, А.В. Волошинов, Т.П. Григорьева, Л.И. Корочкин, В.В. Налимов, Г.С. Померанц, Б.В. Раушенбах, К.А. Свасьян, В.Н. Тростников, П.А. Харченко,… Появилась и общественная организация, объединяющая приверженцев тринитарной идеи, - Академия Тринитаризма (www.trinitas.ru).

1.2. Типы триад.

Называя триадой любую тройку понятий, каким-то образом связанных между собой, можно насобирать удивительные коллекции таких комплексов, сложившихся в самых разных областях культуры (см., напр., [4-6]). Яркое богатство этих коллекций поражает воображение неофита, отвлекая от работы по упорядочению пёстрого многообразия.

Попытка систематизации, предпринятая в [3], не была удачной. Более устойчивой оказалась геометрическая классификация, предложенная в работе [7], где в зависимости от формы связей различаются следующие типы триад.

Линейные, когда все три элемента расположены на одной оси в семантическом пространстве.

Переходные, когда один элемент поднят на более высокий уровень, олицетворяя выход к синтезу.

Системные, когда три равноправных элемента находятся на одном уровне общности.

Линейная триада, замкнутая в одном измерении, структурно не богаче, чем диада, и возможности её сильно ограничены. Если, например, уходя от бинарной схемы, искать спасение в *золотой середине*, то путь к триединству обрывается, не имея выхода с заданной оси. Вырождение происходит и в тех случаях, когда триада строится как последовательность событий, поэтапный процесс [8], цепочка уровней [9].

Одномерное мышление не только ущербно, оно агрессивно и опасно, ибо несёт в себе гибельный антагонизм, чреватый социальными взрывами. В одномерном мире всякие качественные изменения происходят путём взрыва [10]. Преодоление бинаризма, казалось бы, должно одновременно вести к многомерному мышлению. Но привычка к линейности оказалась сильнее, чем можно было ожидать. И приходится с сожалением смотреть, как многие талантливые исследователи, выходя к триадам, остаются в тупиках *прокрустовой* одномерности [11].

Переходная триада напоминает гегелевскую схему «тезис-антитезис→синтез», заявляющую о снятии противоречия, не раскрывая движущей структуры. В современной литературе она встречается в алгебраической форме A + B = C, интерпретируемой как *креативная* триада

«логос + хаос = космос» [12]. Ход процесса здесь тоже остаётся скрытым под скачком к результату. Субординация элементов и разрыв связей не позволяют видеть в переходной триаде символ триединства.

Геометрический образ *системной* триады – правильный горизонтальный треугольник. Эта фигура уже двумерная. Но, более того, в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. Потенциальное равноправие элементов открывает принципиальную возможность триединства именно в такой структуре. Но для реализации этой возможности формальных построений недостаточно. Нужен выход в смысловое пространство.

1.3. Семантическая формула.

Внимательно изучая семантические свойства системных триад, сложившихся в самых разных культурных традициях, можно увидеть следующую закономерность: в одном из элементов любой триады доминирует аналитическое начало, в другом – качественное, в третьем – субстанциальное. Источник этой закономерности заложен вероятно в триединой природе человека, в его способности мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Семантическая формула:

интуицио

рацио эмоцио,

предлагаемая в серии наших работ за последние 25 лет (см., напр., [13]), использует понятия, сложившиеся в бинарной парадигме и потому довольно условные. Понятия, как и люди, в разных ситуациях ведут себя по-разному. Переходя из диады в триаду, они обретают иной смысл. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без *эмоцио* и *интуицио*.

Семантическая формула позволяет осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Привязка к определённой вершине семантического треугольника позволяет видеть, в каком аспекте нужно искать мерообразующий фактор компромисса для любой оппозиции. Так, диада “материя-идея” разрешается в области *эмоцио* через человека.

Трихотомия понятий путём различения указанных аспектов ведёт к их тернарной дефиниции [14]. Например, система – это элементность-связанность-целостность. Линейная запись, конечно, искажает семантическую структуру системной триады. Используя её для экономии места, смысл компонент будем удерживать в их последовательности: *рацио-эмоцио-интуицио.*

Многочисленные примеры системных триад, приведённые в [15], демонстрируют широкую общность нашей семантической формулы. Она проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных

произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как гомологический закон, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

2. Проблемы перехода.

2.1. Пути к триединству.

Необходимость перехода от бинарной парадигмы к тернарной осознаётся с возрастающей ясностью [16-19]. Но человеческий разум может познавать только отражения Святой Троицы, вмещаемые тварным бытием. Асимптотическое приобщение Троичности совершается через тварные аналогии, воплощающие многоликий опыт человека.

Рациональный менталитет автоматически велит искать триединство на путях аналитики. И находки не заставляют себя ждать. Трёхзначные логики [20], информационные триады [21], трёхчленные физические формулы [12, 22] смело заявляют о раскрытии единой основы мироздания. Алгоритмический стиль мышления берётся «ликвидировать отставание социально-философской науки» [23]. Против скептиков выдвигается математический символ триединства – вектор с тремя компонентами [24].

Но все формальные аналогии оказываются бессильными перед мистерией Троицы, недосягаемой для человеческого мышления ([25], с.492). Неодолимо зреет понимание ограниченности аналитического подхода: *рацио* не может охватить целое без *эмоцио* и *интуицио*. И на помощь науке приходят искусство и религия. Объединяясь в триаду культуры, они более полнокровно выражают социальный облик триединства [26-28].

Многообразие опыта проявляется в различных вариантах тройных комплексов фундаментальных понятий. Естественно стремление философов включить свой предмет в триаду культуры [29]. Но, соразмеряя компоненты, можно увидеть значительную корреляцию между наукой и философией, искажающую правильность треугольника. В нашем представлении философия появляется на второй ступени трихотомии как субстанциальная компонента в триаде наук: естественные-гуманитарные-философские. При этом различаются словесные-изобразительные-музыкальные искусства и догматические-иконические-мистические религии. Однако вместе с детализацией нарастает влияние субъективного фактора [30, 31], угрожая искателю одиночеством на своём островке пробной реальности.

Переход от диад к триадам заставил заново взглянуть на суть диалектики, которую В.И.Ленин в своё время неудачно определил как «раздвоение единого и познание противоречивых частей его» ([32], с.316). Термин *диалектика* отнюдь не привязывает её только к дихотомии, так как приставка в этом слове не ди- (два), а диа- (сквозь, через), как в словах диаскоп, диагноз, диалог. И как диалог может быть многомерным по набору обсуждаемых предметов, числу участников и спектру смыслов [33], так и диалектика свободно допускает изучение многомерных систем, включая тройные [34].

Термин *триалектика*, употребляемый в работах П.Я. Сергиенко [35], В.И.Каширина [36], В.И. Мердеева [37], В.В. Иванова [38] как альтернатива диалектике, нельзя признать удачным. И хотя в этих работах есть немало любопытных мест, неразборчивое принятие неверного термина характеризует стиль, который не вызывает большого доверия. Что можно сказать об уровне самокритичности автора, когда читаешь "скромное" признание: «Это не выдумка из головы, а результат титанического труда автора как гениального мыслителя XX века» ([37], с.33)?! Ссылка на то, что "информация дана свыше" ([35г], с.5), вряд ли гарантирует безупречность предлагаемых откровений.

2.2. Поиски целостности.

По мере того, как роль лидера в науке постепенно переходит от физики к биологии, вектор стратегии научного поиска поворачивается от полноты к целостности [39]. Живое существо обладает не полнотой, которая достигается только на моделях, а тем фундаментальным свойством, которое стали называть целостностью. Тяга к целостности есть тяга к жизни.

Постижение целостности любого организма происходит через раскрытие его тринитарной структуры на основе семантической формулы *рацио-эмоцио-интуицио*. Так, в человеке сочетаются тело-душа-дух [40], или, соответственно, потребности-мотивации-цели [41]. Философию составляют гносеология-аксиология-онтология [42]. В герменевтике различаются жанр-стиль-композиция [43]. Для устойчивого мирового существования, согласно В.И. Вернадскому, необходимы наука-образование-религия [44]. В качестве основы государственного строя России в 1832 году были провозглашены самодержавие-народность-православие [45].

Упомянутая выше дефинитивная функция системной триады [14] становится незаменимой при определении фундаментальных понятий, интуитивное восприятие которых осуществляется с помощью семантической трихотомии. Таким путём С.Д.Лобанов раскрывает смысл бытия через сущее-насущее-реальность [46]; В.М.Найдыш различает три ипостаси тайны через аспекты субъективного отношения к ней: когнитивное-эмоциональное-философское [47]; В.Н.Волченко определяет информацию как структурно-смысловое разнообразие, которое может быть непроявленным (Абсолют) – проявленным (Логос) – отражённым (Дух) [48].

Триада *вещество-энергия-информация* решительно конкурирует с нашей семантической формулой в роли тринитарного канона. А.Гусовский считает её основой бытия [49], К.Серебровская называет триадой жизни [50], Е.Васильев связывает с тремя историческими эпохами: продовольственной-промышленной-информационной [51].

Физическая диада видов материи *вещество-поле* в стремлении к целостности ищет третью компоненту, в роли которой пробует то законы [52], то пространство/время [53], то силу [54, 55]. Структурная диада *дискретность-непрерывность* пытается выйти к целостности через фрактальность [55].

Фундаментальная диада *пространство-время* на пути к целостности пробует подключать разные категории подходящего калибра. Этому испытанию подвергаются вещество [56] – качество [57] – движение [37]; число [58] – действие [38] – энергия [9]. Мы же предлагаем понятие масштаба [55], вариация которого в любой фиксированной пространственно-временной точке раскрывает удивительные миры на разных уровнях самоорганизации материи [59].

По ходу становления земной ноосферы выясняется, что «главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры» ([60], с.334). Но, как указывает В.В.Налимов, серьёзными помехами на пути к Космическому сознанию являются логизированность науки и догматизированность религии ([61], с.73). Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к образованию целостных миров. Не случайно тринитарная идея играла столь значительную роль в творчестве Ф.М. Достоевского [62], М.А. Булгакова [63], В.В. Набокова [64].

Попытки формализовать целостность не прекращаются, убеждая, что расширение сознания включает и аналитическую компоненту [65]. Эффективные математические абстракции настолько напоминают мир, в котором мы живём, что невольно появляется соблазн отождествления. Но власть модели всегда ограничена рубежом Планка [66] согласно принципу неопределённости-дополнительности-совместности. Мера целостности [67] не может быть только аналитической. Необходима и нравственная компонента [68].

2.3. Оптимальность трёхмерия.

Будучи необходимой для синтеза, насколько системная триада достаточна для обретения целостности? Почему у единства только три лика? Ведь существуют и более сложные комплексы: тетрады, пентады и т.д. [69]. Ограничиваясь триадой, естественно сослаться на принцип простоты и бритву Оккама. Можно аргументировать общностью нашей семантической формулы, которая проявляется всюду, в то время как семантика более сложных плеяд локализована и универсальный архетип в них пока не обнаружен. Но существуют и более глубокие основания сфокусировать внимание на тернарных структурах.

Природа, в отличие от бравого рассудка, избегает уходить в дурную бесконечность. Формального умножителя всегда настигает коллапс. В синергетике это называют самоорганизованной критичностью. Коридор эволюции достаточно узок. В истории Вселенной предполагается, что когда-то произошёл фазовый переход от начальной многомерности к трёхмерному пространству, обеспечивший рост разнообразия структурных форм. В физике ещё в 1917 г. П.Эренфест обнаружил, что трёхмерность обладает определёнными преимуществами, так как при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей не могут существовать устойчивые атомы и планетные системы. В многомерных моделях

физических пространств дополнительные измерения оказываются свёрнутыми.

В 50-е годы прошлого столетия интересное исследование провели американские лингвисты, задавшиеся вопросом о числе измерений смыслового пространства [70]. Взяв в качестве возможных осей множество бинарных оппозиций типа хороший-плохой, большой-маленький, быстрый-медленный и т.п., они предложили разным людям размещать на этих шкалах отдельные слова. Пятьдесят осей, сто человек, двадцать слов образовали сто тысяч суждений. Корреляционный анализ показал, что с точностью до двух процентов все оси можно сгруппировать в три независимых (ортогональных) пучка (комплекса), получивших названия: **оценка, сила, активность**.

Тройка основных параметров встречается у многих авторов. Однако линейный способ письма и чтения породил примитивную привычку к одномерному расширению списка кандидатов. Так, к трём агрегатным состояниям вещества, существующим при нормальных условиях (твёрдое, жидкое, газообразное), иногда добавляют экзотические состояния, реализуемые при условиях экстремальных (плазма, сверхпроводимость и т.п.). К трём видам власти (законодательная, исполнительная, судебная) на правах четвёртого добавляют средства массовой информации (СМИ), в то время как этот фактор более органично смотрится в триаде рычагов власти: финансы - силовые структуры - СМИ.

Во многих случаях, когда рассматривается более трёх параметров, некоторые из них оказываются близкими по смыслу и комплексируются в соответствующую компоненту системной триады. Так, из четырёх корней достаточного основания А.Шопенгауэра (логический, математический, физический, этический) два первых легко объединяются в *рацио*. Из четырёх элементов, лежащих в основе психофизической типологии К.Юнга (мышление, интуиция, чувствование, ощущение), два последних очевидно представляют *эмоцио*. Из четырёх видов причин Аристотеля (формальные, материальные, действующие, конечные) первая и последняя сливаются в *интуицио*, ибо форма и есть цель.

В многоэлементных комплексах обычно можно обнаружить группы, которые объединяются в целостные триады по каким-либо признакам, характеризующим самостоятельные органы всей системы. Например, в пятёрке первоэлементов китайской традиции металл-земля-дерево-вода-огонь первую тройку объединяет принадлежность к одному агрегатному состоянию, и пентада становится триадой.

Тенденция к триадизации, которая в рациональном аспекте может рассматриваться как признак устойчивости этой структуры, в более общем смысле осознаётся как притягательность архетипа Тринитарности.

3. Становление парадигмы

В эпоху анализа концептуальная установка время от времени тоже менялась, но происходило это лишь путём смены доминанты в бинарных оппозициях. Сама структура оставалась прежней. Переход к синтезу не

выражается схемой маятника. Меняется не доминанта, а вся структура. И вопрос стоит не о главенстве одной из противоборствующих сторон, а об условиях их сосуществования, о том третьем факторе, который обеспечивает целостность всей системы. В результате формируется системная триада как тринитарный портрет новой парадигмы. В каждой самостоятельной области восхождение на очередную ступень синтеза происходит через самоопределение в виде триады, объединяющей собственные лики рацио-эмоцио-интуицио на новом уровне целостности.

3.1. Асимптотическая математика.

Асимптота определяется в школьной геометрии как линия, к которой неограниченно приближается рассматриваемая кривая, никогда её не достигая. Греческое слово asymptotos означает несовпадающая. Оно удачно подчёркивает, что приближение не превращается в совпадение.

Приближаясь к какой-либо особенности, мы оказываемся в ситуации, которую можно называть асимптотической. Искусство обращения с прикладными математическими системами в предельных случаях М.Крускал назвал асимптотологией, призвав к превращению её в науку [71]. Однако включить асимптотические методы в строгую математику никак не удавалось: *несовпадение* стояло препятствием на пути к абсолютной точности [72].

Асимптотические представления служат для упрощения постановки и решения задач вблизи особенностей, при этом точность возрастает по мере приближения к особенности. Таким образом, в асимптотической методологии взаимодействуют три фактора: точность, локальность и простота. Рассмотрим структуру этого взаимодействия в случае разложения некоторой функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$ при $x \to 0$. Величина $\Delta = \left| f(x) - \sum_{n=0}^{N} a_n \varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. В типичной ситуации при заданном достаточно малом x точность с ростом N улучшается, но затем становится хуже, если ряд расходится. Фиксируя N, можно наблюдать улучшение точности с уменьшением x. Заданная точность Δ достигается с ростом N тем раньше, чем меньше x. Каждая пара из этих трёх величин находится в соотношении дополнительности, а третья задаёт меру совместности. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. В заданной области точность асимптотического решения неизбежно ограничена.

Эта неполная точность асимптотических методов всегда ставила их в положение второсортных, неполноценных. Традиционная парадигма опиралась на точную математику, которая считалась, с благословения И.Канта, мерилом научности. Однако, в своём стремлении к однозначной определённости, безусловной объективности, предельной полноте описания традиционная наука отрывалась от реальной жизни с её гибкостью,

открытостью, свободой воли. В гуманитарной сфере неопределённость повсеместна, субъективность неизбежна, полнота недостижима. Здесь приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» [73]. Идеал полноты стал уступать место идеалу целостности. И от математики потребовалось, при сохранении достаточной точности, умение не разрушать целостность изучаемого объекта. Потребность в очеловечивании науки породила идею *мягкой математики* [74], которая находит воплощение в асимптотологии [75], определяемой через триаду *точность-локальность-простота*.

3.2. Семиодинамика.

Семиотика, как известно, есть теория знаковых систем. Методологически она родственна математике. Изучая знаки, семиотика абстрагируется от их содержания, так же как математика отвлекается от предметного содержания чисел и фигур. Переход от постоянных величин к переменным произвёл в математике настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит возрастающие трудности.

Динамика знаковых систем стала разрабатываться в Ленинградском университете в 1980 году. Междисциплинарный методологический семинар по семиодинамике, работавший при Совете молодых учёных ЛГУ, объединил представителей самых разных специальностей: математиков и лингвистов, физиков и философов, биологов и педагогов. Общие закономерности возникновения, развития и отмирания естественных систем в знаковом представлении – так был определён предмет семиодинамики. Интерес к динамике синтеза целостных образований оказался мощным двигателем плодотворной деятельности творческого коллектива. Сборник трудов семинара был представлен в издательство Ленинградского университета в 1982 году, но не напечатан, так как партком ЛГУ признал его идеологически вредным. Последующие годы прошли в борьбе семиодинамики за право на существование, и сборник смог появиться в свет только в 1994 году [76].

Благодаря знаковому подходу, семиодинамика сумела быстро охватить широкий круг сходных явлений, выявить общие закономерности и сформулировать методологические принципы изучения естественных систем. Прежде всего, стала ясна необходимость преодоления бинаризма. Обращение к триадическим структурам открыло возможность увидеть и осознать принцип неопределённости-дополнительности-совместности (НДС), мягкость системных триад, фундаментальность понятия целостности. Принцип НДС означает, что в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Перемножая три неравенства вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемые циклической перестановкой индексов, имеем симметризованное соотношение $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$, в котором

обобщённый параметр Планка H остаётся заманчивым предметом дальнейшего исследования [55].

Свойство мягкости, гибкости, пластичности, проявляемое триадической структурой, - не недостаток, с которым приходится мириться, а очень существенное качество, которое следует оценить по достоинству. Без него невозможно познание человека, наделённого свободой воли; невозможно примирение тенденций к суверенности и взаимозависимости частей современного мира; невозможно совместить единство целого и свободу частей. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Понятие целостности, приходящее на смену понятию полноты, осознаётся как фундаментальное, невыразимое в моделях, доступное скорее постижению, чем пониманию. «Необходимо ввести онтологический принцип неполноты бытия», - предсказывал М.К. Мамардашвили [77].

Соединяя *рацио* знака, *эмоцио* движения и *интуицио* целого, семиодинамика может быть представлена системной триадой *знак-динамика-целостность.*

3.3. Синергетика.

Термин *синергетика* ввёл немецкий физик Г.Хакен, обозначив им научное направление, объединяющее исследования по теории саморазвития. Вырастая из междисциплинарного движения в трансдисциплинарное, синергетика в 90-е годы стала обретать парадигмальный статус [78].

Предшественницами синергетики как теории самоорганизации обычно считаются тектология, кибернетика и общая теория систем. Однако ближайшей предтечей синергетики как новой парадигмы по существу была семиодинамика [79]. Качественные изменения сложных систем – общий предмет их исследований, обе они занимаются структурной динамикой целостных объектов. Небольшое различие состоит в том, что семиодинамика по предмету шире, так как не ограничивается процессами самоорганизации, а по методу несколько уже, так как ограничивается знаковым представлением. Но эта узость как раз и обеспечила быстрое продвижение в разработке методов, нужных для синергетики [80]. Сходства между ними гораздо больше. Но семиодинамика, рождённая в своём отечестве, не нашла понимания и признания, а синергетика, изобретённая за рубежом, стала восприниматься, как новое перспективное направление, способное возглавить смену парадигмы.

Выделяя имманентные свойства саморазвивающихся систем, мы определили синергетику как системную триаду *нелинейность-когерентность-открытость* [81]. Нелинейность может проявляться в очень разных обличиях, структура которых показана в работе [82]. Когерентность здесь понимается более широко, чем в физике, а именно как такая согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. Открытость подразумевает обмен веществом, энергией и информацией, происходящий в пространстве, времени и масштабе, причём обмен не полностью контролируемый. Подлинная открытость не подвластна жёсткому контролю.

* * *

Тринитарный архетип свято хранит свою тайну [83] много тысяч лет [84], оставаясь Божественным символом спасительного единства.

Литература.

1. Флоренский П.А. Столп и утверждение истины. М.:Путь.1914. 814 с.
2. Юнг К.Г. Человек и его символы. М.: Серебряные нити. 1997. 368 с.
3. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. By E.Schadel. München e.a., 1984, v.1, 624 p., 1988, v.2, 594 p. Рецензия: Баранцев Р.Г., Хованов Н.В. Философские науки, 1990. №4. С.141-143.
4. Кузьмин Е. Триады бардов // Вестник теософии. 1910, № 12. С.54-63. 1994, № 1-2. С.17-21. См. также: Тайны друидов // Энциклопедия тайн и сенсаций. Минск: Литература. 1998. С.185-194.
5. Голубев А.Н. Феномен триединства: универсальная доминанта? (О «магическом» числе три) // Полигнозис. 1999, №3. С.131-134.
6. Степанов А.И. Число и культура. Рациональное бессознательное в языке, литературе, науке, современной политике, философии, истории. 2001. (Internet).
7. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск. 1980. С.70-81.
8. Гражданников Е.Д. Метод построения системной классификации наук. Новосибирск, 1987. 120 с.
9. Бичёв Г.Н. Теория триединства строения мира. М.:МГТУ,2001.160с.
10. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992. 272 с.
11. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение. СПб, 2000. С.98-101.
12. Буданов В.Г. Синергетика событийного языка в науке и культуре // Синергетика. Труды семинара. Том 3. М.: МГУ, 2000. С.187-204.
13. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998. С.51-61.
14. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. М., 1982. Т.7, №1. С.9-13.
15. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
16. Бабушкин В.У. Философия духа. М., 1995. 104 с.
17. Демьянов В.В. Эвалектика ноосферы. Новороссийск. Часть 1, 1995, 384 с. Часть 2, 1999, 896 с. Часть 3, 2001, 880 с.
18. Ставицкий А.И., Никитин А.Н. На одном языке с природой. СПб, 1997, 136 с.
19. Волгин Л.И., Вельмисов П.А. Триадная парадигма познания // Любищевские чтения. Ульяновск, 1998. С.66-68.
20. Васильев Н.А. Воображаемая логика. М., 1989. 263 с.
21. Бургин М.С. Информационные триады // Философская и социологическая мысль. 1993, № 7-8. С.243-246.
22. Белостоцкий Ю.Г. Единая основа мироздания. СПб, 2000. 276 с.
23. Булычёв И.И. Основы философии, изложенные методом универсального логического алгоритма. Тамбов, 1998. 280 с.
24. Раушенбах Б.В. Логика троичности // Вопросы философии. 1993, №3. С.62-70. №8. С.180.
25. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. М.: Прогресс, 1988. 704 с.
26. Фейнберг Е.Л. Наука, искусство и религия // Вопросы философии, 1997, №7. С.54-62.

27. Бердников Л.Н. Многообразие единого: Тезисы. СПб, 1999. 36 с.
28. Кантор К.М. Три духовных потенции // Вопросы философии, 2002, №12. С.50-54.
29. Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? СПб: Алетейя, 1998. 288 с.
30. Филатов Т.В. Об одной из возможных классификаций форм общественного сознания // Вестник МГУ, серия 7, 1998, №5. С.42-54.
31. Крупицын Б.Н. Гипотеза о троичности человека // Философские исследования. 2001, №2. С.229-235.
32. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. М.: ИПЛ, 1980, т.29.
33. Баранцев Р.Г. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. Владивосток, 2000. С.26-28.
34. Поддубный Н.В. Синергетика: диалектика самоорганизующихся систем. Белгород: БГУ, 1999. 351 с.
35. Сергиенко П.Я. Триалектика. Пущино: ПНЦ. а) Новое понимание мира, 1995, 76 с. б) Задача квадратуры круга и её решение. Цифровой универсум Творца, 1997. в) Святая Троица как Символ знания, 1999. г) О мерах мудрости и мудрости мер, 2001, 83 с.
36. Каширин В.И. Глобалистика и философия планетарного самосознания. Ставрополь: СГУ, 1998. 126 с.
37. Мердеев В.И. Человек как всевысший триальный элемент (триальный подход). М., 1999. 34 с.
38. Иванов В.В. Триалектика. Новая философская система. Вильнюс: Анна, 2001.407с
39. Баранцев Р.Г. . От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПбГУ, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
40. Холмс Э. Наука разума. Тамбов, 2001. 384 с.
41. Государев Н.А. Треугольный человек. М., 1991. 270 с.
42. Левицкий С.А. Свобода и ответственность. М.: Посев, 2003. 464 с.
43. Терехов В.В. Герменевтическая триада // Метафизические исследования. Вып.1. СПб, 1997. С.160-172.
44. Смирнов Д.Г. Общенаучные и религиозные основания «устойчивого мирового существования» по В.И.Вернадскому // Ноосфера, 2003, №16. С.58-59.
45. Хомяков Д.А. Православие, самодержавие, народность. Минск, 1997. 208 с.
46. Лобанов С.Д. Бытие и реальность. М.: Наука, 1999. 156 с.
47. Найдыш В.М. Философия мифологии. От античности до эпохи романтизма. М.: Гардарики, 2002. 554 с.
48. Волченко В.Н. Концепция синергийности в системе образования XXI века // Синергетика и образование. М.: Гнозис, 1997. С.66-76.
49. Гусовский А. Идея тернаризма // Свободная мысль, 1993, №16. С.71-72.
50. Серебровская К.Б. Сущность жизни (История поиска).М.,1994.400 с.
51. Васильев Е. Постмодерн и Троица // Человек, 2001, №4. С.189,192.
52. Степанов В.М. Союз религии и науки – программа XXI века // Мир в Ш тысячелетии. Диалог мировоззрений. Н.Н-д, 1999. 232 с.
53. Владимиров Ю.С. Метафизика. М.: БИНОМ, 2002. 550 с.
54. Судницын И. Через трёхмерный образ бытия // Наука и религия, 2003, №5. С.26-28.
55. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003. 144 с.
56. Герловин И.Л. Исходная парадигма, основы и области практического использования единой теории фундаментального поля. Л.: ЛПИ, 1988. 112 с.
57. Кондрашин И.И. Диалектика материи: системный подход к основам философии. М., 1996. 218 с.
58. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 344 с.

59. Котельников Г.А. Теоретическая и прикладная синергетика. Белгород, 2000. 162 с.
60. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
61. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.
62. Ветловская В.Е. Символика чисел в «Братьях Карамазовых» // Древнерусская литература и русская культура XVIII –XX вв., Л., 1971. С.139-150.
63. Соколов Б.В. К вопросу об источниках романа М.Булгакова «Мастер и Маргарита» // Философские науки, 1987, №12. С.54-64.
64. Барабтарло Г.А. Троичное начало у Набокова // Звезда, 2000, №5. С.219-230.
65. Шевелёв И.Ш. Векторная логика целостности. Кострома, 1997, 62 с.
О целостности, зеркальной симметрии и числе единица. Кострома, 2002, 56 с. Баранцев Р.Г. Вокруг «Естественной математики» И.Ш. Шевелёва. Эпистолярный диалог // Прикладная философия и социология. Ульяновск, 2003. С.24-30.
66. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Прикладная философия и социология, Ульяновск, 2001. С.48-50.
67. Уёмов А.И. Использование языка тернарного описания для определения меры целостности систем // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке. СПб, 1998. С.376-378. Свойства, системы и сложность // Вопросы философии, 2003, №6. С.96-110.
68. Зимбули А.Е. Лекции по этике. СПб, 2003. 176 с.
69. Bennett J.G. The Dramatic Universe. Vol.3. Man and His Nature. Charles Town, 1987, 315 p.
70. Osgood Ch.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. The Measurement of Meaning, Urbana, 1957, 342 p. Кондратов А.М. Звуки и знаки, М., 1978. 208 с.
71. Kruskal M. Asymptotology // Math. Models in Phys. Sci. N.J.: Prentice-Hall, 1963, p.17-48.
72. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестник ЛГУ, 1976, №1. С.69-77. Снова об асимптотологии // Прикладная философия и социология, Ульяновск, 2003. 15-23.
73. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс- Традиция, 2000. С.56-79.
74. Кондратьев В.Г., Солодухина М.А. Мягкое исчисление как новая парадигма. Обзор // РЖ, сер.3, философия, 2000, №3, с.34-41.
75. Баранцев Р.Г. На пути к мягкой математике // Прикладная философия и социология, Ульяновск, 2002. С.20-24.
76. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. 192 с.
77. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
78. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб:Алетейя, 2002, 414 с.
79. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. Часть 1, СПб, 2001. С.113-126. Семиодинамика как предтеча синергетики // Рериховское наследие. Труды конференции. Том 3, СПб, 2004.
80. Баранцев Р.Г. Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки. СПб, 1998. С.28-40.
81. Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, №29. С.54-55.
82. Баранцев Р.Г. Структуры нелинейности // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.140-146.
83. Бонецкая Н.К. Тайна триединства // Вопросы философии, 2003, №11. С.112-116.

84. Гаврилов Д.А., Наговицын А.Е. Боги славян. Язычество. Традиция. М.: Рефл-бук, 2002, 464 с.

27. Понятия – образы - символы // VII Международная конференция «Нелинейный мир», Суздаль-2002 . Москва, 2004. С.217-221.

Триадность есть первое определение
единства; она символ этого единства.
А.Белый ([1], с.53)

Целостность языка реализуется в триединстве выразительных средств. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных компонент разрушает целое. В динамике жизни каждый элемент триады играет мерообразующую роль в совмещении двух других.

Три компоненты культуры – наука, искусство, религия – порождены, надо полагать, способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами [2]. И если «мир языка располагает потенциями, необходимыми для осуществления целого» ([3], с.86), то реализация этих потенций требует привлечения всех средств выражения. Играть в сопоставление понятийного языка науки и образного языка искусства – недостаточно. Символ необходим как самостоятельная, независимая, фундаментальная языковая сущность. Он «неразложим ни в эмоциях, ни в дискурсивных понятиях» ([1], с.81). И он спасает от провала в «ущелье дуализма». В системной триаде каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру совместности. Таков принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной философии [4]. Семантическая формула системной триады

интуицио
рацио эмоцио

проявляется как смысловой архетип во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира. Как показывает история культуры, целостность живого достигается лишь при динамическом балансе всех компонент системной триады. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных компонент разрушает целое. В динамике жизни каждый элемент триады играет мерообразующую роль в совмещении двух других.

В цивилизации Запада, основанной на науке, преобладает рацио. Стремясь к объективности, наука избавлялась от всего личностного, отрываясь тем самым от жизни. Но жизнь брала своё и «тащила на поводу упирающуюся науку» ([5], с.116). В результате «западная культура XX века явила удивительное зрелище тяжбы между сциентистами и экзистенциалистами; бессердечной голове было противопоставлено безголовое сердце» ([6], с.151). Оппозиция *рацио-эмоцио* по сей день активно проявляет себя в таких диадах как тело-душа, экономика-политика, наука-искусство.

Дух как автономный элемент трихотомии человеческого существа был упразднён отцами церкви ещё в IX веке путём сведения к свойству души.

«Последствия этого решения трудно переоценить… Чего стоит один кошмар всех будущих психофизиологий, тщетно бьющихся над проблемой совмещения души и тела, которые в силу исключённого третьего оказались на редкость неуживчивыми и даже альтернативными!» ([7], с.57).

Бинарная оппозиция *экономика-политика* продолжает господствовать в социуме. Но политический нос и экономический хвост России вязнут сейчас в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти, только повышая уровень общественной нравственности посредством личных поступков, возвращающих смысл таких понятий как честь, достоинство, совесть. В гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны находиться в динамическом равновесии [8].

Диада *наука-искусство* укоренилась в проблеме двух культур, в русле которой плывёт и наша конференция. Другая фундаментальная оппозиция складывается по линии *рацио-интуицио*, находя выражение в антитезах типа вещество-поле, материя-идея, наука-религия.

Вещество и поле как два вида материи продолжают бороться за статус первичной фундаментальной сущности, хотя принцип дополнительности, предложенный мудрым Н.Бором, казалось бы, должен был их примирить. Но альтернативность не даёт покоя без мерообразующего фактора, которым должна стать эмоциональная компонента. В качестве гипотезы мы предложили следующую триаду фундаментальных аспектов материи [9]:

поле

вещество сила.

Оппозиция *материя-идея* была секатором бесславно почившего так называемого основного вопроса философии. Оживляя эту диаду через *человека*, трудно сейчас понять, как можно было ставить основной вопрос философии столь бесчеловечно.

Великое противостояние науки и религии, входя в диалог, обретает, наконец, черты сотрудничества [10]. Давно предлагая себя в качестве посредника, искусство свободно от догматов логики и веры, в которые упираются уважаемые оппоненты.

Оппозиции типа *эмоцио-интуицио* не сформировались в той же степени, так как рациональный мир сбрасывал всё иррациональное в одну неразличимую смесь. Несводимость, самоценность, фундаментальность этих сторон раскрывается в современной синергетике по мере различения, наряду с предметным, психологического (жизненного) [11] и семантического (смыслового) [12] пространств. Но даётся это непросто. Попробуйте, например, узреть принципиальное различие между бездушной духовностью и бездуховной душевностью.

Приведённые примеры нетрудно спроектировать теперь на нашу триаду

символ

понятие образ

Споры между понятиями и образами разрешаются с помощью символов. Так, символы ритуала, проявляя синтезирующий характер,

объединяют, согласно В.Тэрнеру ([13], с.12), разнородные и логически несовместимые идеи, преодолевают конфликты. Смысл слова, разбитого на термин и образ, возрождается, как полагает А.Белый [14], в жизни ритма. Книга, спектакль, лекция доставляют нам не только информацию и удовольствие; спонтанные ассоциации, возникающие при этом интуитивно, оказываются не менее ценными.

Диалог понятия и символа становится безжизненным, если не находит своего выражения в образной форме. Художественное творение – наиболее адекватное воплощение союза интуицио и рацио ([15], с.98).

Различая образ и символ, довольно трудно фехтовать ими без вербализации. «Живое, изреченное слово не есть ложь», - парирует А.Белый ([1], с.131) известный разящий выпад Ф.И.Тютчева.

Оставлять какую-либо компоненту нашей триады в одиночестве ещё более губительно для целостности.

Что может дать строгое понятие, не допускающее образа и символа? Может ли жить тело, лишённое души и духа? «Правду никогда не созерцали обнажённой, - писал А.Франс. – Вымысел, притча, миф – вот наряды, в которых люди всегда узнавали и любили её» ([15]), с.7). Когда слово «остаётся голым понятием, его эмоциональный заряд исчезает в песках интеллектуальной пустыни» ([16], с.93).

А что даст образ, за которым не видно символа и который не находит словесного выражения? Или символ, не воплощённый в понятия и образы? Существуют ли они больше, чем абстракции эстетизма и фанатизма?

Пытаясь раскрыть смысл каждой компоненты триады, мы выделяем их, но не можем вырвать из сети отношений и невольно пользуемся услугами отодвинутых соседей. Три структуры, представляющие математику Бурбаки – порядковые, алгебраические, топологические, - будучи, прежде всего, понятиями, осмысляются не без помощи образов и символов.

Целостный смысл достигается в синтезе тех же трёх аспектов внутренней структуры, как понятия, так и образа и символа. При этом способ различения может быть заметно личностным. Так, если И.Кант различал искусства словесные, пластические, игровые ([2], с.63), то А.Сокуров осуществлял в своём творчестве единство литературы, живописи, музыки ([17], с.72).

Ещё богаче спектр представлений о символе. Вот три взгляда известных авторов.

К.Юнг: «Символом мы называем термин, название или даже образ, обладающий помимо своего общеупотребительного ещё и особым дополнительным значением, несущим нечто неопределённое, неизвестное. Символическим является такое слово или образ, значение которого выходит за рамки прямого и не поддаётся точному определению или объяснению. Когда разум пытается объять некий символ, то неизбежно приходит к идеям, лежащим за пределами логики» ([16], с.15).

П.Флоренский: «По Платону, это идея, тип бытия; по Гёте – первоявление, протофеномен; Вяч. Иванов предпочитает называть это

символом… Но речь идёт об одном… Творец должен возвысить единичное до всеобщности, увидеть в нём символ, всё собою охватывающий… Часть, равная целому, причём целое не равно части – таково определение символа. Роза – не лепестки, но лепестки – роза» ([5], с.125-126).

В.Тэрнер: «У символов есть три особенно значительных параметра: экзегетический, операционный и позиционный» ([13], с.41).

Символ часто конкурирует со знаком. В треугольнике Фреге

концепт

денотат сигнификат

символ скрывается в концепте, являясь интуитивной компонентой знака. Аналогичную роль он играет в классификации знаков у Ч.Пирса: знак–изображение (icon), знак-индикатор (index), знак-символ (symbol) ([18], с.240). То же положение и в нашей триаде, если рассматривать её как ещё один вариант трихотомии знака.

Однако символ претендует на большее. К.Юнг пишет: «Знак всегда меньше, чем представляемое им понятие, тогда как символ всегда заключает в себе больше, чем его очевидное и сразу приходящее на ум значение. Более того, символ – это естественный и спонтанно возникающий продукт» ([16], с.49). А.Ф.Лосев, отмечая, что у Ч.Пирса насчитывается 76 разных типов знака, формулирует следующую аксиому символа: «Всякий знак может иметь бесконечное количество значений, то есть быть символом» ([18], с.64).Убедившись, что знак понимается в Тарту весьма близко к термину *символ* (с.242), А.Ф.Лосев вопрошает: «Не лучше ли будет вместо “трудов по знаковым системам” говорить о “трудах по символическим системам”?» .

К.А.Свасьян, напомнив этимологию символа (греч. *сюмбалло* означает “сталкиваю вместе”, “сбрасываю вместе”), трактует его как синтез формы и содержания, морфемы и метаморфемы. Проведя символ сквозь строй десяти различных морфем, К.А.Свасьян приходит к выводу, что ни одна из них не исчерпывает всей природы символа. «Все звенья … специфицируют знаковую выраженность символа в модальном отношении, то есть в отношении его возможности (аллегория, понятие, явление, тип), действительности (метафора, образ, олицетворение) и необходимости (парабола, миф). Формализм не в состоянии охватить целостную природу символа; ему подвластен лишь пласт морфемы» ([6], с.115).

«Проблема символа, - пишет далее автор, - есть проблема не формы как априорно положенного догмата, а формы в движении» (с.132). На динамику обращает внимание и А.Ф.Лосев, говоря, что элементы триады

символ

знак миф

«сами собой явились вполне естественным результатом понимания языка не в виде застывших грамматик и словарей, но в виде живой стихии человеческого, то есть осмысленно-жизненного, общения» ([18], с.4).

Окунаясь в язык, можно видеть его инструментом не только общения, но также познания и мышления. Охватывая все пласты жизни, язык является экосферой человека, в нём «заложено объяснение бытия» ([5], с.128). Он

может позволить себе побыть машинным, стилизованным, мистическим, но всегда остаётся естественным, жизнеспособным, творческим. По сути своей он «вполне может служить символом целого» ([19], с.276).

«Язык – символичен» ([6], с.47). И всё же в триаде сознания у В.В.Налимова ([12], с.283) смысл

текст язык

его место – не интуицио, а эмоцио, там, где движение, общение, жизнь. Пространство общений, связей, взаимодействий – самое естественное для языка. Он лучше раскрывается в онтологии отношений, чем в онтологиях вещей или свойств. Магия языка может быть выражена через плотность сети отношений. Не случайно современная семиотика, следуя физике, тяготеет к этой онтологии.

Мир отношений существенно разнообразнее, интереснее, богаче, чем мир вещей. Возможно, именно в нём заложена фундаментальная сущность эволюции [20]. Во всяком случае, когерентная тайна синергетики кроется в переходных слоях между масштабными уровнями, где встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы [21]. Крутые градиенты способствуют актуализации творческого потенциала природы. В Тэрнер пишет о ритуалах перехода, символика которых обладает онтологической ценностью ([13], с.17). Мощность отношений порождает богатство символов, образующих лиминальное (пороговое) состояние выхода в новые измерения семантического пространства. Такие трансмерные переходы могут быть необходимым условием разрешения противоречий, возникающих в исходном пространстве [22].

Однако увеличение размерности должно ограничиваться числом измерений, достаточным для достижения целостности [23]. Природа демонстрирует наличие рубежа Планка, несущего меру онтологической неопределённости. Этот рубеж ставит ограничение на размерность семантического пространства. Формальное продолжение переходит в самоорганизованную критичность. Узость коридора эволюции проявляется здесь в оптимальных свойствах трёхмерности, замеченных ещё П.Эренфестом. Поэтому смысловым ориентиром тут может эффективно служить семантическая формула системной триады. Если удастся скомплексировать существенные факторы по тринитарному образцу, работа по свёртке разнообразия, отсеиванию мелочей, сжатию информации в макропараметры будет проходить целенаправленно.

При этом комплексы, возникающие сначала как символы, обретают жизнь в образном представлении, получая постепенно понятийный статус параметров порядка. Возможен и обратный процесс превращения понятия в символ. «На высоком уровне абстракции, - пишет Ю.И.Манин, - понятия теряют терминологичность и способны стать культурными символами времени: вспомним судьбу слов *эволюция, относительность* или *подсознательное*. Спускаясь ступенькой ниже, мы встречаем понятия, которые ещё не символы, но уже почти не термины: множество, симметрия,

пространство-время» ([24], с.4). Структура системной триады не страдает жёсткостью.

Литература

1. Белый А. Символизм как миропонимание. М.: Республика. 1994, 528 с.
2. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М.: Прогресс-Традиция. 2000, с.61-65.
3. Григорьева Т.П. Предвечность языка // Языки науки – языки искусства. М.: Прогресс-Традиция. 2000, с.82-86.
4. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Вып.5. Рига. 2001, с.91-95.
5. Флоренский П.А. У водоразделов мысли // ВИЕТ, 1989, №2, с.115-132.
6. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван. 1980, 226 с.
7. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван. 1990, 377 с.
8. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия. М., 1995, с.28-44.
9. Баранцев Р.Г. Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода. СПбГУ, 2001, 80 с.
10. Любищев А.А. Наука и религия. СПб: Алетейя. 2000, 358 с.
11. Князева Е.Н. Методы нелинейной динамики в когнитивной науке // Синергетика. Том 4. М.: МГУ. 2001, с.174-187.
12. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция. 2000, 344 с.
13. Тэрнер В. Символ и ритуал. М.: Наука. 1983, 277 с.
14. Белый А. Ритм и смысл // Труды по знаковым системам. Том 12. Тарту. 1981, с.140-146.
15. Диденко В.Д., Кортунов В.В. Восхождение к непостижимому. М, 1998, 187 с.
16. Юнг К.Г. Человек и его символы. М.: Серебряные нити, 1997, 368 с.
17. Александр Сокуров на философском факультете. СПб, 2001, 98 с.
18. Лосев А.Ф. Знак. Символ. Миф. М.: МГУ. 1982, 480 с.
19. Шишкина Л.С. Язык как естественная модель становления целого // Синергетика и методы науки. СПб: Наука, 1998, с.260-277.
20. Хайтун С.Д. Фундаментальная сущность эволюции // Вопросы философии, 2001, №2, с.152-166.
21. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3. М.: МГУ. 2000, с.353-361.
22. Кобляков А.А. Теорема о трансмерном переходе как непременном условии творческого устранения противоречий и парадоксов // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7, часть 1, М., 2000, с.57-61.
23. Баранцев Р.Г. Комплексирование целостности // Глобализация: синергетический подход М.: РАГС, 2002.
24. Манин Ю.И. Математика и физика. М.: Знание. 1979, 64 с.

28. Тринитарный архетип единства // Наука и богословие: Антропологическая перспектива. М.: ББИ, 2004. С.178-190.

Все религии, искусства и науки являются ветвями одного дерева.

А.Эйнштейн [1]

1. От бинарных оппозиций – к тернарному синтезу.

Противопоставляя вещество и поле, тело и душу, знание и веру, мы рассекаем смысловое пространство на куски, которые, желая жить, всё более настойчиво просятся к воссоединению. Нарастающая ностальгия по

целостности заставляет искать иные способы мышления, не разделяющие, а объединяющие. Однако многовековая привычка к антитезам оказывается чрезвычайно прочной, почти непреодолимой. Как сетует М.А.Собуцкий, «мышление дихотомиями настолько устойчиво в современной психологии, что бороться с ним, похоже, бесполезно» ([2], с.30). «Деление мира явлений на пары противоположностей, - пишет К.Лоренц, - это врождённый принцип упорядочения, априорный принудительный шаблон мышления, присущий человеку с древнейших времён» ([3], с.402). Мы автоматически мыслим бинарными оппозициями, порождая проблемы двух лагерей, двух культур, двух идеологий. Более того, создаётся впечатление, что так устроен мир, что бинарность – онтологична.

Однако, если обратиться к истории, бинаризм господствовал в Европе не всегда. Истоки его власти можно отнести к IX веку, когда решением Восьмого Вселенского Собора трихотомия человеческого существа «тело-душа-дух» была сведена к дихотомии «тело-душа». Глобальные последствия этого рокового решения, указывает К.А.Свасьян [4], простираются до наших дней, образуя горизонт западной ментальности.

Творческая мысль всегда восставала против засилья дихотомии. Так, В.И.Вернадский в письме к Б.Л.Личкову от 30.07.36 заявлял: «Аналитический приём разделения явлений всегда приведёт к неполному и неверному представлению, так как в действительности природа есть организованное целое» ([5], с.448). А К.Лоренц пишет: «К живым системам неприменима форма мышления, основанная на взаимно исключающих противоположностях» ([3], с.281). Но требовались немалые усилия, чтобы подавлять ставшую привычной склонность превращать различия в непримиримые противоположности. Бороться с этой привычкой приходится, ибо бинарное мышление «начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» ([2], с.47). Бинаризм агрессивен и потому возрастающе опасен. Идеология антагонизма ведёт мир к самоубийству.

Чтобы выйти из этого кризиса, человечество должно освободиться от господства бинаризма, перейти к более жизнеспособной парадигме. Переход к новой стратегии жизни Н.Н.Моисеев называет «самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества» ([6], с. 364). На входе в третье тысячелетие постепенно определяются новые императивы, параметры перехода и факторы, мотивирующие возникновение планетарного сознания [7]. Бинарная схема, будучи одномерной, порождает тем самым линейное представление о связях и сакраментальную постановку вопроса о том, что же первично: бытие или сознание, вещество или поле, яйцо или курица. Приняв принцип дополнительности, физика примирилась с наличием двух разных форм у одной сущности: электрон может быть и волной, и частицей. Но что объединяет противоположности в одну сущность? Каков механизм разрешения противоречий? Для ответа на эти вопросы требуется более сложная структура, содержащая дополнительные элементы и связи.

2. Классификация триадических структур.

Будем называть триадой совокупность из трёх элементов, каким-то образом связанных между собой. В зависимости от вида связи различаются следующие типы триад [8]:

Линейные (вырожденные, одномерные), когда все три элемента расположены на одной оси в семантическом пространстве. Например, левые-центр-правые.

Переходные (гегелевские), характеризуемые известной формулой “тезис-антитезис→синтез”. Они лишь декларируют снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры.

Системные (целостные), единство которых создаётся тремя равноправными элементами одного уровня, каждый из которых может служить мерой совмещения двух других.

В поисках синтеза многие авторы (М.Н.Эпштейн, Жиль Делёз, Ф.И.Гиренок и др., см. [9]), переходя к троичным моделям, работают с линейными триадами. Стереотип одномерности оказался сильнее бинаризма. Посредник помещается буквально посередине, т.е. между противоборствующими крайностями, на той же оси, где происходит столкновение, забывая, что он приходит из другого измерения, принося с собой меру примирения. Как показал Ю.М.Лотман, качественные изменения в одномерном мире происходят путём взрыва [10]. А рефлектирующий искатель синтеза, не выходя в дополнительное измерение, оказывается в тупике патовой ситуации.

Системная триада появилась у нас как простейшая структурная ячейка синтеза [11]. Третий элемент оказался необходимым для решения проблемы бинарных противоречий как мера их компромисса, как третейский судья, как условие сосуществования. Результат синтеза можно представить вершиной тетраэдра, в основании которого – системная триада. Очевидно, это переходная тетрада. Можно ввести понятия вырожденной и системной тетрады, а также пентады и т.д. Но чтобы не уйти в “дурную бесконечность”, нужно видеть смысловое содержание формальных построений.

3. Семантическая формула системной триады.

Внимательно изучая семантические свойства системных триад, сложившихся в самых разных культурных традициях, можно увидеть следующую закономерность: в одном из элементов любой триады доминирует аналитическое начало, в другом – качественное, в третьем – субстанциальное. Источник этой закономерности кроется вероятно в триединой природе человека, в его способности мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Семантическая формула:

интуицио

рацио эмоцио,

предлагаемая в серии наших работ за последние 25 лет (см., напр., [12]), использует понятия, сложившиеся в бинарной парадигме и потому довольно условные. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по

мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без *эмоцио* и *интуицио*.

Семантическая формула позволяет осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Так диада “материя-идея” разрешается в области *эмоцио* через человека, а оппозиция “порядок-хаос” – в области *интуицио* через творчество. Трихотомия понятий путём различения указанных аспектов ведёт к их тернарной дефиниции [13]. Например, система – это элементность-связанность-целостность, асимптотическая математика – это точность-локальность-простота [8], синергетика – это нелинейность-когерентность-открытость [14].

4. Об истории тринитарного опыта.

Тернарный опыт человечества достаточно богат и интерес к нему возрастает. В двух томах Международной библиографии тринитарной литературы [15] собрано около шести тысяч работ по триадическим структурам типа nosse-velle-esse, т.е. cognition-acting-being, или познание-действие-бытие, соответствующего нашей семантической формуле.

Многочисленные примеры системных триад из науки, искусства и религии приведены также в работе [16]. Дополняя их, можно назвать малоизвестное сочинение А.В.Сухово-Кобылина [17], где триада логика-природа-дух рассматривается как общая форма всякой жизни. Три аспекта (рассудочный, сенсорный, интуитивный) и соответствующие им методы выделяет П.А.Сорокин в интегральной теории познания социальной реальности [18]. Архетип триединства послужил основой формирования духовных учений. «Все высшие религии, - утверждает Г.С. Померанц, - суть воплощения предвечной Троицы… Троица – место будущей встречи всех высоких религий… Не только Бог, но и мы сами едины в трёх лицах» ([19], с.329). Мысль о триединстве науки, искусства и веры развивал в России ещё в XIX веке князь В.Ф.Одоевский. В "Истории русской философии" В.В.Зеньковского читаем: "Одоевский исходит из того, что в человеке слиты три стихии: верующая, познающая, эстетическая, - поэтому в основу философии должны быть положены не только наука, но и религия, и искусство. В целостном соединении их и заключается содержание культуры, а их развитие образует смысл истории" ([20], с.151). В наше время культура всё больше осознаётся как синтез науки, искусства и религии.

5. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности.

Обращаясь к имманентным свойствам системных триад, можно обнаружить проявление известного в физике принципа неопределённости, в котором Нильс Бор увидел фундаментальный принцип дополнительности. В триадической структуре появляется ещё фактор совместности, и обобщённый таким образом принцип формулируется следующим образом: *В системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности.* Количественно

эту закономерность нетрудно проследить на примере асимптотической математики [21]. В личностном плане такое же свойство проявляется в триаде "долг-любовь-призвание". В социальном плане можно вспомнить древнюю триаду "закон-народ-власть", в которой противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ.

Попарное рассмотрение противоречий при фиксированной мере остаётся данью бинарной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент описывается симметризованным соотношением, которое получается перемножением трёх неравенств вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемых циклической перестановкой индексов. В результате имеем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. Расшифровка этих величин зависит от рассматриваемой системы. Если отталкиваться от физики, то, различая, по Филберту [22], теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые константами e (заряд электрона), c (скорость света), ħ (константа Планка), безразмерная комбинация которых образует известную постоянную тонкой структуры $\alpha = e^2/\hbar c = 1/137$. Можно предположить, что именно она определяет универсальный масштаб обобщённого параметра Планка H.

Тернарное соотношение неопределённости было получено нами из бинарных соотношений путём симметризации. Однако оно заслуживает статуса самостоятельной сущности, ибо "триадическое соотношение исходно, то есть три его члена связаны вместе таким образом, что оно не сводится ни к какой совокупности диадических отношений" ([23], с.201).

6. Мягкость системных триад.

Другое характерное свойство триадической структуры – её мягкость, гибкость, пластичность, - напоминает привычные качества естественных языков. Как люди в разных компаниях ведут себя по-разному, так и отдельные понятия, оказываясь в разных комплексах, могут играть разную роль. Например, слово *структура* замыкает диаду явление-сущность в аналитическом аспекте, а диаду часть-целое – в качественном. Возможны и разные варианты трихотомии одного и того же понятия. Скажем, философия – это "гносеология-аксиология-онтология" и это "позитивизм-экзистенциализм-томизм". Привязка к семантической формуле часто зависит от личностного опыта и от менталитета. Возьмём, например, триаду человека "тело-душа-дух". На Западе эмоции связываются больше с душевными переживаниями, а рациональный аспект требует материального носителя; на Востоке разум является атрибутом души, а чувства скорее телесны. В итоге получается зеркальное отражение:

	дух		дух	
душа		тело		тело		душа

Эта условность, размытость, неопределённость может смущать человека, воспитанного на традиционной парадигме. Но степень видимой неточности соответствует естественной гибкости языка. Как в языке смысл слов уточняется по контексту, так в триаде правильный аспект, подходящие

соседи, надлежащий уровень придают термину достаточные точность, убедительность, основательность. Свойство мягкости, проявляемое триадической структурой, - не недостаток, с которым приходится мириться, а очень существенное качество, которое следует оценить по достоинству. Без него невозможно познание человека, наделённого свободой воли; невозможно примирение тенденций к суверенности и взаимозависимости частей современного мира; невозможно совместить единство целого и свободу частей. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

7. Целостность – вместо полноты.

Стремление к полноте – вектор стратегии научного поиска в рамках прежней парадигмы. А целостная картина – всего лишь предварительный, приблизительный, эвристический этап, подлежащий преодолению на пути к полному знанию. Но что происходит при достижении полноты описания какого-либо объекта? Очевидно, остановка в его развитии, конец жизни, умирание. Идеал оборачивается гибелью. Этот парадокс повсеместно встречается как в сказках, так и в судьбах, и многократно описывался.

Постепенно осознавалось, что жизнеспособным, самостоятельным, органическим системам свойственна скорее не полнота, а нечто другое, что лучше называть целостностью. Освоение этого понятия происходило в ходе становления системного подхода. Философское определение системы, включающее целостность, рождалось в муках и спорах, ибо понятие целостности не удавалось объяснить привычными, известными, ясными словами. М.К.Мамардашвили пишет об этом так: «Эффектами целостности или системности мы называем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие... Мы имеем дело с чем-то, что мы в принципе не должны стремиться представить наглядно или модельно, с чем мы должны обращаться, как с символами. Никакой целостный эффект не разворачиваем в реальную совместность или последовательность дистинктных объектов с их свойствами... Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия» [24]. Речь идёт о смене идеала, о переходе к целостности как к более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся, таким образом, лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивает от полноты к целостности [25].

Полнота достигается фактически только на моделях. Так, при математической постановке задачи, имея дело с системой уравнений, описывающих рассматриваемое явление, мы задаём граничные условия (замыкание в пространстве), начальные условия (замыкание во времени) и все эффекты других масштабов выражаем в терминах основного уровня (замыкание в масштабе). Если же не делать этих последних шагов к полноте описания, то можно сказать, что целостность сохраняется, благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе. Для существования таких каналов необходимы зазоры, связанные с принципом неопределённости-дополнительности-совместности. До тех пор, пока этот

принцип соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения. Последнее обращает внимание на этимологию слова "целомудрие". Тяга к целостности есть тяга к жизни. Любопытно в этом плане наблюдение, которое сделал художник К.С.Петров-Водкин, исследуя триаду основных цветов "жёлтый-красный-синий". Он заинтересовался тем, что «у цвета имеется свойство не выбиваться из трёхцветия, дающего в сумме белый цвет, т.е. свет. Благодаря этому свойству сложный, двойной цвет вызывает по соседству нехватающий ему для образования трёхцветия дополнительный» [26]. В качестве примера он называет зелёный луч заката, синюю ночь у костра, красную дорожку на лугу. Это стихийное стремление к гармонии целого через мираж дополнения является свойством и человеческой психики. Действительно, не по той ли закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в правде чувствуем отблеск радости и пользы?

8. Наука и религия: через диалог к сотрудничеству.

Говоря о помехах, стоящих на пути к Космическому сознанию, В.В.Налимов называет, прежде всего, логизированность науки и догматизированность религии ([27], с.73). Такая зашоренность затрудняет и взаимопонимание между ними. Над религией довлеет незыблемое прошлое, у науки нет умения глубинно переживать достигнутое знание ([28], с.65). Мнение о несовместимости, антагонизме науки и религии распространено довольно широко (см., напр., [29]). Но положение небезнадежно, ибо существует и нечто, объединяющее эти две ветви культуры. Наука и религия обе признают наличие разумного миропорядка. Вера науки скрыта в исходных постулатах, разум религии спрессован в народной мудрости. Наука и богословие – интеллектуальные родственники, - полагает Джон Полкинхорн [30].

Однако существуют и различия. Наука несёт аналитическое начало, религия – синтетическое [31]. "Для религии Бог стоит в начале всякого размышления, а для естествознания – в конце, - пишет Макс Планк. – Для одних Он означает фундамент, а для других – вершину построения любых мировоззренческих принципов" ([32], с.35). Взаимодействие между наукой и религией не только возможно, но и необходимо [33]. Опровергая версию антагонизма, А.А.Любищев убедительно доказывает, что отрицательную роль играет, прежде всего, догматизм, причём атеистический догматизм вреднее, чем религиозный, так как стремится охватить всё знание [34]. "Необходимо отказаться от прежней воинственной конфронтации, - пишет Л.Н.Митрохин. – Согласия следует добиваться…путём выявления содержательного *поля сближения,* определяемого высшими ценностями – духовным благополучием свободного человечества" ([35], с.12).

"Включение вненаучного знания в творческие процессы оказалось весьма плодотворным для науки", - отмечает современный философ ([36], с.7). "Опытное знание и духовное прозрение, духовный опыт, составляют единый процесс постижения Мира", - вторит ему физик ([37], с.144). "Идея диалога играет главенствующую роль в формировании нового культурного контекста функционирования религии в обществе",- утверждает Л.А.Маркова ([38], с.17).

Семантическая формула системной триады помогает выделить следующие аспекты полезного, живого, целесообразного диалога:

Взаимный интерес

Общая основа Различие мнений.

Связь между ними подчиняется принципу неопределённости-дополнительности-совместности. Чрезмерное усиление или ослабление любой компоненты нарушает действенность, жизнеспособность, целостность диалога как саморазвивающегося организма. А соразмерное сочетание этих компонент обеспечивает его целостность [39]. Затянувшееся противостояние науки и религии, входя в диалог, обретает черты сотрудничества [40].

9. Целостность культуры.

Вспоминая В.Ф.Одоевского, согласимся с тем, что содержание культуры заключается в целостном соединении науки, искусства и религии. "Три могучие сферы духовной жизни человечества", - так называет их Е.Л.Фейнберг [29]. Три духовных потенции, подобные Троице – тема статьи К.М.Кантора [41]. Святая Троица служила духовным ориентиром для таких мыслителей, как Бонавентура, И.Кеплер, П.Флоренский. "Восстановить на Земле этот верный образ Божественной Троицы – вот в чём русская идея",- писал В.С.Соловьёв ([42], с.204). К этому архетипу всё больше обращаются и современные авторы: Л.И.Корочкин, Б.В.Раушенбах, В.Н.Тростников и многие другие. В тройном фундаменте науки "поле-вещество-законы" В.М.Степанов [43] также видит лики Отца, Сына и Святого Духа. В синтезе знаний о Боге, мире и человеке складывается единая картина бытия [44].

Поиски подходящих понятий, воплощающих на человеческом плане Божественную Троицу, продолжаются, отражая личностный опыт в разных вариантах тройных комплексов. Понятно стремление включить философию в основную триаду. Но, группируя религию, философию и науку, мы оставляем за бортом искусство. Объединяя науку, искусство и философию как три лика мысли [45], мы остаёмся без религии. Соразмеряя компоненты, можно увидеть значительную корреляцию между наукой и философией, искажающую правильность треугольника. В нашем представлении философия появляется на второй ступени трихотомии как субстанциальная компонента в триаде наук: естественные-гуманитарные-философские. При этом различаются словесные-изобразительные-музыкальные искусства и догматические-иконические-мистические религии.

Существуют, конечно, и другие версии. И.Кант, например, выделяет словесные, пластические и игровые виды искусств [46]. В качестве опорных

мировых религий часто называют ислам-христианство-буддизм. А о трёх ветвях христианства ещё П.И.Новгородцев писал, что в католицизме преобладает юридический аспект (рацио), в протестантизме – этический (интуицио), в православии – принцип любви во Христе (эмоцио) [47].

Три ипостаси христианского Бога не нарушают целостного единства, поскольку их различение не переходит в разделение. В то же время различение открывает путь к познанию, стимулируя волю к бытию. Как пишет К.С.Льюис, «Бог ввёл различие внутрь себя, чтобы в единении любви превзойти единство самотождественности» [48]. В этом различии – неиссякаемый источник диалога.

10. Трёхмерность – оптимальна.

Неизбежность перехода от бинарных структур к тернарным при стремлении к целостности вполне очевидна. Но, будучи необходимой, является ли системная триада достаточной настолько, чтобы вместе с Т.П.Григорьевой [49] мы могли сказать: «Триединое и есть логика целого»? Ведь существуют и более сложные комплексы: тетрады, пентады и т.д. [50]. Конечно, можно сослаться на принцип простоты и бритву Оккама. Можно аргументировать общностью семантической формулы системной триады, которая проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира, в то время как семантика более сложных плеяд весьма локализована и универсальный архетип в них пока не обнаружен. Но, должно быть, существуют и более глубокие основания сфокусировать внимание на тернарных структурах.

Природа, в отличие от бравого рассудка, избегает уходить в дурную бесконечность. Формального умножителя всегда настигает коллапс. В синергетике это называют самоорганизованной критичностью. Коридор эволюции достаточно узок. В истории Вселенной предполагается, что когда-то произошёл фазовый переход от начальной многомерности к трёхмерному пространству, обеспечивший рост разнообразия структурных форм. [51]. В физике ещё в 1917 г. П.Эренфест обнаружил, что трёхмерность обладает определёнными преимуществами, так как при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей не могут существовать устойчивые атомы и планетные системы. В многомерных моделях физических пространств дополнительные измерения оказываются свёрнутыми.

Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. Также и диада: фиксированная – одномерна, действующая – двумерна.

В 50-е годы прошлого столетия интересное исследование провели американские лингвисты, задавшиеся вопросом о числе измерений смыслового пространства [52]. Взяв в качестве возможных осей множество бинарных оппозиций типа хороший-плохой, большой-маленький, быстрый-

медленный и т.п., они предложили разным людям размещать на этих шкалах отдельные слова. Пятьдесят осей, сто человек, двадцать слов образовали сто тысяч суждений. Корреляционный анализ показал, что с точностью до двух процентов все оси можно сгруппировать в три независимых (ортогональных) пучка (комплекса), получивших названия: **оценка, сила, активность**.

Тройка ведущих признаков (управляющих параметров) встречается у многих авторов (см., напр., [15,16]). Однако линейный способ письма и чтения породил примитивную привычку к одномерному расширению списка кандидатов. Так, к трём агрегатным состояниям вещества, существующим при нормальных условиях (твёрдое, жидкое, газообразное), иногда добавляют экзотические состояния, реализуемые при условиях экстремальных (плазма, сверхпроводимость и т.п.). К трём видам власти (законодательная, исполнительная, судебная) на правах четвёртого добавляют средства массовой информации (СМИ), в то время как этот фактор более органично смотрится в триаде рычагов власти: финансы - силовые структуры - СМИ.

Во многих случаях, когда рассматривается более трёх параметров, некоторые из них оказываются близкими по смыслу и комплексируются в соответствующую компоненту системной триады. Так, из четырёх корней достаточного основания А.Шопенгауэра (логический, математический, физический, этический) два первых легко объединяются в *рацио.* Из четырёх элементов, лежащих в основе психофизической типологии К.Юнга (мышление, интуиция, чувствование, ощущение), два последних очевидно представляют *эмоцио*. Из четырёх видов причин Аристотеля (формальные, материальные, действующие, конечные) первая и последняя сливаются в *интуицио*, ибо форма и есть цель [53].

Важность проблемы комплексирования единичных признаков в более сложные была осознана А.А.Любищевым при разработке концепции естественной системы организмов [54]. В ходе комплексирования решается задача ортогонализации осей семантического пространства, формируются синтезирующие структуры, рассматривается проблема реального смысла образуемых комплексов [55]. Показав недостаточность иерархического и комбинативного принципов систематизации, А.А. Любищев ввёл понятие параметрической системы, в которой объекты размещаются по немногим ведущим признакам – параметрам системы, а все другие признаки связаны с ними коррелятивно. К 80-м годам прошлого века понятие ведущих признаков возродилось в синергетике под именем управляющих параметров, а коррелятивная связь – в виде принципа подчинения.

Известный *антропный* принцип возник при телеологической интерпретации удивительного факта чрезвычайно тонкой согласованности фундаментальных физических констант. Синергетическая версия этого принципа трактует его как весьма узкий эволюционный коридор в сложное будущее. Рыть этот тоннель в семантическом пространстве предстоит человечеству путём не менее тонкого согласования существующих различий

между этносами, нациями, конфессиями. Надежда на Свет будет опираться на целостность земной ноосферы. А минимальной структурой, сохраняющей целостность, является системная триада, воплощающая тринитарный архетип.

Литература

1. Einstein A. Out of my Later Years. N.Y., 1950, 282 p.
2. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. 1993, № 9-10, с.30-47.
3. Лоренц К. Оборотная сторона зеркала. М., 1998, 393 с.
4. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1980, 226 с.
5. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
6. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.
7. Ласло Э. Пути, ведущие в грядущее тысячелетие. Проблемы и перспективы // ВИЕТ, 1997, № 4, с.82-105; 1998, № 1, с.121-151.
8. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
9. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение. СПб, 2000, с.98-101.
10. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
11. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989, с.193-210.
12. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с 51-61.
13. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. М., 1982, т.7, № 1, с.9-13.
14. Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, № 29, с.54-55.
15. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. By E.Schadel. München e.a., 1984, v.1, 624 p., 1988, v.2, 594 p. Рецензия: Баранцев Р.Г., Хованов Н.В. Философские науки, 1990, №4, с.141-143.
16. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000, с.61-65.
17. Сухово-Кобылин А.В. Учение Всемир. М., 1995, 124 с.
18. Сорокин П.А. Интегральная теория познания социальной реальности // Реальность и субъект. 1998, т.2, № 2-3, с.98-125.
19. Померанц Г.С. Троица Рублёва и тринитарное мышление // Выход из транса. М., 1995, с.316-337.
20. Зеньковский В.В. История русской философии. Л., 1991, т.1, ч.1, 221с.
21. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984, с.107-113.
22. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein. 1974, 608 S.
23. Пирс Ч.С. Логика как семиотика: Теория знаков // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб. 1999. С.199-217.
24. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
25. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб. 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995, с.29-31.
26. Петров-Водкин К.С. Хлыновск. Пространство Эвклида. Самаркандия. Л.,1970,629 с.

27.Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11, с.65-74.
28.Налимов В.В. На грани третьего тысячелетия. М.: Лабиринт, 1994, 74 с.
29.Фейнберг Е.Л. Наука, искусство и религия // Вопросы философии,1997, №7, с.54-62.
30.Полкинхорн Дж. Вера глазами физика. М.: ББИ, 1998, 228 с.
31.Чичерин Б.Н. Наука и религия. М.: Республика, 1999, 496 с.
32.Планк М. Религия и естествознание // Вопросы философии, 1990, №8, с.25-38.
33.Барбур И. Религия и наука: история и современность. М.: ББИ, 2000, 430с.
34.Любищев А.А. Наука и религия. СПб: Алетейя, 2000, 358 с.
35.Митрохин Л.Н. Научное знание и религия на рубеже XXI века // Вестник РАН, 2000, т.70, №1, с.3-13.
36.Зобов Р.А. Проблема научного и вненаучного знания // Вестник СПбГУ, серия 6, 1999, вып.3, с.4-7.
37.Кулаков Ю.И. Синтез науки и религии // Вопросы философии, 1999, №2, с.142-153.
38.Маркова Л.А. Наука и религия: проблемы границы. СПб: Алетейя, 2000, 256 с.
39.Баранцев Р.Г. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. Владивосток, 2000, с.26-28.
40.Баранцев Р.Г. Предисловие к [34].
41.Кантор К.М. Три духовных потенции // Вопросы философии. 2002, №12, с.50-54.
42.Соловьёв В.С. Русская идея // Русская идея. М.: Республика. 1992, с.185-204.
43.Степанов В.М. Союз религии и науки – программа XXI века // Мир в третьем тысячелетии. Диалог мировоззрений. Нижний Новгород. 1999, с.83-88.
44.Ромашов А.Н. О синтезе человеческих знаний: О Боге, Мире и Человеке. М.: МГУ.1997, 130 с.
45.Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? СПб: Алетейя. 1998, 288 с.
46.Асмус В.Ф. Иммануил Кант. М., 1973, 534 с.
47.Новгородцев П.И. Сочинения. М., 1995, 448 с.
48.Льюис К.С. Страдание // Этическая мысль. М., 1992, с.375-438.
49.Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.215-242.
50.Bennett J.G. The Dramatic Universe. Vol.3. Man and his Nature, Charles Town, 1987,315 p.
51.Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. М., 2001, 239с.
52.Osgood Ch.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. The Measurement of Meaning, Urbana, 1957, 342 p. Кондратов А.М. Звуки и знаки, М., 1978. 208 с.
53.Огурцов А.П. Дисциплинарная структура науки: Её генезис и обоснование. М., 1988. 256 с.
54.Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.:Наука, 1982, 278 с.
55.Баранцев Р.Г. Развитие идей А.А.Любищева о комплексировании // Теоретические проблемы эволюции и экологии, Тольятти, 1991. С.33-44. Комплексирование управляющих параметров // Логико-алгебраические методы в науке, технике и экономике, Ульяновск, 2000. С.11-13.

29. Гомологический закон триединства // Философия и будущее цивилизации. Тезисы д-в и выступлений IV Российского философского конгресса (Москва, 24-28 мая 2005 г.). М., 2005. Том 1. С.616.

Синергетика, изучая саморазвитие открытых систем, востребовала открытую методологию, которая была своевременно разработана семиодинамикой [1]. В этой методологии существенную роль играет тернарная смысловая структура, обусловленная способностью человека

мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Такая структура видна во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [2]. В семантической формуле *рацио-эмоцио-интуицио* проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как **гомологический закон**, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

Синергетическое стремление к целостности неразрывно связано с идеей тринитарности, которая становится ведущей в ходе поисков нового синтеза [3]. Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. А трёхмерное пространство, как известно, оптимально для эволюции. Прочие измерения свёрнуты в нём во внутренние степени свободы. Следовательно, именно системная триада, реализующая холистический подход к любой целостности, может рассматриваться как оптимальная структура синтеза.

Целостность образуется по типу указанной семантической формулы. Так, культура, беря на себя синтезирующую роль, объединяет науку-искусство-религию. Понятно стремление включить сюда и философию: начертание плана осуществляет наука, изобретение персонажей – искусство, творение концептов – философия [4]. Но, соразмеряя компоненты, можно увидеть значительную корреляцию между наукой и философией. В нашем представлении философия появляется на второй ступени трихотомии как субстанциальная компонента в триаде наук: естественные-гуманитарные-философские. При этом различаются словесные-изобразительные-музыкальные искусства и догматические-иконические-мистические религии. Воплощая гомологию, тринитарный архетип играет роль *метапараметра* синергетики [5].

1. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
2. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
3. Баранцев Р.Г. Возрождение тринитарного сознания в современной России // Прикладная философия и социология. Ульяновск. 2004.С.30-43.
4. Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия?. М.-СПб, 1998, 288 с.
5. Баранцев Р.Г. От параметров порядка – к структуре целостности // Стратегии динамического развития России: единство самоорганизации и управления. М.: РАГС, 2004, том 3, часть 1. С.201-208.

30. Тринитарный архетип в русской литературе // Мир петербургской культуры: Памяти М.С.Кагана СПб: СПбГУ, 2007. С.207-212.

Троичность есть наиболее общая характеристика бытия
П.А.Флоренский ([1], с.596)

Стремление к целостности, свойственное нашему времени, неразрывно связано с идеей тринитарности, корни которой уходят далеко вглубь

тысячелетий. Ненужная бинарному сознанию в эпоху анализа, эта идея становится ведущей в ходе поисков нового синтеза [2].

Постижение целостности любого организма происходит через раскрытие его тринитарной структуры на основе семантической формулы *рацио-эмоцио-интуицио* [3]. Так, в человеке сочетаются тело-душа-дух; философию образуют гносеология-аксиология-онтология; в герменевтике различаются жанр-стиль-композиция. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как ***гомологический закон***, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства [4].

В эпоху анализа смена парадигмы происходила путём рокировки сторон бинарных оппозиций. Сама структура оставалась прежней. Нынешний переход к синтезу не выражается схемой маятника. Меняется не доминанта, а вся структура. И вопрос стоит не о главенстве одной из противоборствующих сторон, а об условиях их сосуществования, о том третьем факторе, который обеспечивает целостность всей системы. В результате формируется системная триада как тринитарный портрет новой парадигмы.

Однако бинарный стереотип, закреплённый в подсознании веками анализа, продолжает оказывать разлагающее влияние. Так, в социальной сфере бинарное мышление выдвигает на первый план оппозицию "экономика-политика". Но для достижения гармонии не обойтись без культурной компоненты. Политический нос и экономический хвост России вязнут сейчас в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти только через возрождение культуры. «Главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры», - утверждает К.К.Колин ([5], с.334).

В наше время культура всё больше осознаётся как синтез науки, искусства и религии. «Все религии, искусства и науки являются ветвями одного дерева», - писал А.Эйнштейн в последние годы своей жизни [6]. Мысль о триединстве науки, искусства и веры развивал в России ещё в XIX веке князь В.Ф.Одоевский. В "Истории русской философии" В.В.Зеньковского читаем: «Одоевский исходит из того, что в человеке слиты три стихии: верующая, познающая, эстетическая, - поэтому в основу философии должны быть положены не только наука, но и религия, и искусство. В целостном соединении их и заключается содержание культуры, а их развитие образует смысл истории» ([7], с.151).

Говоря о неизбежности смены культуры в XXI веке, В.В. Налимов указывает, что переходу к Космическому сознанию мешают логизированность науки и догматизированность религии ([8], с.73). Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к постижению новой целостности. Путь к спасению мира идёт через осознание Красоты.

Гении искусства с давних времён воплощали идею Святой Троицы в своих произведениях. Так, в “Божественной комедии” Данте «число 3 пронизывает структуру поэмы от целого до мельчайших частей» ([9], с.232). В России сфера эстетики готова отвечать за всю ноосферу. А душу России сильнее всего выразили писатели.

Пожалуй, наиболее ярким явлением тринитарного архетипа стали “Братья Карамазовы”: Иван-Дмитрий-Алексей. Исследуя символику чисел в этом произведении Ф.М. Достоевского, В.Е. Ветловская пишет: «Число “три” возникает в самых разных ситуациях, звучит в устах разных героев,… повторяется слишком часто, чтобы это повторение могло быть случайным» ([10], с.140). Автор подтверждает своё наблюдение множеством примеров и приходит к выводу, что это число служит «выражению главного – выражению Божества, представляемого как триединство Бога-Отца, Бога-Сына и Бога-Духа Святого» (с.144). Идея триединства, органически воспринятая Ф.М. Достоевским, пронизывает всё его творчество. Вот что пишет об этом В.С.Соловьёв: «Будучи *религиозным* человеком, он был вместе с тем вполне свободным *мыслителем* и могучим *художником*. Эти три стороны, эти три высшие дела не разграничивались у него между собою и не исключали друг друга, а входили нераздельно во всю его деятельность. В своих убеждениях он никогда не отделял истину от добра и красоты, в своём художественном творчестве он никогда не ставил красоту отдельно от добра и истины. И он был прав, потому что эти три живут только своим союзом. Добро, отделённое от истины и красоты, есть только неопределённое чувство, бессильный порыв, истина отвлечённая есть пустое слово, а красота без добра и истины есть кумир. Для Достоевского же это были только три неразлучные вида одной безусловной идеи» ([11], с.305).

Гомологичность триад замечательно выразил М.А. Булгаков. «В “Мастере и Маргарите”, - пишет И.Л. Галинская, - очевиднейшим образом художественно воплощена теория трёх миров: земного, библейского и космического. Первый в романе представляют люди. Второй – библейские персонажи. Третий – Воланд со своими спутниками» ([12], с.77). «Соответственно мы имеем и три ряда персонажей, образующих триады, - продолжает Б.В. Соколов, - В каждой триаде персонажи обладают функциональным подобием и некоторыми элементами портретного сходства» ([13], с.62). Исследуя философские источники этого романа, Б.В. Соколов называет Г.Гейне, А.Франса, П.Флоренского и приходит к выводу, что троичная структура – результат сознательного, а не подсознательного творчества, и даже намекает, что М.А. Булгаков мог пародировать учение о триединстве, с чем, конечно, трудно согласиться.

Троичное начало у В.В. Набокова – предмет тщательного исследования Г.А. Барабтарло [14]. Главный вывод: единственно плодотворный путь изучения творчества этого писателя состоит в синтетическом рассмотрении трёх миров: внешнего (воспринимательного), внутреннего (психологического) и иного (метафизического). «Все лучшие книги В.В. Набокова написаны в согласии с этой системой… Самое его побуждение

сочинять происходило отчасти из желания разрядить, выразить свою любовь на этих трёх уровнях» ([14a], с.211). Искусство есть «человеческое рвение подражать творческой силе Творца» ([14b], с.228). «И вот ясна мне Троица! Какая? Пространство – Бог, а вещество – Христос, и время – Дух. Отсюда вывод: мир, составленный из этих трёх, наш мир – божествен» ([14b], с.227). Бесконечность, вечность, бессмертие – их согласному и соразмерному союзу посвятил своё творчество В.В. Набоков. Неизбежность-невозвратимость-несбыточность – грустная формула человеческого бытия [15].

Известная сложность, загадочность, таинственность произведений Ф. Достоевского, М. Булгакова, В. Набокова связана, надо полагать, с наличием этой самой тринитарной идеи, которую современники не успевали осваивать на должной глубине. Легче воспринималась литература, построенная на бинарной основе: «Война и мир», «Отцы и дети», «Преступление и наказание» и т.п. Эта элементарная схема проявилась в оппозиции “западники-славянофилы” и сказалась на всей структуре русской литературы. Так, Фазиль Искандер делит всю литературу на два противоположных типа: литература дома (достигнутой гармонии) и литература бездомья (тоски по гармонии), подтверждая это наблюдение такими диадами, как Пушкин - Лермонтов, Толстой - Достоевский, Ахматова – Цветаева [16].

Однако Л.Н. Толстой, который, по словам В.В. Набокова, «шёл к истине напролом, склонив голову и сжав кулаки» ([17], с.224), кроме “Войны и мира”, написал ещё “Анну Каренину” и “Воскресение”, и системная триада этих произведений позволяет составить более целостное представление о творческом портрете их автора.

Н.В. Гоголь, которого В.В. Набоков ставит в ряд великих русских писателей сразу после Л.Н. Толстого, не умещается в своих сатирических произведениях. «Законченные “Мёртвые души” должны были рождать три взаимосвязанных образа: преступления, наказания и искупления» ([17], с.122). Но не родили. И были подвержены сожжению. К мрачности “Мёртвых душ” надо добавить страстность “Тараса Бульбы” и мистику “Вечеров на хуторе…”, чтобы приблизиться к целостному облику Гоголя.

Готовя к постановке пьесы А.П.Чехова, А.В.Эфрос был озабочен созвучием таких мотивов, как долг, тоска и вера [18]. Тоска по гармонии сопровождала творчество таких выдающихся русских писателей, как Андрей Платонов, Виктор Астафьев, Василий Шукшин. У каждого был свой путь к целостности. Так, В. Шукшин видимо не случайно обратился в конце жизни к жанру сказки.

Сказки, былины, притчи и другие виды народного творчества напрямую питаются архетипами ноосферы. Например, пословица «Три самых трудных вещи: долги платить, родителей кормить и Богу молиться» явно гомологична семантической формуле рацио-эмоцио-интуицио. Тринитарный архетип нередко кроется в таких триадах как “три попытки”, “три сына”, “три героя”, видимая одномерность которых обманчива. Талантливые писатели часто обращаются к фольклору, черпая в нём и

сюжеты, и краски, и мораль. Следы народной фантазии видны и в «Братьях Карамазовых» (см. [10], с.144).

Все попытки воплощения тринитарной идеи в художественной форме остаются таинственными [19], ибо любая форма оказывается бессильной перед мистерией Святой Троицы, недосягаемой для человеческого мышления ([20], с.492). Уподобляясь в своём творчестве Создателю, человек волен приближаться к Нему лишь асимптотически [21].

Литература.

1. Флоренский П.А. Столп и утверждение истины. М.: Правда, 1990, 840 с.
2. Баранцев Р.Г. Возрождение тринитарного сознания в современной России // Труды Профессорского клуба. Вып.8-9, Владивосток, 2004. С.24-32.
3. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: РХД, 2005,124 с.
4. Баранцев Р.Г. Гомологический закон триединства // Философия и будущее цивилизации. Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса. Том 1. М., 2005. С.616.
5. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
6. Einstein A. Out of my Later Years. N.Y., 1950, 282 p.
7. Зеньковский В.В. История русской философии. Л., 1991, т.1, ч.1, 221с.
8. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.
9. Волошинов А.В. Об эстетике фракталов и фрактальности искусства // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С. 213-246.
10. Ветловская В.Е. Символика чисел в «Братьях Карамазовых» // Древнерусская литература и русская культура XVIII –XX вв., Л., 1971. С.139-150.
11. Соловьёв В.С. Сочинения в 2 т. Т.2. М.: Мысль, 1988. 822 с.
12. Галинская И.Л. Загадки известных книг. М.: Наука, 1986, 128 с.
13. Соколов Б.В. К вопросу об источниках романа М.Булгакова «Мастер и Маргарита» // Философские науки, 1987, №12. С.54-64.
14. Барабтарло Г.А. Троичное начало у Набокова // a) В.В. Набоков: pro et contra. Антология. Том 2, СПб, 2001. С.194-212. b) Звезда, 2000, №5. С.219-230.
15. В.Набоков В. Дар. СПб, 1997, 413 с.
16. Искандер Ф. Дом и бездомье // Невское время, 2004, №142.
17. Набоков В.В. Лекции по русской литературе. М., 1998, 440 с.
18. Эфрос А.В. Репетиция – любовь моя. М., 1975.
19. Бонецкая Н.К. Тайна триединства // Вопросы философии, 2003, №11. С.112-116.
20. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. М.: Прогресс, 1988. 704 с.
21. Баранцев Р.Г. Асимптотичность человека // Творение-Творчество-Репродукция: исторический и экзистенциальный опыт. СПб: Эйдос, 2003. С.53-63.

3. Синергетика и семиодинамика

1. Проект «Семиодинамика и новое мышление» // В совместный комитет «Культурная инициатива».

Новое мышление, как отмечалось на Иссык-Кульском форуме, должно быть нелинейным по структуре, системным по природе, планетарным по масштабу. Для него характерно стремление к интеграции, единению, целостности. Ради самосохранения человечеству приходится освобождаться

от разделяющей концепции антагонизма, искать пути к взаимопониманию и синтезу. Ростки нового мышления не раз появлялись на стыках естественных и гуманитарных наук, при взаимодействии науки и культуры. Так в Ленинградском университете с 1980 по 1983 год работал междисциплинарный семинар по семиодинамике – науке об общих закономерностях происхождения и развития естественных знаковых систем, разработке механизмов синтеза целостных образований. В нём активно участвовали лингвисты и математики, философы и физики, искусствоведы и биологи. Однако в 1983 году работа семинара была пресечена административным путём, а сборник трудов семинара до сих пор остаётся неизданным. Об этой истории писала газета «Известия» в статьях «Ярлык» 30.05.87 и «А тень осталась» 18.10.87.

Между тем, актуальность направления, инициированного семиодинамикой, становится всё более очевидной. Здесь пересекаются такие быстро растущие ветви как проектирование универсальных автоматизированных информационных систем, создание программ комплексного обучения, классификационное движение, новейшие течения в семиотике, лингвистике, генетике, иммунологии, герменевтике и т.п. При этом острейшие проблемы ряда наук становятся разрешимыми благодаря структурному единству основных типов преображений. Тут лингвистика может эффективно помочь онкологии, иммунология подсказывает идеи социологам и т.п. При проектировании информационных систем, рассчитанных на компьютеры пятого поколения, возникает ряд принципиально новых проблем, объединяющих информатику с хронософией, синергетикой, экологией. Это сингулярные проблемы времени, связанные с качественным изменением сущности; проблемы самоорганизации, связанные с динамической структурой синтеза; проблемы биосферы, связанные с устойчивостью неравновесных процессов. Совместный прогресс этих наук во многом зависит от освоения понятия системной целостности, которое является центральным объектом семиодинамического исследования.

В недрах семиодинамики выросла системно-триадная методология, уже нашедшая плодотворное применение в таких конкретных науках как асимптотическая математика, молекулярная газодинамика, системная информатика. Более того, имея глубокие корни в истории науки, искусства и религии, эта методология осознаётся как новый этап диалектики, отвечающий запросам нашего времени. Социальные аспекты системно-триадной методологии были представлены на конференциях: «Советская дипломатия и новое политическое мышление» (Сухуми, октябрь 1987), «Диалектика социального познания и управления» (Улан-Удэ, июнь 1988), «Творческое наследие семьи Н.К.Рериха и гуманизация международных отношений» (Москва, октябрь 1988) и других форумах.

Вопрос о создании проблемной лаборатории семиодинамики был поставлен перед Ленинградским областным советом молодых учёных ещё в августе 1983 года. В декабре 1985 г. к ректору ЛГУ была обращена просьба

«рассмотреть вопрос о возможности создания в Ленинградском университете междисциплинарной научно-исследовательской лаборатории по системно-триадному синтезу». В феврале 1987 г. в партком ЛГУ было направлено письмо трёх докторов наук с предложением поддержать новое направление хотя бы в рамках проекта «Математические модели физических процессов». К сожалению, эти предложения не нашли понимания и поддержки.

Административная система ждёт, «пока сложится вполне определённое общественно-научное мнение». Но при таком выжидании теряются передовые позиции в новом важном направлении исследований. Политика приоритетов диктует иные, более энергичные действия. Поскольку нетривиальный творческий потенциал часто реализуется вне рутинного русла профессий, необходимы алгоритмы организационного оформления и финансовой поддержки междисциплинарных групп, творчески развивающих и воплощающих новые актуальные плодотворные идеи.

Несмотря на профессиональную, ведомственную и территориальную разобщённость, существует «невидимый колледж», хранивший традиции семиодинамического семинара в ожидании перестройки и поддерживающий напряжённость творческих поисков в рамках эпистолярного общения и редких собраний. География колледжа стремительно расширяется. Ряд наших публикаций по системным триадам привлёк внимание деятелей науки и культуры в ЧССР, ПНР, КНР, ФРГ, США и в других странах. Наши работы включены в международную библиографию тринитарной литературы, издаваемую в ФРГ. Получено приглашение на Международный конгресс в США, посвящённый 150-летию Ч.Пирса, с докладом «Системная триада и синтетическое мышление».

Однако реализация наличного творческого потенциала во многом упирается в отсутствие официальной организации и финансирования. Видимо, назрела пора делать решительный шаг в этом направлении, и пока не видно более подходящего спонсора, чем комитет «Культурная инициатива». Поэтому вниманию комитета предлагается проект ВРЕМЕННОГО ТВОРЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА «СЕМИОДИНАМИКА», который можно было бы создать, например, при Ленинградском университете, или при Ленинградском отделении фонда культуры, или же при ЛО АН СССР. Принятие проекта с готовностью его финансирования из фонда, которым располагает комитет, существенно облегчит решение организационных вопросов с любым из этих учреждений.

Создаваемый коллектив, на наш взгляд, должен включать примерно 10 человек разных профессий, активно работающих над проблемой синтеза целостных образований и воплощающих эти идеи в своей социокультурной деятельности. Набор следует провести на конкурсной основе. Учитывая фонд зарплаты, материально-техническое снабжение и расходы на внутренние и внешние командировки, необходимые для общения с коллегами в других городах и странах, можно предварительно оценить затраты на реализацию проекта в размере 100 тысяч рублей. Ближайшей

акцией могло бы быть финансирование поездки на упомянутый конгресс в США (Гарвардский университет, сентябрь 1989 г., 10 дней), где предполагается обсудить перспективы совместных исследований структуры нового мышления на базе советско-американского фонда «Культурная инициатива».

Профессор Ленинградского университета, доктор физико-математических наук, лауреат Государственной премии СССР Р.Г.Баранцев. 27 ноября 1988 г

2. **<u>На что надеяться?</u>** // Рейтинг, 1992, №2.

На вопрос «Ну, как?» массовый ответ сегодня: тревожно. И всякий, кто не хочет быть щепкой в потоке событий, ищет себе опору для надежды.

Спокойствие питается пониманием происходящего. Но сколько теорий уже опровергнуто жизнью! Жизнью, в которой законодательная власть многозначна, исполнительная бессильна, судебная вообще не видна. Справедливые законы, богатый урожай, гуманитарная помощь – ничто не доходит до адресата, до плодотворной реализации. Всюду, где вспыхнули распри, вражда только разгорается. Эпидемия суверенизации продолжает процесс дробления. Людские очереди движутся к отчаянию.

На что же надеяться? – Если всё-таки не расставаться с надеждой.

«Бытие только тогда и начинает быть, когда ему грозит небытие», - предсказывал Ф.Достоевский. Начать быть – значит построить, перед угрозой небытия, новую жизнь, непохожую на прежнее существование. Распорядиться дарованной человеку свободой воли для достойного выбора. Не продолжать старые линии, ведущие к гибели, а найти спасительные решения нависших проблем. Если природа изнемогает, то перестать угнетать её; если антагонизм губителен, то отказаться от политики вражды; если антитетическая философия обанкротилась, то обратиться к жизнетворному, объединяющему мировоззрению. Правота Достоевского в том, что такая радикальная перестройка общественного сознания возможна только перед лицом неминуемой гибели.

Осознало ли общество критичность ситуации? – При всех материальных невзгодах духовное преображение очевидно ещё не произошло. Политическая формула «экономика + демократия» буксует, так как все благие решения вязнут и тонут в безнравственной реальности. Положение кажется безнадёжным, ибо моральные нормы меняются, как известно, очень медленно.

Но в критической ситуации меняются и сами законы общественного развития. И то, что в регулярной жизни называлось мечтой, утопией, чудом, в сингулярный момент может стать спасительной реальностью. Как подметил Ч.Айтматов (Литгазета, 14.12.88): «Утопия в наши дни актуальнее многих злободневных задач, и чем дальше, тем больше она становится настоятельным жизненным делом, когда мы предполагаем, что Личность победит Государство, Культура победит Политику, Совесть победит Насилие».

В истории человечества существовали длительные полосы господства разобщения, дифференциации, анализа и короткие приступы к единению, интеграции, синтезу, которые повторялись примерно через 900 лет. Время очередного пика – XXI век, и признаки этой тенденции уже на пороге.

В синтезе время течёт быстрее, личность переживает исторические события, масштабные резонансы порождают качественно новые закономерности. Их можно предвидеть, следя за изменением периодов. Например, замеченный в прошлом веке закон преемственности поколений – от дедов к внукам – в последние десятилетия нарушился и происходят болезненные биения. Рост темпов в социуме привёл к тому, что актуальность индивидуальной парадигмы жизни стала короче не только продолжительности активной жизни человека, но и времени двух поколений. Периода одного поколения она ещё не достигла, однако такая ситуация, небывалая в истории человечества, приближается: отцы будут вынуждены менять свою парадигму как раз тогда, когда сыновья определяют свою. Этот резонанс должен быть сильнее, чем предыдущий, с внуками, так как совпадать будут не только ординаты, но и производные.

Процесс суверенизации тоже приближается к масштабу личности, на котором он вынужден будет обернуться к «роскоши человеческого общения». При этом одновременно возрастает взаимозависимость, и чтобы совместить единство целого со свободой частей, потребуется действительно новое мышление, нелинейное по структуре, системное по природе, планетарное по масштабу. Существенным свойством такого мышления оказывается закон неопределённости-дополнительности-совместности, которому подчиняются жизнеспособные целостные системы.

Переходный период от регулярных законов к сингулярным, от внешней асимптотики к внутренней, сопровождается осложнениями, представляющими серьёзные испытания, в которых общество многим жертвует, но и от многого очищается. Фанатики экстремизма постепенно перегорают в этой кутерьме, освобождая место более здоровому поколению. Эта закономерность опять же не продолжение прежней, когда во фронтовых атаках и гулаговских репрессиях гибли отнюдь не худшие. Эффект нравственного уровня мы могли наблюдать в августовские дни, когда коридоры для скорой помощи создавались в плотной среде людей без толкотни и ругани. Восхождение к синтезу может начинаться от возрождения совести в относительно узком кругу инициативной, творческой, пассионарной элиты. Синтез возможен и в широкой среде, ибо духовные богатства, в отличие от материальных, при отдаче не убывают. Потому и реально разрешение раздирающих мир экономических, национальных, идеологических противоречий, та победа, в которой не будет побеждённых.

Развиваясь от биосферы к ноосфере, наша планета проходит сейчас стадию антропосферы. Именно человек оказывается разрешающим фактором многих замшелых антитез. Так, философия, освобождаясь от схоластики о первичности, обращается к взаимодействию духа и материи,

осуществляемому через человека. Однако антропоцентризм чреват грехом гордыни, не менее тяжким, чем грех отчаяния. Совмещая активность со скромностью, человек должен учитывать существование ещё не открытых законов высшего порядка, о которых напоминают нам заветы мудрецов, пророчества ясновидцев, Учение Рерихов. В них тоже есть основания для оптимизма.

Надежда не случайно ходит вместе с Любовью и Верой. Любовь объединяет людей в человечество и ведёт к спасению через осознание Красоты, через отказ от насилия. Вера есть духовный дар, который входит в человека через доверие, как очищение происходит через покаяние. Постижение этой триады обычно начинается с Надежды, потому что именно ей легче родиться первой. 26.12.91.

3. Что такое семиодинамика // Рейтинг, 1992, №14.

В 1980-83 гг. при Совете молодых учёных Ленинградского университета работал междисциплинарный методологический семинар по семиодинамике. Было проведено 85 занятий и подготовлен к печати сборник трудов. Деятельность семинара прекратилась по решению парткома ЛГУ, признавшего семинар идеологически вредным. В июне 1989 г. партком отменил своё решение, но сборник так и остался не изданным. Об этой истории писали газеты «Известия» (30.05.87, 18.10.87) и «Ленинградский университет» (15.09.89, 22.03.91), обращая внимание, прежде всего, на социальную сторону конфликта. Сам предмет занятий семинара до сих пор остаётся мало освещённым для широкой читательской аудитории.

Семиотика как теория знаковых систем (греч. sēmeion – знак) зародилась в работах американского философа Ч.С.Пирса (1839-1914). В нашей стране эта наука наиболее внушительно представлена работами тартуской школы Ю.М.Лотмана. Обобщая математику, семиотика понимает под знаком не только число или фигуру, но любой объект, который может служить для выражения, представления, обозначения чего-то другого. Традиционно в ней различают отношения знаков друг к другу (синтактика), к обозначаемому предмету (семантика) и к потребителю (прагматика). Тесные связи у семиотики имеются с кибернетикой, информатикой, синергетикой.

Необходимость целенаправленного изучения динамических аспектов семиотики была осознана группой учёных в 1980 году в связи с нарастающей тенденцией синтетического исследования сложных систем математики, биологии, лингвистики, социологии,… Семиодинамика была определена как наука, изучающая общие закономерности возникновения, развития и отмирания естественных знаковых систем, те закономерности, которые могут быть описаны на абстрактном языке знаков, с акцентом не столько на результат качественного изменения, сколько на сам процесс, на динамическую структуру его особенностей.

Система есть множество элементов, взаимодействующих между собой и образующих целостное единство. Целостность – очень важное,

существенное свойство живых, развивающихся систем. Оно проявляется во внешних связях и не может быть описано с абсолютной точностью. Попытки его формализации приводили к полному описанию, но уже омертвлённых, искусственных образований, на которых невозможно изучать процессы возникновения и развития новых сущностей. Исследование целостных объектов потребовало введения принципа неопределённости-дополнительности-совместности, обобщающего известное в квантовой механике соотношение Гейзенберга.

Другим достижением семиодинамики явилось осознание необходимости многомерного подхода к изучению структуры синтеза. Одномерное мышление, оперируя антитезами, обычно ищет золотую середину, компромисс, консенсус. Но, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Для разрешения любой дилеммы всегда требуется сторонняя позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти в боковое измерение. Фундаментом для подъёма может служить плоскость, задаваемая невырожденной тройкой опор одного уровня.

Целостные комплексы из трёх равноправных объектов существуют давно: добро-истина-красота, вера-надежда-любовь, воля-ум-чувства, дух-тело-душа и т.п. Но какие силы объединили и сохранили такие устойчивые комплексы? Известно, что человек способен мыслить и символами, и понятиями, и образами. Если допустить потенциальное равноправие этих компонент, то системность мышления обеспечивается динамическим равновесием субстанциального (интуицио), аналитического (рацио) и качественного (эмоцио) аспектов.

Если диада – элементарное орудие анализа, то системная триада – простейшая структурная ячейка синтеза. Именно такие ячейки кристаллизуются в современных работах по информатике, синергетике, экологии, изучающих проблемы унификации классификаторов, динамики самоорганизации, устойчивости неравновесных процессов. Корни этой структуры встречаются в религии, науке и искусстве прежних времён, но методологически она является новым этапом развития диалектики, отвечающим запросам нашего времени.

Человечество подошло к рубежу, на котором одномерное антагонистическое мышление становится самоубийственным. Триадный синтез восстанавливает связи, разрушенные господствовавшей антитетикой, и открывает новые возможности, без которых нынешняя ситуация казалась безвыходной. Так, в рамках старого мышления невозможно примирить тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира. Совместить единство целого и свободу частей удаётся лишь в мягкой структуре, обладающей указанными выше свойствами. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Сборник трудов семинара, сданный в университетское издательство в 1982 году, содержит 14 работ, посвящённых методологическим проблемам

синтеза, структурно-семантическим исследованиям, динамическим аспектам в языкознании, синтезу в культуре. Сотрудничество специалистов из разных областей науки способствовало взаимному обогащению идеями и появлению таких новых направлений как морфоносемика (М.Р.Мелкумян), внутренняя реконструкция языка (Л.С.Шишкина), конструктивная герменевтика (Ю.Л.Курикалов), асимптотическая математика (Р.Г.Баранцев). К сожалению, издательство университета до сих пор почему-то не может изъять этот сборник из партийного сейфа и, наконец, опубликовать его. За 10 лет он отнюдь не устарел, а стал более понятным подросшему читателю.

В нынешнее тревожное время исследование целостных преображений особенно интересно. Если учиться на жизни и для жизни, то именно кризисная ситуация наиболее содержательна и плодотворна для изучения реальных весьма динамичных процессов. «Бытие только тогда и начинает быть, когда ему грозит небытие», - предсказывал Ф.Достоевский. Структура синтеза скрывается в окрестности особых состояний, в переходных слоях между внешней регулярной и внутренней сингулярной асимптотиками. Надо полагать, что именно это имел в виду Ф.Тютчев, когда писал: «Счастлив, кто посетил сей мир в его минуты роковые! Его призвали всеблагие, как собеседника на пир».

В январе 1992 года семинар по семиодинамике возобновил свою работу на базе научно-образовательного объединения «Земля и Вселенная» при фонде «Интеллект» (9 линия, дом 8, ауд.24): 22 января состоялся доклад Р.Г.Баранцева «Семиодинамика и теория катастроф», 29-го – доклад Ю.Л.Курикалова «Исследовательская программа конструктивной герменевтики». Вход, как и прежде, свободный; по средам с 18 часов.

4. Заслуженно ли страдает наука? // Санкт-Петербургский университет, 1993, №3/4; Российские вести, 1993, №30.

Бытие только тогда и начинает быть, когда ему грозит небытие.
Ф.Достоевский.

Кризис науки выделяется сегодня своей остротой и глубиной даже на мрачном фоне социального упадка. Труд учёных оценивается ниже, чем чернорабочих. Отмирают научные школы, закрываются институты, молодёжь уходит в коммерцию. Люди, отдавшие науке свои зрелые годы, воспринимают всё это как личную трагедию и вопиющую несправедливость. Социологи предупреждают о тяжёлых последствиях разрушения научного потенциала. Но отчего произошло столь резкое падение престижа науки? Почему его не предвидели те же учёные? Кто виноват в таком кризисе? И как выбраться из этой ямы?

Чувство обиды направляет поиски виновных вовне. Разумеется, виноват социальный кризис, старая система, новое неустройство. Наука оказалась жертвой неизбежной перестройки. Но если жизнь складывается так, что традиционная наука оказывается не ко двору, то не напоминает ли эта наука в своих обидах и претензиях то правительство, которое недовольно

доставшимся ему народом? Наука – существенная часть социума и ответственна за кризис не меньше, чем другие его институты.

В чём же вина самой науки, ставшей не очень нужной в этот критический период? Столетиями она считалась двигателем прогресса и принадлежность к ней воспринималась как приобщение к истине: научный подход, научно-техническая революция, научный коммунизм,… Однако, умножая знания, она консервировала их и монополизировала право на истинность. Ненаучное стало ассоциироваться с неверным, плохим, ложным. Более того, добро и красота стали видеться не сами по себе, а только через истину. Для научной парадигмы, сложившейся в последние века, характерны стационарность и категоричный рационализм. Преходящее и иррациональное она оставляла и отвергала, греша иногда и высокомерием. Поэтому в динамической ситуации, при обострении таких «неконструктивных» проблем бытия, как смысл жизни и судьбы народов, традиционная наука оказывается бездейственной.

Посмотрим, как проявляется этот внутренний кризис в различных частях науки, начиная с наиболее чистой области – математики. Идеал классической математики – абсолютная точность, и с её точки зрения всякое ограничение точности квалифицируется как недостаток. Но достижим ли этот идеал в реальной жизни? Ведь если жизнь человека не вечна, а истина всегда не полна, то абсолютизация – скорее уход от жизни, чем приближение к истине. И не оборачивается ли недостижимый идеал сам недостатком с точки зрения динамики жизни? Не свидетельствует ли установка классической математики на абсолютную точность скорее о её ограниченности?

Взглянем на относительно молодую область науки – экологию, казалось бы, не обременённую косностью. Становление этой науки происходило на волне перехода от покорения природы к её сохранению. Но, отвечая на вопрос о цели охраны, она вновь скатывается в лоно прежней парадигмы, когда говорит об эффективности природопользования. Критерий пользы остаётся исчерпывающим, за бесполезным не признаётся никакой ценности. Рационализм здесь доведён до утилитаризма.

Философия, орудуя антитезами (номинализм-реализм, субъект-объект, идея-материя,…), рассекает целостный мир на одномерные линии, обрекая себя тем самым на недостижимость синтеза. Более того, отчаиваясь разрешить таким путём «основной» вопрос о первичности одного из двух полюсов, она отступает в анабиоз «единственно правильного» учения. Появившаяся в этой атмосфере социология, размораживаясь под действием общественных движений, тщетно пытается найти рецепты жизнеспособного соединения экономики и демократии, правительства и парламента, суверенизации и взаимодействия.

Вектор стратегии научного поиска традиционно был направлен к полноте описания изучаемого объекта. Естественные науки выработали на этом пути мощный аппарат моделирования научных теорий. Гуманитарные науки, следуя за ними, плодили искусственные классификации,

искусственные языки, искусственные интеллекты. Идеал полноты оборачивался омертвлением созданий. Так наука уходила от жизни.

Известно, что ростки новых идей расцветают лишь в благоприятных условиях, когда общество начинает осознавать в них потребность. Радикальная перестройка общественного сознания возможна только перед лицом серьёзных затруднений, угрожающих гибелью. Мир, способный выжить, обречён на преображение. И оно уже происходит.

Проблема оживления науки связана с отказом от монополизма, аподиктизма, абсолютизма. Но отказа, конечно, не полного. Иными словами, речь должна идти об открытости, о мере, о конечных пределах, гибких, подвижных, меняющихся вместе с жизнью. Этот динамический релятивизм прорастает нынче во всех областях науки.

На смену полноты приходит фундаментальное понятие целостности. Полные описания искусственных моделей оказываются лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. Философы начинают допускать онтологический принцип неполноты бытия, включать субъективный человеческий фактор и преодолевать антропоцентризм на пути к ноосфере. Социологи вынуждены отказываться от идеологии авторитаризма, нетерпимости, насилия и уже не могут обходиться без этических критериев. Экология распространяет сферу действия на культуру, человека, нравственность и становится наукой космической. В математике выдвигается асимптотическая методология, несущая ограничение точности и принцип неопределённости-дополнительности-совместности, обобщающий известное в квантовой механике соотношение Гейзенберга.

Тяжёлые испытания, выпавшие на долю науки, надо признать, во многом ею заслужены. Но, терпя эти невзгоды, наука вместе с тем обнаруживает способность и готовность к обновлению. Как и для человека, мышление и страдание для неё – натуральные проявления жизни. Проблема страдания связывается, таким образом, не столько с наказанием, сколько с правом на очищение, оздоровление, преображение. Такое право наука всё-таки заслужила.

5. Предисловие к сборнику «Семиодинамика» // Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994.

Этот сборник был представлен в издательство Ленинградского университета Советом молодых учёных ЛГУ 5 октября 1982 года. Несмотря на положительные отзывы специалистов (Б.Т.Алексеев и Г.П.Мельников) его направили на дополнительное рецензирование председателю Головного совета по философии, заведующему кафедрой диалектического материализма, профессору В.Г.Иванову. Отзыв В.Г.Иванова, датированный 30 января 1983 г, на 25 листах, заканчивался следующим выводом: «Таким образом, сборник в целом не содержит в себе ничего научного, является проповедью иррационализма и мистики, лишь слегка замаскированных под эзоповский язык псевдонаучной терминологии, имеет явную антимарксистскую направленность. Он не подлежит ни публикации в

настоящем виде, ни в какой-либо доработке, и должен быть изъят из делопроизводства издательства». В результате сборник был передан в партком ЛГУ, работа семинара прекращена как «не соответствующая ранее утверждённой проблематике», создана комиссия по расследованию его деятельности и 18 мая 1983 г. принято решение парткома ЛГУ об идеологической вредности семинара и отстранении его участников от преподавательской деятельности.

Борьба за реабилитацию семиодинамики, продолжавшаяся 6 лет, частично отражена в газетах «Известия» 30.05.87 и 18.10.87 и «Ленинградский университет» 15.09.89 и 22.03.91. В июне 1989 г. партком отменил, наконец, своё майское решение 1983 года. Обращаясь к директору университетского издательства 18.08.89, мы подчёркивали, что «издание сборника всё более становится делом чести университета, причём издание в первоначальном виде, поскольку интерес к сборнику как документу истории уже конкурирует с его научной ценностью». К сожалению, издательство и ректорат не восприняли принципиальной постановки вопроса о необходимости восстановления достоинства университета через исправление допущенной ошибки. Поэтому издавать сборник приходится иным путём.

Семинар возобновил работу в январе 1992 г. на базе научно-образовательного объединения «Земля и Вселенная» при фонде «Интеллект». Интерес к динамической структуре целостных преобразований стал более актуальным, так как нынешняя кризисная ситуация в науке и социуме не только даёт богатый материал для изучения реальных процессов, но и взывает к таким исследованиям. Обсуждение уровня работ в этой области показало, что за прошедшие годы сборник «Семиодинамика» отнюдь не устарел. Если 10 лет назад он обгонял своё время, то теперь, можно сказать, стал более современным и, должно быть, более понятным. Издание сборника в первоначальном виде целесообразно, на наш взгляд, ещё и потому, что он представляет собой живое свидетельство коллективной творческой деятельности, несмотря на застойную и даже враждебную атмосферу тех лет. Поэтому далее все тексты следуют в том виде, как они были написаны тогда. Мы ограничимся… лишь информацией о некоторых публикациях авторов сборника за прошедшие годы.

6. Динамика как путь к синтезу // Семиодинамика. Труды семинара, СПб, 1994. С.13-21.

Вечный покой и вечная деятельность
совместимы в высшем синтезе, что
лучше всего доказывает музыка Баха.
П.Г.Светлов.

1. Проблема. Относительные роли анализа и синтеза со временем периодически меняются. В современной науке заметно насыщение анализом и характерна тяга к иснтезу. Процесс дифференциации начинает

уравновешиваться встречными тенденциями интеграции. Ожидаемые новые качества вселяют надежду на освобождение от бремени количества.

Мысль о том, что синтез достигается в движении, несомненно стара и на первый взгляд тривиальна. Тем не менее, проблема существует. Вопрос о структуре перехода к синтезу продолжает оставаться открытым. Традиционная формула «тезис-антитезис → синтез» даёт лишь скелет, подлежащий реанимации. Трудность состоит в том, что акт появления новой целостности не поддаётся адекватному описанию формализованным языком науки. Какая-то эфемерная субстанция ускользает из конитивных сетей. «Непередавамое целое ритма… боится рассутка» [1]. «Самый факт описания, - пишет Ю.М.Лотман, - превращает динамический объект в статическую модель… В процессе структурного описания объект не только упрощается, но и доорганизуется, становится более жёстко организованным, чем на самом деле» [2]. Ещё резче писал А.Бергсон: «Действительность есть вечное становление, поток, порыв, изменение, творчество, насилуемое формами мышления… Формы эти старательно классифицируются, создавая нам многоразличие “научных картин”. Мы, таким образом, обречены на “оформленность”» (см.[3], с.46).

Однако встречаются и оптимистические оценки перспективы. Так, Ю.В.Линник, отмечая, что «попытки постичь целостность аналитическими методами приводят к драматическим антиномиям», всё-таки утверждает: «Если научно-аналитические методы иногда пасуют перед феноменом целостности, то это не значит, что целостность вообще не познаваема» [4]. Вопрос, таким образом, сводится к средствам познания.

Содержательные попытки анализа целостности, следуя за предметом, ведут за границы рационального знания: через закон иллюзий [5], через живые системы [6], через динамику [7], через язык [8]. Формализовать удаётся лишь следствия, эффекты, проявления целостности. Например, закон иллюзий говорит о направленности деформации частей под властью целого.

Сама целостность, по-видимому, если и доступна, то не столько пониманию, сколько постижению. Понять можно лишь рациональные проявления, которые не исчерпывают её сути. Создаётся впечатление, что по отношению к субстанции наука обречена на апофатический метод. Прекрасно продемонстрировал этот метод К.А.Свасьян [3], показав несводимость символа к любой из образующих его морфем. Аналогично, тип, являясь чистой идеей многообразия форм, не может быть адекватно воплощён, а лишь манифестируется через эти формы [9].

Отмежёвываясь от того, что не суть, апофатический метод фактически проводит границы рассматриваемой субстанции в каком-то обобщённом пространстве. Очертив объём, так сказать, вширь, можно попытаться проникать вглубь, подбирая адекватные методы. Эта задача не кажется нам безнадёжной, ибо, следуя А.А.Любищеву [10], мы не ставим априорных пределов познанию.

2. Метод. Познание движется не только рациональной дорогой. Наше мышление способно оперировать и чёткими понятиями, и художественными образами, и размытыми символами одновременно. Соответственно выделяются рациональный, сенситивный и интуитивный способы познания. Иными словами, можно говорить об аналитическом, качественном и субстанциальном аспектах мышления. Постулат о равноправии и единстве этих трёх сторон ведёт к следующей структурной формуле:

субстанция (интуицио)

анализ (рацио) качество (эмоцио).

Такая триада, названная нами системной [11], оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные монады и диады до целостных комплексов. Интересны также классификационная и дефинитивная функции этой структуры [12].

Триадические конструкции системного типа имеют глубокие исторические корни. Встречаются они и в современной литературе (см. [13-15] и библиографию в [11, 12]). Но доминирует в настоящее время диадная схема мышления. Поэтому восстановление триадного сознания требует значительных усилий и качественной перестройки. Первым действительно трудным шагом оказывается различение интуицио и эмоцио.

Следует подчеркнуть, что системная триада – структура двумерная, причём равноправие сторон заставляет мыслить её плоскость горизонтальной. Этим она существенно отличается от переходной триады Гегеля, которую естественно представлять вертикальной. Пользуясь для экономии места одномерной развёрткой вида «рацио-эмоцио-интуицио», мы всегда будем подразумевать правильный треугольник. При чисто рациональном подходе это не принципиально [16]. Олнако системная триада – не просто моделирующая структура.

По своему определению системная триада обязана обладать внерациональными свойствами: иначе от слов *интуицио* и *эмоцио* останутся только пустые оболочки. Эти свойства действительно существуют и проявляются они, прежде всего, в семантической мягкости структурной формулы. Используя её как эталон или генетическую матрицу, можно варьировать названия аспектов, сохраняя их специфику и взаимное равновесие. Но все варианты каждого угла будут лишь представителями того целого, чему пока не дано общего имени. Конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так, «структура» замыкает диаду «сущность-явление» в аналитической роли, а диаду «часть-целое» – в качественной. Смысловая нагрузка при этом меняется. Тем более она меняется при переходе понятия из диады в триаду.

Формула системной триады допускает и действие субъективного фактора. Трихотомия одного и того же понятия даже в заданной плоскости у разных людей получается, вообще говоря, разной. Более того, неоднозначно видится и ирерархия понятий. Например, у Ю.К.Лекомцева [17] символ –

тип знака, у К.А.Свасьяна [3] знак – актуализация символа, у А.Ф.Лосева [18] «знак-миф-символ» - триада языка.

Такая размытость конструкции, возможная неубедительность выбора, неполная определённость решения – настораживают, мучают, смущают. В рациональной плоскости сила гибкости смотрится как слабость. Однако, задавая вопрос «Почему так, а не иначе?», следует осознать, что он – из диадной парадигмы. Триада же больше сопоставляет, соединяет, сращивает, чем противопоставляет, расщепляет, отталкивает. Различение признаков, сторон, аспектов не должно переходить в разделение, уничтожающее целостность. Чрезмерный анализ губителен для триады. А степень неточности соответствует естественной гибкости языка. При всей неопределённости триадических структур их ценность для осмысления понятий на пути синтеза достаточно велика. Правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают термину точность, убедительность, основательность. Используя системную триаду как метод, мы не настаиваем на гносеологичности её статуса. В триаде «гносеология-аксиология-онтология» её роль, на наш взгляд, потенциально равномерна.

3. Динамика. Согласно словарям, термин *динамика* означает состояние движения, ход развития, изменение под действием каких-либо факторов; динамизм – подвижность, изменчивость, действенность, напряжённость. В механике это просто перемещение под действием силы. Если ось времени направить вверх, то горизонтальные сечения дают статические срезы, вертикальные – динамические. Динамика противопоставляется статике. В более общих случаях говорят о движении как изменении состояния, вводят уровни развития и динамику объекта характеризуют сравнением уровней; выделение вертикальных сечений даётся труднее.

Перемещение и развитие можно рассматривать как аналитический и качественный аспекты динамики. Без компоненты, отвечающей непосредственно за появление новой целостности, представление о динамике не является полным. Необходимо добавить субстанциальный аспект – скажем, преображение. Из рационального угла такая динамика видится как переход к сингулярному пределу. Математическая теория особенностей, по-видимому, не случайно привела к теории катастроф, в которой авторы, наделённые интуицией, видят нечто большее, чем описание скачкообразных изменений [19]. Преображение связано с расширением сознания [20] , т.е. с обретением нового видения, нового измерения внутреннего пространства. Представим себе конечномерный мир, например, одномерный. Он – не полон. Чувство невыразимости заставляет его содрогаться, корчиться, гнуться. Колебания происходят в новом измерении, но он ещё не знает об этом, не видит себя частью большего мира. Однако сильный изгиб может привести к схлёстке, свёртыванию, смыканию, при котором бесконечность превращается в точку на (n+1)–мерной сфере. Так, прямая, свёртываясь в окружность, обретает плоскость, т. е. двумерность. С достижением беспредельности появляется равноправие, равновесие,

гармония. Уходя из себя, n-мерный мир обращается в часть (n+1)-мерного и здесь обретает покой в совершенстве. Достигая совершенства, мир исчезает как всеохватный и становится каплей расширенного. Но в этом плену дух снова начинает томиться. Дальнейшее расширение ведёт к очередному порогу, новому превращению, следующему циклу. Ортогональная к исходному пространству напряжённость создаётся не без влияния внешнего мира. Рассматривая механизм свёртывания, приходится учитывать виртуальные измерения. В одномерном случае исходная ось задаётся диадой, финальная плоскость – триадой; взаимодействие происходит с дополнительной диадой, которая и провоцирует выход в новое измерение. В двумерном случае начальная плоскость задаётся триадой, финальное трёхмерное пространство – тетраэдром; движение стимулируется диадой, ортогональной исходной плоскости. Формула перехода $n \rightarrow n+2 \rightarrow n+1$ означает, что системная плеяда из n+1 элементов являеся символом статического совершенства в n-мерном пространстве, и для движения требуется наличие избыточного элемента, т. е. какая-то степень свободы. Так, на плоскости устойчивый комплекс создаётся системной триадой, а движение – вырожденной тетрадой; на прямой статична системная диада, динамична – вырожденная триада [21].

Антитеза «статика-динамика» находит субстанциальное замыкание в ритмике. Это решение помогает избежать дурной бесконечности при исследовании увеличения размерности внутреннего пространства. Ритм предполагает возврат к исходной размерности под действием фактора, ортогонального описанному алгоритму. Возможно, что на 4-м измерении наша интуиция испытывает нечто вроде коллапса [22]. В триаде «статика-динамика-ритмика» динамика играет качественную роль. Для постижения сути этого понятия полезно сопоставить его с носителями качества в других триадах из окружающего семантического пространства. Возьмём, например, «познание-ценность-сущее»,«война-воля*-мир», «зло-жизнь-добро». Вторые элементы здесь разрешают известные антитезы. Именно эти понятия – ценность, воля, жизнь – родственны динамике. (*Вот пример семантической корреляции понятия с «соседями» по целостной триаде. Понятие *воли* здесь не сводится к тем, которые выработаны в философии, психологии, социологии, а скорее объединяет их, поднимая до уровня войны и мира в самом общем смысле).

Остановимся ещё на сходстве динамики с асимптотикой, из триады методов прикладной математики: точные-асимптотические-эвристические [23]. В асимптотике разрешается антитеза точность-простота путём локализации [11]. При подходе к сингулярному пределу внешний масштаб сменяется на внутренний. Совмещение их в переходном слое таит в себе структуру преображения. Слова «Его зарыли в шар земной», сказанные о солдате, потрясают именно в силу соединения масштабов. Подобное соотнесение масштаба личности с масштабом космоса включает человека во всесленский ритм.

4. Синтез. Диалектическая спираль обычно строится на основе вертикальной триады «тезис-антитезис→синтез». Однако для получения пространственной фигуры необходимы и боковые импульсы. Как показано в [11, 12], синтез фактически всегда достигается с помощью третьего элемента. Попытки примирения в рамках одномерного мышления не приводят к успеху, ибо, как заметил ещё Гёте, между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. В разрешении любого бинарного противоречия участвует третий фактор, расположенный вне оси исходной оппозиции. Так, диада «отталкивание-притяжение» замыкается через «вращение» после включения расстояния; оппозиция «наказание-преступление» разрешается через «раскаяние» после дополнения пространства мышления духовной компонентой. Имя порождаемого в синтезе устойчивого комплекса принадлежит новому уровню. Например, «элементность-связанность-целостность» - основание тетраэдра с вершиной «система». Таким образом, на пути к синтезу диада сначала становится системной триадой, затем – переходной тетрадой.

Формула системной триады помогает разрешать антитезы, подсказывая, где искать элементы, дополняющие их до целостных комплексов. Замыкание диады «статика-динамика» имеет субстанциальный характер, диады «точность-простота» - качественный, «явление-сущность» - аналитический. Следовательно, можно говорить о трёх путях синтеза.

Расширение пространства иногда достигается с помощью диады, элементы которой принадлежат разным уровням. Тогда крест, образуемый вырожденной тетрадой, оказывается вертикальным; и замыкание может происходить с повышением или понижением уровня. Например, если оппоненты в споре акцентируют сильные стороны противника, то тем самым они обогащают друг друга и диалектическая спираль развёртывается вверх; если же слабые, то обедняют и скатываются вниз. Так культура дискуссии определяет направленность по шкале уровней.

При подъёме на новый уровень через субстанциальный элемент нередко возникают трудности с различением аспектного и интегрального понимания целостности. Диаданая парадигма не выработала соответствующего расщепления понятий. Поэтому, например, слово «мир» используется и как антитеза войны (peace), и как вселенная (world); добро – антитеза зла и вместе с тем всеохватывающая духовная сущность. Во многих случаях приходится специально оговаривать или маркировать наличие широкого и узкого смысла. Так, А.Белый пишет: «В современности слово разбито: на образ и термин. Но эти две половины разбитого слова убиты в отдельности; и – неслиянны в единстве; смерть души слова – в термине; и смерть плоти его – в материи футуристических звуков. Но есть Слово в слове, соединяющее ритм и смысл в нераздельность» [24]. Без расщепления такие понятия вытянуты вверх как вертикальные мосты.

Аналогия между динамикой и асимптотикой подсказывает, что синтезирование сопровождается не только собиранием, но и пренебрежением, очищением, освобождением. Простота асимптотики

достигается за счёт отбрасывания внепорядковых членов [23]. Представление о порядках, т. е. об относительной ценности членов, создаётся на основе масштабов. Борьба масштабов в переходном слое и составляет динамический путь к синтезу. Кстати, область действия аксиологии – именно отношения, а не вещи или свойства. Субстанция, как и теорема, суду не подвластна.

Сама целостность также имеет аналитический, качественный и субстанциальный аспекты. Проводя соответствующую трихотомию, получаем «интегральность-характерность-синтетичность». В синтезе рождается субстанция новой целостности. Устойчивость, симметрия, гармония - черты, которыми её обычно характеризуют [4, 25]. Именно их выражает системная триада, объединяя свойства нашего мышления в целостное единство. Диада – разделяет, триада – соединяет, путь к целому лежит через вырожденную тетраду; 2 → 4 → 3 – такова динамика синтеза в двумерном мышлении. В трёхмерном сознании формула 3 → 5 → 4 означает неполноту триады, устойчивость системной тетрады и динамичность пентады. Если треугольник – закон духа, а тетраэдр – закон природы, то динамика жизни структурируется вырожденной пентадой, так же, как динамика идей – вырожденной тетрадой.

В семиотике системная триада встречается как раз в узловых, синтезирующих концепциях. Таков, например, известный треугольник Фреге «денотат-сигнификат-концепт». Через нашу структурную формулу он легко связывается с триадой знака по Пирсу “representamen-interpretant-object”, который подчёркивал неразрывность и посредничество всех элементов [26]. Кстати, в соответствующей триаде семиотики «логика-риторика-семантика» у Пирса отсутствует прагматика, потому что актуализацию он оставляет вне этого замкнутого единства. Такое решение согласуется с нашим переносом «действия» в отдельную триаду [11]; попытки помещения «акцио» на уровень «рацио-эмоцио-интуицио» (дополнительно или вместо «эмоцио») нарушали устойчивость структурной формулы.

В лингвистике отметим работу П.А.Флоренского [27], где единицы систем выражения, звучания и содержания языка объединены в триаду «морфема-фонема-сесмема». О триединстве языка хорошо сказал А.Ф.Лосев: «Три степени смысловой насыщенности языка, а именно знак вообще, символ и миф сами собой явились вполне естественным результатом понимания языка не в виде застывших грамматик и словарей, но в виде живой стихии человеческого, т. е. осмысленно-жизненного общения» [18]. Г.В.Рамишвили [28] считает, что язык снимает оппозицию между культурой и природой; в этой триаде роль языка – рациональная.

Формула системной триады помогает увидеть структурную общность самых разных сущностей. Интересна, например, аналогия между аксиологией Гартмана и психоанализом Горни в ценностном пространстве трёх измерений «высота-сила-характер» [29]. Эти координаты напоминают

также трёхмерное смысловое пространство Осгуда [30] «оценка-сила-активность», найденное иным, индуктивным, статистическом путём.

Название системной триады появилось в связи с тем, что триада системы была одним из вариантов генетической матрицы для структурной формулы. Нам уже приходилось отмечать [12], что рождённое таким образом понятие шире своего источника. В рамках системного подхода целостность появляется, но ещё не раскрывается, т. е. остаётся преимущественно потенциальной. Субстанция целостности находится, по-видимому, за рамками системного подхода. Однако, как подчёркивает Ю.М.Лотман, «внесистемное – не синоним хаотического… возможно иносистемное» [2]. Система – лишь качественный вход в триаду, и в нашей более ёмкой структуре, включающей разные аспекты, больше возможностей для актуализации целого. В книге [31] хорошо продемонстрировано отличие системного подхода от теории множеств. Нам представляется, что триадный синтез должен замкнуть эту диаду следующим образом:

триадный синтез

теория множеств системный подход

Место всей плеядологии структурно определить пока трудно.

Доминирование отдельных сторон системной триады нарушает гармонию жизненного равновесия. Гегемония анализа сместила критерии ценности в сторону утилитаризма, практицизм привёл к экологическому кризису. Научно-техническая революция может обернуться катастрофой, если не подкрепить её соответствующим подъёмом культуры и духа [32]. Триадный синтез может восстановить связи, разрушенные господствующей антитетикой. Многие хронические оппозиции разрешаются на его основе.

Литература.

1. Белый А. О ритмическом жесте // Труды по знаковым системам. Том 12. Тарту, 1981. С.132-139.
2. Лотман Ю.М. Динамическая модель семиотической системы // Труды по знаковым системам. Том 10. Тарту, 1978. С.18-33.
3. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван, 1980, 226 с.
4. Линник Ю.В. О взаимодействии гуманитарной культуры и естественных наук на понятийном уровне (космос, целостность, стиль) // Художественное творчество, Л., 1982. С.83-97.
5. Флоренский П.А. Закон иллюзий // Труды по знаковым системам. Том 5. Тарту, 1971. С.513-521.
6. Короткова Г.П. Принципы целостности. Л., 1968, 162 с.
7. Свидерский В.И., Зобов Р.А. Новые философские аспекты элементно-структурных отношений. Л., 1970, 128 с.
8. Алексеев Б.Т. Философские проблемы формализации знания. Л., 1981, 168 с.
9. Кузин Б.С. Письма к А.А.Любищеву от 22.09.43 и 15.01.44. Архив А.А.Любищева, ЛО Архива АН СССР, фонд №1033, опись 3.
10. Александр Александрович Любищев (1890-1972). Л., 1982, 143 с.
11. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81.
12. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13.

13. Weiss Ph. Possibility: three recent ontologies // Intern. Philos. Quart., 1980, v.20, No.2, 199-219.
14. Ränsch-Trill R. Positive Wissenschaft, schöne Kunst und schöpferische Einbildungskraft // Z. für Aesthetik und Kunstwiss. 1980. B.25, No.2, 172-201.
15. Beck H. Trinitatis: Natur und Geschichte in Ausgliederung und Rückverbundenheit // Z. für Ganzbeitsforschung, 1981.B.25, No.1, 3-23.
16. Колесникова О.Н., Хованов Н.В. О возможности линейной развёртки произвольного пространства образов // Техн. киберн. 1981, №5. С.161-164.
17. Лекомцев Ю.К. О семиотическом аспекте изобразительного искусства // Труды по знаковым системам. Том 3. Тарту, 1967. С.122-129.
18. Лосев А.Ф. Знак, символ, миф. М., 1982, 480 с.
19. Арнольд В.И. Теория катастроф. М., 1981, 64 с.
20. Линник Ю.В. Мастер духовного синтеза // Север, 1979, №4. С.105-114.
21. Топоров В.Н. О числовых моделях в архаических текстах // Структура текста, М., 1980. С.3-58.
22. Сухонос С.И. Развитие и эволюция пространственных представлений // Семиодинамика. СПб, 1994. С.86-95.
23. Баранцев Р.Г. Аналитические методы в динамике разреженных газов // Итоги науки и техники. Серия: механика жидкости и газа, т.14. М.:ВИНИТИ, 1981. С.3-65.
24. Белый А. Ритм и смысл // Труды по знаковым системам. Т.12, Тарту, 1981.140-146.
25. Марутаев М.А. О гармонии как закономерности // Принцип симметрии. М., 1978. С.363-395.
26. Buczynska-Garewitz H. Peirce' method of triadic analysis of signs // Semiotics, 1979, v.26, No.3/4, 251-259.
27. Флоренский П.А. Строение слова // Контекст 1972, М., 1973. С.348-369.
28. Рамишвили Г.В. Об отношении языка к культуре // Философские проблемы культуры. Тбилиси. 1980. С.136-140.
29. Cadwallader E.H. Value trichotomizing in philosophy and psychology: on Nicolai Hartmann and Karen Horney // Philos. and phenomenol. research, 1978, v.39. No.2. 219-226.
30. Osgood Ch.E., Suci G.J, Tannenbaum P.H. The measurement of meaning. Urbana, 1957, 342 p.
31. Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. Системы и модели. 1982, 152 с.
32. Фёдоров Н.Ф. Сочинения. М., 1982, 712 с.

7. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, №3(14), с.62-70.

О, Запад есть Запад, Восток есть Восток,
И с места они не сойдут,
Пока не предстанетНебо с Землёй
На Страшный Господень суд.
Р.Киплинг,1889, [1].

Я думал, что мир приближается путём страшных жертв и страданий к решению всемирноисторической проблемы Востока и Запада, и что России выпадет в этом решении центральная роль.
Н.Бердяев, 1918, [2].

Русское понимание апокалипсиса – не катастрофа, а преображение человечества.
А.Гулыга , 1995, [3].

1. В тисках дуализма.

«Проблема Востока и Запада в сущности всегда была основной темой всемирной истории, её осью», - писал Н.А.Бердяев в 1918 г. ([2], с.129). На полвека раньше Н.Я.Данилевский признал: « Запад и Восток, Европа и Азия представляются нашему уму какими-то противоположностями, полярностями» ([4], с.59). Это противопоставление ассоциируется с антитезами: рацио-интуицио, деяние-созерцание, элементаризм-холизм. Запад – это линейное время, горизонтальные отношения, непроявленняя духовность; Восток – цикличное время, вертикальные отношения, проявленная духовность.

Географическое положение России таково, что «раскинувшись между двух великих делений мира, между Востоком и Западом, опираясь одним локтем на Китай, другим – на Германию, мы бы должны были сочетать в себе две великие основы духовной природы – воображение и разум» ([5], с.24). Несомненно, «проблема отношения России к Западу и Востоку, к Европе и Азии имманентна русской социальной философской мысли ([6], с.4), и потому «Обсуждение российского развития всегда начинается с определения места России между Востоком и Западом» ([7], с.23).

Но искать “место между” – коварная постановка вопроса. Легко создаётся впечатление, что характеристики России можно получить путём линейной комбинации свойств Запада и Востока: $Р = \alpha З + \beta В$, $\alpha + \beta = 1$. Русское сознание, ощущая свою самобытность, всегда противилось такой версии. Разумеется, постановку вопроса можно смягчить словами о центре и середине (тем более, “золотой”), которым, при желании, легче придать самостоятельность. Так, у Н.А.Бердяева находим: «Россия стоит в центре Востка и Запада» ([2], с.125) и «Россия – посредница между Востоком и Западом» ([8], с.163); у Н.О.Лосского: «Истина где-то посередине» ([8], с.210); у Т.П.Григорьевой: «Европоцентристам и вотокоцентристам пристало утверждать что-нибудь одно, своё, в противовес чужому – “или то, или это, третьего не дано”. Но мы-то знаем, что “третье” дано и, может быть, в нём Истина, в Середине, той самой, которая “золотая”» ([9], с.20).

Мысль Гёте о том, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема, означает, в её развитии, что эта проблема не находит своего решения до тех пор, пока остаётся дилеммой. Отсюда постоянные метания ([10], с.502), мучительные распри ([2], с.135), русская антиномичность ([2], с.3). Такие колебания представляют опасность не только для России, но и для всего мирового сообщества. «Противопоставление Востока Западу, противопоставление одной части человечества другой ведёт к деградации мировой культуры», - писал Р.Тагор ([11], с.17). Безысходность дуализма порождает пораженческие настроения [12], мрачные опасения “скатиться в третий мир” ([13], с.112), ложные представления о расколотости российской цивилизации [14, 15]. Исходя из дуальной оппозиции Восток-Запад, А.С.Ахиезер утверждает: «Россия – промежуточная неорганическая цивилизация, где спор двух основных цивилизаций разрывает её тело и душу, порождая катастрофы, угрозы её

существованию» ([14], с.24) и заключает: «Раскол – важнейшая социокультурная категория России» ([15], с.14).

Столь категоричный вывод, вызывая сомнения в адекватности жёсткой дуальной схемы, одновременно настраивает на поиски более совершенной методологии ([16], с.105). Ю.М.Лотман в своей книге «Культура и взрыв» [17] пишет: «Русская культура осознаёт себя в категориях взрыва (с.269)… Взрывы – неизбежный элемент линейного динамического процесса (с.257)… Это суровый диктат бинарной исторической структуры (с.270)… Процесс, свидетелями которого мы являемся, можно описать как переключение с бинарной системы на тернарную (с.264)». Правда, к сожалению, «сам переход мыслится в тразиционных понятиях бинаризма (с.264)». Итак, «наступило время для синтеза русской культуры, способного предотвратить очередной взрыв» ([18], с.349), преодолеть «конфликт между условной культурой и безусловной жизнью, где сама жизнь как бы раскалывается на безжизненный разум и внеразумную жизнь» ([19], с.332).

2. Поиски синтеза.

Взаимопритяжение культур Востока и Запада существует с давних времён. С Востока на Запад обращали взоры Р.Тагор, С.Вивекананда, М.Ганди; с Запада на Восток – И.Гёте, Р.Роллан, Г.Гессе. Оценивая значение путешествий Вивекананды по странам Запада, Р.Роллан писал: «Великий посредник между Богом и человеком призван быть также посредником между Востоком и Западом» ([20], с.274). После паломничества по странам Востока Г.Гессе мог сказать: «В мудрости Востока и Запада мы видим уже не враждебные силы, но полюса, между которыми раскачивается жизнь» ([21], с.206).

Российское самосознание формировалось в ходе органического перемешивания племён на обширной территории в условиях суровой природы и постоянных войн. Процесс собирания, освоения, объединения не мог бы осуществиться без великого стремления к целостности – в территории, в истории, в духе. Идея единства во множестве нашла воплощение в образе Святой Троицы, запечатлённом А.Рублёвым на знаменитой русской иконе. Уходя корнями в глубокую древность, этот Божественный символ связывает Россию со всем человечеством.

История России пишется в категориях путей (хождения, беженцы, странничество) [22]. Идейные блуждания в поисках гармонии «свободы и послушания, творчества и аскетизма, любви и строгости, прощения и наказания» [22] неминуемо выводили в многомерное пространство социокультурных координат. Не случайно Н.Я.Данилевский [4] приходит к концепции множества культурно-исторических типов, или цивилизаций, выделяет четыре основных области культурной деятельности (религия, искусство, политика, экономика) и видит прогресс в увеличении размерности пространства деятельности цивилизационных типов [23].

Научные исследования нуждались в понятийном аналоге образа и символа единства во множестве. Так появилось понятие соборности [24]. «Это зерно русской идеи, центральное понятие русской философии, слово,

не поддающееся переводу на другие языки, даже на немецкий – самый всеобъемлющий по части философской терминологии» ([8], с.19). Журнал, выходивший некоторое время в Англии, так и назывался «Sobornost». «Добровольная взаимодополнительность – вот стержень различных определений соборности» ([25], с.116).

Появление “русской идеи” связано с мессианским мироощущением, восходящим к 16 веку, когда псковский старец Филофей назвал Москву “третьим Римом”. «Мессианское рождается в мучительном огне страданий», - написал в 1938 году немецкий философ и историк В.Шубарт ([26], с.61). «Русская идея – это предчувствие общей беды и мысль о всеобщем спасении. Она родилась в России, но опиралась на западную, прежде всего немецкую философскую культуру. Её источники: русский исторический опыт, православная религия, немецкая диалектика. Русская идея имела целью объединить человечество в высокую общность, преобразовать в фактор космического развития» ([8], С.25).

Эволюцию этой идеи в дореволюционной России можно проследить через славянофильство А.С.Хомякова, философские письма П.Я.Чаадаева, учение В.С.Соловьёва о всеединстве, богочеловеческие работы Н.Ф. Фёдорова, В.В.Розанова, С.Н.Булгакова [8]. После 1917 года она развивалась русскими философами как внутри СССР (Л.П.Карсавин, П.А.Флоренский, А.Ф.Лосев) [27], так и в зарубежье (Н.О.Лосский, Н.А.Бердяев, С.Л.Франк, И.А.Ильин, Г.П.Федотов, П.А.Сорокин, Г.В.Флоровский) [28].

В истории России, начиная с Петра I, насчитывается пять попыток вестернизации ([29], с.24). Но, как пишет германский политолог Л.Люкс, «превратить Россию в “нормальную” европейскую страну не удалось ни Петру, ни его преемникам» ([30], с.5). Реакцией на эти попытки явилось евразийское движение, оформившееся в 1921 году в эмиграции и возродившееся ныне в глобальном миросистемном контексте. Отвергая крайние позиции западников и славянофилов, евразийцы стремились противопоставить культурам Европы и Азии срединную евразийскую культуру ([16], с.16). Современный же проект уповает на «социокультурное измерение, связанное с устойчивостью… духовности перед натиском одномерного технического разума» ([13], с.113).

Многомерный цивилизационный подход Данилевского нашёл продолжение в трудах А.Тойнби [31] и вновь ожил в цивилизационной модели С.Хантингтона [32], заявившего, что «после окончания “холодной войны” не идеологические, политические или экономические факторы разделяют народы – их разделяют культурные факторы». При этом Россия рассматривается как «стержневое государство одной из основных мировых цивилизаций, исторически идентифицируемое с православным христианством» [33]. Однако, проводя линию разлома между цивилизациями, Хантингтон опять переходит к дихотомии, в которую, как справедливо замечает Н.Н.Моисеев, никак не вписывается цивилизация России ([34], с.15).

Распадные процессы, порождая многообразия, казалось бы, способствуют выходу в многомерное смысловое пространство. Однако перечисление цивилизаций, свойств национального характера [35], менталитетов [36] ещё не является расширением сознания. Ибо даже упорядоченное (в пространстве, во времени, в масштабе) расположение в ряд остаётся одномерной структурой. Но в одномерном мире нет места синтезу. Для разрешения противоречий необходима мера, которая может появиться лишь при взгляде со стороны. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, нужно сначала выйти в боковое измерение, обрести двумерный фундамент, задаваемый невырожденной тройкой опор одного уровня. Такая триада (системная) может быть структурной ячейкой синтеза, если 1) она не вырождается в линейную (одномерную) и не сводится к переходной (гегелевской), образующей ту же структуру, что и дихотомия, только в обратном направлении; 2) компоненты её способны к органической динамике взаимодействия, отражающей реальные жизненные процессы; 3) в ней воплощается глубинный семантический архетип, обеспечивающий животворное единство целого при свободной воле частей. Иными словами, в синтезирующей ячейке должны быть и структурная многомерность, и системная коррелятивность, и смысловая целостность.

Тринитарный взгляд.

Системные триады, сложившиеся в истории человечества, такие как истина-красота-добро, ум-чувство-воля, тело-душа-дух, объединяют в себе рациональное понятие, эмоциональный образ и интуитивный символ. Семантическая формула интуицио

рацио эмоцио

включает три аспекта: аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио).

Можно предполагать, что такой архетип обусловлен триединой природой человека, созданного по образу и подобию Творца. Святая Троица, нераздельная, неслиянная, единосущая, является совершенным примером объединения различий. Аналогичные целостные триады можно обнаружить в основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, во всех жизнеспособных религиях мира.

Абсолютизация или утрата любой из компонент системной триады нарушает её целостность. Но, вместе с тем, каждая ипостась способна являть целое. Так в истине мы видим добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в правде находим радость и пользу. Разностороннее исследование системных триад [37] показывает, что они действительно обладают теми указанными выше свойствами, которые требуются для осуществления функции синтеза.

Одним из важнейших свойств является принцип неопределённости-дополнительности-совместности, согласно которому каждая пара системной триады находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру совмещения. Так взаимодействуют, например, количественные

характеристики точности, локальности и простоты в асимптотической математике [37]. Такая же закономерность наблюдается в древней триаде «закон-народ-власть», где противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ.

Мягкость тринитарной структуры необходима для осуществления единства целого при свободе частей, для компромисса между тенденциями к взаимозависимости и суверенности частей современного мира. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Антагонизм бинарного мышления угрожает человечеству самоубийством. Витальный инстинкт вынуждает общественное сознание принимать тринитарную парадигму. К счастью, её становление происходит не на пустом месте. Библиография тринитарной литературы, вышедшая пока в двух томах [38], содержит около 6 тысяч навзаний и рефератов работ, посвящённых триадическим структурам. Издатель и рецензенты [39] отмечают, что тринтарный принцип открывает осмысленный и плодотворный путь разрешения дуальных противоречий, на котором становится возможным объединение плюрализма Запада и монизма Востока. Движение по этому пути отражено в 10 томах «Записок по триадике и онтодинамике» [40].

Взглянем теперь на проблему места России в смысловой структуре мира с позиций тринитарного синтеза. В русской культуре сущность триединства наиболее ярко воплотил В.С.Соловьёв, соединивший в себе достоинство гражданина, дар поэта, мудрость философа. Вся его философия проникнута духом Божественной Троицы. В славянском мире он видел “третью силу”, которая призвана органически связать “мир бесчеловечного бога и мир безбожного человека” ([8], с.100), единство без свободы и свободу без единства ([26], с.59).

Признавая за Востоком доминанту «интуицио», за Западом – «рацио», меру их совмещения очевидно следует искать в аспекте «эмоцио». Не эту ли роль играет Россия в поддержании целостности триады

Восток

Запад Россия

Оглядываясь на классические триады:

дух добро вера

тело душа истина красота надежда любовь,

видим, что специфика России тогда должна быть там, где душа, красота, любовь. Но ведь именно эти понятия всегда ассоциировались с российским менталитетом.

У В.Шубарта [26] читаем: «Проблема Востока и Запада – это прежде всего вопрос души (с.20)… Только исходя из души, можно превозмочь силы раздробления (с.271)… Русская душа наиболее всех склонна к жертвенному состоянию, отдающего себя самозабвению. Она стремится к всеобъемлющей целостности и к живому воплощению мысли о всечеловечестве (с.23)… Россия есть Родина Души (с.78)». И в нынешней России, как пишет

современный автор, «каждое движение человеческой души ценнее, чем любое цивилизационное завоевание» ([41], с.124).

«Путь к свободе ведёт только через красоту», - утверждал ещё Ф.Шиллер (см. [8], с.293). П.Я.Чаадаев говорил о том, что красота нам нужна для того, чтобы мы поняли Бога. «Красота была частью его общей концепции, которая соединяла науку, религию, искусство» [42]. Слова «Красота спасёт мир» произнёс В.С.Соловьёв, говоря о Достоевском. Рерихи акцентируют внимание на «осознании красоты» ([43], с.20). «Мир спасёт не красота сама по себе и тем более не сила, а любовь. Любовь как космическое чувство, - пишет А.В.Гулыга. – Для Достоевского (и других носителей русской идеи) мир спасается любовью, открывающей истину, творящей добро, формирующей красоту» ([8], с.297). «Соборность – это общение в любви», - кратко определил Н.А.Бердяев (см. [25], с.116). А И.А.Ильин писал: «Русская идея есть идея сердца. Идея созерцающего сердца… Она утверждает, что главное в жизни есть любовь и что именно любовью строится совместная жизнь на земле, ибо из любви родится вера и вся культура духа» (см. [8], с.236).

Вспоминая широко известные слова Ф.И.Тютчева: «Умом Россию не понять… В Россию можно только верить», хочется теперь сказать, что прежде нужно Россию полюбить. «Нужно полюбить душу России и интимно узнать её, чтобы виден был русский сверхнационализм и русское бескорыстие», - писал Н.А.Бердяев ({2], с.141).

В России всегда сердце преобладало над умом и волей ([2], с.84). «Русский человек не очень ищет истины, он ищет правды… ищет спасения» ([2], с.83; см. также [28], с.348). Ведь и «евразийство есть прежде всего направление эмоциональное» ([6], с.292). «Русский дух выражает себя в стремлении к чему-то высшему, чем право и государство», - писал П.И.Новгородцев в 1922 году ([44], с.368), заявляя, что в России нет и не может быть работ, подобных «Духу законов» Монтескье и «Общественному договору» Руссо. В упомянутой выше триаде «закон-народ-власть» при обсуждении идеи соборности на месте «закона» появляется «дух» ([45], с.145).

С.Н.Булгаков пришёл к выводу, что философия русской идеи неизбежно смыкается с православием ([8], с.192). Об этом же пишет С.С. Хоружий [46]. Согласно П.И.Новгородцеву [44], в католицизме преобладает юридическое понимание христианства, в протестантизме – этическое, в православии – принцип любви во Христе. В этой триаде России тоже достаётся роль «эмоцио». Да и само христианство занимает ту же позицию в триаде опорных религий мира «ислам-христианство-буддизм».

Различая гносеологию, аксиологию и онтологию, можно обратить внимание на аксиологический акцент русской философии (Г.Шпет, М. Бахтин, А.Лосев). Для неё характерно не стремление к созданию завершённых систем, а нравственные искания и литературный стиль [47]. Душу России сильнее всего выразили как раз писатели. В пьесе А.П.Чехова «Три сестры» звучит триада «долг-тоска-вера». Целостное представление о

творчестве Л.Н.Толстого создаётся, если объединить «Войну и мир», «Анну Каренину», «Воскресение». Лучший путь к постижению Ф.М.Достоевского – через триаду братьев Карамазовых Иван-Дмитрий-Алексей, причём показательно, что старец Зосима опустился на колени именно перед Дмитрием.

Из французской триады «равенство-братство-свобода» русскому человеку ближе всего чувство братства ([26], с.75-80), тесно связанное с идеей соборности и мессианства. «Русский мессианизм, - пишет Н.А.Бердяев, - не может быть претензией и самоутверждением, он может быть лишь жертвенным горением духа, лишь великим духовным порывом к новой жизни для всего мира» ([2], с.109). Такая роль включает и смирение перед жертвенностью [48].

Душевность предполагает открытость, готовность к общению, диалогу «Диалог, - пишет Г.С.Померанц, - разговор, в котором дух целого возникает и прокладывает себе дорогу сквозь различия реплик ([49], с.61). Число участников диалога может быть любым (приставка здесь не ди-, а диа-), так что заманчиво строить тройственные диалоги по семантической формуле системной триады. В диалоге культур для достижения синтеза целесообразно участие представителей трёх различных типов культуры, например (по классификации П.А.Сорокина), светской, сенсуальной и религиозной. Мысленные диалоги, разумеется, идут быстрее, чем персонифицированные. Однако в них легче поддаться соблазну монизма. Тем не менее, основные открытия совершались как раз в головах отдельных людей, способных к целостному мышлению. Вехами в истории культуры стали такие личности, как Гёте, естествоиспытатель-поэт-философ, а в России – В.С.Соловьёв, П.А.Флоренский, Н.К.Рерих. Структурируя семантическое пространство, мыслители синтетического типа естественно приходили к системным триадам. Таковы тринитарная структура философии В.С.Соловьёва ([50] с.89), известная политическая триада «самодержавие-народность-православие», три вида интуиции у Н.О.Лосского: интеллектуальная, чувственная, мистическая ([8], с.212).

Способность человека к синтезу выражает волю Создателя в масштабе личности. «Создавая человека по образу и подобию своему, Бог-творец и в человеке хотел бы видеть творца» ([51], с.68). Русская философия соборности и всеединства пронизана идеей органической связи личности и социума, человека и мира, микро- и макрокосмоса [52]. «Это мировоззрение антропокосмическое по своим основаниям, ноосферное по своей устремлённости и православно-христианское по преемственности духовных традиций» ([25], с.163). Целостность русского космизма проявляется в наличии трёх его ветвей: естественнонаучной (К.Э.Циолковский), художественной (В.Ф.Одоевский), религиозно-философской (Н.Ф.Фёдоров) ([53], с.13).

Следует подчеркнуть, что в семантической формуле системной триады космизм претендует на роль «рацио». Г.Гачев понимает космо-психо-логос как «единство тела (местной природы), души (национального

характера) и духа (языка, логики)» ([54], с.22). В.И Самохвалова, говоря о триединстве «космизм-синергизм-синергетика», поясняет, что «русский космизм даёт мыслительное пространство и духовную основу для развёртывания идеи всеединства, синергизм выстраивает аксиологию его понимания, требуя, чтобы активность человека совпадала с Божьими планами, синергетика даёт онтологическую перспективу для научного обоснования направления выбора» ([51], с.69). Поэтому в русском космизме она видит «способ объединения рацио Запада и Дао Востока в логосе построения единства порядка из нерасчленённости хаоса».

Синергетика как теория самоорганизации, стремясь познать структурные превращения в естественных, жизнеспособных, целостных объектах, выламывается из традиционной науки и становится разработчиком, глашатаем, знаменем новой парадигмы. Совмещая нелинейность теории, кооперативность связей и открытость метода [37], она разрешает дилемму «хаос-порядок» на пути творческого синтеза. Поэтому «через синергетику оказывается возможным соединение двух взаимодополнительных способов постижения мира – восточного и западного» ([55], с.150).

При выходе из критического состояния на новый уровень организации формируются управляющие параметры порядка. В социуме «силой, которая переводит мир на более высокий уровень порядка, является культура, творимая человеком, и поэтому именно от него зависит спасение мира: человек стоит в центре спасения мира, силы порядка и силы хаоса борются в самом человеке, и ареной их борьбы становится его душа» ([51], с.68). Органически связанный с макрокосмосом, человек может познавать мир только через переживание его в себе. «Истина должна быть пережита, а не преподана», - говорит Магистр музыки у Г.Гессе (см. [21], с.179). Поэтому прав Г.Г.Малинецкий, склоняясь к выводу, что параметры порядка надо искать не столько в цифрах, характеризующих состояние экономики, сколько в том, что определяет отношение людей к происходящему ([56], с.73). Если в устройстве мира заложена масштабная инвариантность, то общество и человек не должны быть структурно противоречивыми. «Только единство их устройства гарантирует устойчивость и динамичность развития», - полагает Ю.П.Миронов [57]. В гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны находиться в динамическом равновесии. Ни одна из существующих цивилизаций пока не достигла такого состояния. Как показывает П.Маляска, в развитых странах Запада господствует экономический фактор, в странах мусульманского мира – духовный, в бывших соцстранах восточной Европы – политический, а в большинстве африканских стран вообще «ни один из трёх обсуждаемых секторов не обеспечивает адекватного вклада в единый социальный организм» ([58], с.36).

В России сейчас политический нос и экономический хвост вязнут в безнравственной реальности, ибо душа народа ещё не прошла через очищающее раскаяние. Поэтому «мы должны строить Россию нравственную

– или уже никакую» ([59], с.702). А пока мы заслуженно терпим «бесконтрольные, безнаказанные, безответсвенные власти» ([60], с.9), мечтая о государственном руководстве, которое будет бескорыстным, мужественным, мудрым и высвободит животворящую самодеятельность российского народа, питаемую многовековыми традициями.

Тем временем душа народа продолжает жить и трудиться. По результатам опроса, проведённого в Санкт-Петербурге, политической доминантой оказалось согласие, а в конкурсе качеств русского народа первые три места заняли доброта, терпение, гостеприимство [61]. «Предрасположенность к чувству, сочувствию, доброте -… живая сила русской души и русской истории… Этот дух живёт в русской поэзии и литературе, в живописи и музыке» ([8[, с.236).

Искусство по-прежнему служит надёжной опорой российского менталитета. Может быть, благодаря именно «осознанию Красоты», и Наука, и Искусство, и Духовные учения объединяются под Знамя Культуры [62] и на российской земле создаётся Международная Лига Защиты культуры, инициированная Н.К.Рерихом ещё в 1931 году. Говоря о помехах, стоящих на пути к Космическому сознанию, В.В.Налимов называет логизированность науки и догматизированность религии [63]. Искусство жёстких преград не ставит.

В кажущемся хаосе нынешних проектов, сценариев, идей зреет «новая культура, опирающаяся на иные смыслы» ([64], с.18), новая нравственная парадигма, призванная разрешить угрожающие противоречия: экономические, социальные, экологические. Самяе опасные противостояния в мире Н.Н.Моисеев [34] связывает с экологическими проблемами (с.21), считая, что «экологический императив… требует создания нового нравственного императива, т. е. нового характера взаимоотношения людей между собой и природой» (с.8). С позиций «эмоцио» такое видение проблемы открывалось ещё 30 лет назад: «Экология…открывает новое мышление, новое отношение к миру, новый способ описать его… Она восстанавливает в сознании место человека на земле, которое он забыл… Почерк этой науки будит в нас представление о стиле в том же значении, как в искусстве… У этой науки есть поведение, неизбежный этический аспект» [65]. Природа в естественнонаучном понимании оказалась слишком тесной для ДОМА человека. Расширяя границы, экос пророс в ноос. Ноосферный взгляд на права и обязанности человека обращает внимание не столько на юридические, сколько на социокультурные и нравственные аспекты и больше озабочен границами проявления свободной воли. Самоорганизация подразумевает и самоограничение. Синергетика внушает оптимизм, убеждая, что «впереди – не гибель человечества, а его преображение, восхождение на новую ступень бытия» ([8], с.303).

Риск неудачного выбора в точке бифуркации, конечно, не мал, но человеку даны интуиция, чувство Красоты и тринитарный паттерн, помогающий сохранять целостность, избегая крайностей. Ведь сумела же русская культура не отдать «любовь – фрейдизму, свободу – правовому

индивидуализму, смысл – философии и науке» ([66],с.20). Опираясь на открытую методологию, не следует бояться вносить в гипотезы и мифологический оттенок ([64], с.66), ибо миф – это не только идол, с которым надо сражаться [29], но также икона и молчание [49].

Пауза – существенный момент диалога, как реального, так и воображаемого. Потребность в ней появляется при сопоставлении позиций Ю.М.Лотмана [17], В.В.Налимова [64] и М.С.Уварова [67] в отношении бинарности различных менталитетов. За время паузы можно подумать о самой постановке вопросов, подсказываемой тринитарной парадигмой: «не декларировать “единственно правильное” решение, не создавать воюющие оппозиции, а находить самоорганизующиеся целостные образования. Эти “молекулы” тоже могут оказаться различными. Так, эмоциональное замыкание диады Европа-Азия возможно и через Африку [68]. Нужно ли выяснять, какая из триад ближе к Святой Троице? Испытывать на динамику взаимодействия как с точки зрения полезного взаимствования ([68], с.37), так и в плане неопределённости-дополнительности-совместности, прослеживая, каким образом каждая компонента регулирует отношения двух других? В социальном аспекте такой диалог мог бы стать небесплодным.

Для тринитарной методологии интерес представляет структура смыслового пространства различных триадических образований. Фиксируя три пункта вдоль нити блужданий по многомерной фигуре, можно говорить о линейности, вырожденности, одномерности. Выделяя стадии эволюционного процесса, интересно сопоставить темпоральные триады, которыми занимались Г.Гегель, К.Леонтьев ([69], с.72), Г.Бек ([68], с.29). Обращая внимание на витальность комплека, придётся идти от интегральности через синтез к целостности. Эти три подхода тоже образуют некую триаду, триаду тринитарных взглядов.

Литература.

1. Киплинг Р. Рассказы. Стихотворения. Л., 1989, 368 с.
2. Бердяев Н.А. Судьба России. М., 1990, 240 с.
3. Гулыга А.В. О будущем России // Россия и современный мир, 1995, №4. С.56-59.
4. Данилевский Н.Я. Россия и Европа. СПб, 1995, 513 с.
5. Чаадаев П.Я. Философские письма // Соч. М., 1989, 655 с.
6. Россия между Европой и Азией: Евразийский соблазн. М., 1993, 368 с.
7. Федотова В.Г. Судьба России в зеркале методологии // Вопросы философии, 1995, №12. С.21-34.
8. Гулыга А.В. Русская идея и её творцы. М., 1995, 310 с.
9. Григорьева Т.П. Дао и логос (встреча культур) М., 1992, 424 с.
10. Свободное слово. Интеллектуальная хроника десятилетия: 1985-1995. М., 1996, 528 с.
11. Взаимодействие культур Востока и Запада. М., 1987, 200 с.
12. Мяло К. Между Западом и Востоком // Москва, 1996, №11,107-131, №12, 83-118.
13. Панарин А. Евразийский проект в глобальном миросистемном контексте // Российский обозреватель, 1995, №1. С.110-116.
14. Ахиезер А.С. Россия – специфическая цивилизация // Россия и Запад: диалог культур. Тверь, 1994. С.22-24.

15. Ахиезер А.С. Самобытность Росси как научная проблема // Отечественная история, 1994, №4-5. С.3-45.
16. Соболев Г.Л. В поисках новой теории истории //Гуманитарий, 1995, №1. С.96-106.
17. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 270 с.
18. Кондаков И.В. Введение в историю русской культуры. М., 1994, 378 с.
19. Свасьян К.А. Философия культуры // Современная западная философия. Словарь. М., 1991, 414 с.
20. Роллан Р. Жизнь Рамакришны. Жизнь Вивекананды. Л., 1991, 320 с.
21. Восток-Запад. Исследования. Переводы. Публикации. М., 1982, 293 с.
22. Любимов Б. Русские пути и русские идеи // Русская мысль, №4145, 17-23.10.1996. Париж.
23. Аринин А.Н., Михеев В.М. Самобытные идеи Н.Я.Данилевского. М., 1996, 480 с.
24. Шапошников Л.Е. Философия соборности. Очерки русского самосознания. СПб, 1996, 200 с.
25. Сагатовский В.Н. Русская идея: продолжим ли прерванный путь? СПб, 1994,218 с.
26. Шубарт В. Европа и душа Востока. Франкфурт н/М, м., 1997, 125 с.
27. Хоружий С.С. После перерыва. Пути русской философии. СПб, 1994, 448 с.
28. О России и русской философской культуре. Философы русского послеоктябрьского зарубежья. М., 1990, 528 с.
29. Зобов Р.А., Келасьев В.Н. Мифы российского сознания и пути достижения общественного согласия. СПб, 1995, 86 с.
30. Люкс Л. Россия между Западом и Востоком. М., 1993, 159 с.
31. Тойнби А.Дж. Постижение истории. М., 1991, 736 с.
32. Хантингтон С. Столкновений цивилизаций? // Полис, 1994, №1. С.33-57.
33. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций и Россия // Российский обозреватель, 1995, №1. С.148.
34. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-политологический анализ // Вопросы философии, 1995, №1. С.3-30.
35. Сикевич З.В. Русские: “образ” народа, СПб, 1996, 152 .
36. Семёнов В.Е. Современные российские менталитеты: духовно-культурные реалии и перспективы // Народы СНГ накануне 3-го тысячелетия. СПб, 1996, т.1. С.50-52.
37. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980. С.70-81. Политомические модели системного подхода // Моделирование и прогнозирование в биоэкологи. Рига, 1982. С.42-58. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации, 1982, т.7, №1. С.9-13. Системные триады и классификация // Теория и методология биологических классификаций. М., 1983. С.81-89. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига, 1986. С.67-84. О триединстве нового мышления // Диалектика социального познания и управления. Улан-Удэ, 1988. С.78-80. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989. С.193-209. Системно-триадный путь к синтезу // Проблемы формирования стратегии природопользования. Владивосток. 1991. С.16-21. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПб, 1992. С.5-11. Тринитарная целостность знания // Гносеологические аспекты соотношения науки и богословия. СПб, 1993. С.14-16. Экология человека на пути от биосферы к ноосфере // Экология человека. Архангельск. 1994, №1. С.15-20. Динамика как путь к синтезу // Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. С.13-21. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31. Открытость тринитарной методологии // Московский синергетический форум. 1996, М. С.35-36.

Тринитарность в нооэкологии // Проблемы ноосферы и устойчивого развития. СПб, 1996. С.4-6. Тринитарный смысл культуры // Культура XXI века: человек, общество, космос. Владивосток, 1996. С.64-66.
38. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. by E.Schadel. Paris e.a. 1984, v.1,642 p, 1988, v.2, 584 p.
39. Баранцев Р.Г.,Хованов Н.В. Тринитарная библиотека. Международная библиография тринитарной литературы. Рецензия // Философские науки, 1990, №4. С.141-143ю
40. Schritten zur Triadik und Ontodynamik. Herausgegeben von H.Beck und E.Schadel. Bande 1-10 (1988-1996). Frankfurt am Main, 54 S.
41. Иванов В.В. Чаадаев – наш современник // Литгазета 31.07.1996.
42. Большаков В.Н. Ценность времени и проблемы диалога культур в нынешней России // Народы СНГ накануне 3-го тысячелетия, СПб, 1996, т.1. С.123-125.
43. Община. Рига, 1991, 219 с.
44. Новгородцев П.И. Сочинения, М., 1995, 443 с.
45. Казин А.Л. Идея соборности в русской социальной философии // Общество и человек: пути самоопределения. СПб, 1994. С.142-147.
46. Хоружий С.С. Философский процесс в России как встреча философии и православия // Вопросы философии, 1991, №5. С.26-37.
47. Безносов В.Г. О специфике нравственной философии в России // Общество и человек: пути самоопределения. СПб, 1994. С.133-142.
48. Линник Ю.В. Жертва России. Петрозаводск. 1992, 35 с.
49. Померанц Г.С. Диалог и молчание // Человек, 1996, №3. С.60-63.
50. Клайн Дж. Гоголь и Соловьёв // Вопросы философии, 1996, №10. С.84-93.
51. Самохвалова В.И. Человек и спасение мира: (Русский космизм, синергизм, синергетика) // Русская культура и мир. Н.Новгорд, 1993. С.67-69.
52. Дуденков В.Н. Русская идея и космизм // Вече, 1996, №6. С.197-208.
53. Философия русского космизма. М., 1996, 374 с.
54. Гачев Г. Национальные образы мира: Космо-Психо-Логос. М., 1995, 480 с.
55. Князева Е.Н. Международный Московский синергетический форум (некоторые итоги и перспективы) // Вопросы философии, 1996, №11. С.148-152.
56. Малинецкий Г.Г. За точкой бифуркации // Россия и современный мир, 1995, №4. С.70-74.
57. Миронов Ю.Р. Этический синкретизм. Брянск, 1994, 91 с.
58. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н. Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия. М., 1995. С. 28-44.
59. Солженицын А.И. “Русский вопрос” к концу XX века // Публицистика. Ярославль. 1995, т.1. С.616-702.
60. Солженицын А.И. К нынешнему состоянию России // Санкт-Петербургский университет, 1997, №1. С.8-11.
61. Сикевич З.В. Национальный характер русских // Вестник СПбГУ, 1995, серия 6, вып.4. С.58-64.
62. Культура XXI века: человек, общество, космос. Материалы 1-й конференции. Владивосток, 1996, 160 с.
63. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.
64. Налимов В.В. На грани третьего тысячелетия. М., 1994, 74 с.
65. Битов А.Г. Дни человека. М., 1976, 352 с.
66. Тафинцев А.И. Неявное в явном: взаимосвязь любви, свободы, смысла и её проявление в русской духовной культуре // Русская культура и мир. Н.Новгород, 1993. С.19-21.
67. Уваров М.С. Бинарный архетип. СПб, 1996, 214 с.

68. Beck H. World peace as dynamic unity of cultural contrarieties. The onto-hermeneutic basis for an understanding of the structure of the culture of mankind as a perspective for a “dialectic-triadic” conception of reality // Creative Peace Trough Encounter of World Cultures. Delhi. 1996. P.19-65.
69. Леонтьев К.Н. Византизм и славянство. М., 1992.

8. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс, СПб, 1997, т.8. С.15-17.

Неизбежный этап самоорганизации – самоограничение, и синергетика подступает к этому этапу. Пора искать подходы к адекватной постановке вопроса. Прежде всего, синергетическая идеология обязывает смотреть на границы, как на полосы общения, а не стены разобщения. Жёсткий подход тут противопоказан.

Для разговора о границах необходимо находиться в каком-то пространстве и видеть в нём ориентиры. Место для новой области знания обычно ищут в предметном пространстве известных наук. Однако попытки определить подходящую нишу в традиционной системе знаний не приводят к успеху, так как синергетическая идеология пронизывает все развивающиеся науки. Аналогичная история произошла с экологией: зародившись в биологии, она распространилась всюду, где проявляются свойства среды обитания. Уместно вспомнить и о математике, которая используется во всех естественных науках, а равноправного места среди них не имеет.

Эти примеры показывают, что предметное пространство наук недостаточно для адекватной систематизации. Целесообразно рассмотреть пространство методологическое. Чтобы ввести в нём ориентиры, обратимся к ситуации, которая сложилась в математике, где различались методы точные, эвристические и асимптотические, причём последние долгое время безуспешно пытались уложить между двумя первыми. Картина прояснилась лишь после освобождения от прокрустовой одномерности, после перехода от бинарной структуризации к тернарной, триадической. Системная триада объединяет аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты как самостоятельные, равноправные. А точные, асимптотические и эвристические методы соответственно расположились по вершинам этого семантического треугольника.

Следуя указанному прецеденту, можно предложить аналогичную систематизацию обсуждаемых методологий, объединяя их в триаду: математика-синергетика-экология. Очевидно, этот акт требует основательного переосмысления в тринитарной парадигме.

Взглянув на границы синергетики извне, попытаемся теперь смотреть изнутри. Но возможно ли увидеть собственные границы, не выходя за свои пределы? Не окажемся ли мы в положении Мюнхаузена, поднимающего себя за волосы? Убедимся сначала, что задача не безнадёжна.

Как известно, существуют способы определения кривизны пространства, не выходя за пределы этого пространства. Но именно через кривизну создаётся представление о дополнительном измерении и

совершается выход в расширенное пространство. Так прямая, получая кривизну, свёртывается в окружность и тем самым обретает двумерность. Известно также, что кривизна нашего пространства мала и неоднородна, будучи зависящей от плотности вещества и энергии. Если допустить зависимость также от информации, то в смысловом пространстве можно ожидать появления очагов сгущения напряжённости, в которых чувство невыразимости разряжается в постижение границ и прозрение запредельного. По способности выходить за собственные пределы Д.Хофштадтер объединяет в одном исследовании трёх выдающихся людей: математика Гёделя, художника Эшера, композитора Баха.

Характерная форма проявления границ – парадоксы, с которыми мы сталкиваемся при попытках экстраполяции. Но, осуществляя экстраполяцию в обычном пространстве-времени или в обобщённом параметрическом, а возможно и функциональном пространстве, мы всё-таки смотрим на объект извне. Как понимать экстраполяцию при взгляде изнутри?

В тринитарной структуре синергетики, сохраняющей её целостность, можно различать такие необходимые компоненты, как нелинейная теория, кооперативные связи, открытые методы. Согласно принципу неопределённости-дополнительности-совместности, в системной триаде каждая пара находится в соотношении дополнительности. а третья компонента задаёт меру совмещения. Эта мера, надо полагать, и определяет границы существования объекта как целостного образования. Она нарушается, когда какая-либо компонента утрачивается или абсолютизируется. Парадоксы появляются при подходе к этим крайним ситуациям.

Ослабляя нелинейность, мы утратим обратную связь; не учитывая когерентность, потеряем эффекты масштабного каналирования; устраняя открытость, отдадим замкнутую систему во власть энтропии.

Наращивая нелинейность как формальную многомерность, мы окажемся в плену у дурной бесконечности; усиливая когерентность до жёсткого резонанса, разрушим всю систему; расширяя беспредельно открытость, растворимся в окружающей среде.

Таким образом, внутренняя проблема самоограничения синергетики оказывается тесно связанной с тринитарным принципом неопределённости-дополнительности-совместности и манифестируется как динамическая проблема мерогенеза. Развивая исследование этой проблемы, целесообразно ввести уровни нелинейности, когерентности, открытости и различить аспекты этих свойств по семантической формуле системной триады. Трихотомию нелинейности можно связывать с математическими структурами: порядковой, алгебраической, топологической; совместное действие имеет физический, биологический и теологический оттенки; открытость бывает в пространстве, времени и масштабе.

Парадоксы могут появиться на каждом уровне и в любом аспекте. Некоторые из них хорошо известны и давно мучают науку. Распространяя, например, законы синергетики на всю Вселенную, мы должны признать её

открытой, ибо жизнь во Вселенной существует. Но открытой – чему? Физическому вакууму? Или Кому? Вопросы без ответа тоже извещают о границах.

Другой пример скорее предсказывает будущие парадоксы, чем говорит об уже обнаруженных. Дробная размерность объектов, устанавливаемая в ограниченном масштабном интервале, традиционно, как в теории сплошных сред, экстраполируется вплоть до нуля, и в этом “удобном” акте заложены источники парадоксов, аналогичных тем, которые привычно “украшают” континуальные теории. Но здесь мы упираемся в догматы классической математики, требующей от своих адептов стремления к абсолютной точности вопреки реальной ограниченности. Хотя квантовая физика принесла освобождение от упрямого детерминизма, онтологический статус принципа неопределённости до сих пор не получил должного признания. Органичная мягкость синергетики вызывает к жизни более гибкую математику, асимптотическую, которая заботится не о безжизненной абсолютной точности, а о подвижной мере реальной неопределённости-дополнительности-совместности.

9. Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки, СПб: Наука, 1998. С.28-40.

1. Системы и методы.

Процессы самоорганизации, изучаемые синергетикой, происходят в открытых системах. Понятия открытой и закрытой систем, казалось бы, не нуждаются в разъяснениях. Однако следует иметь в виду, что философское определение системы включает понятие целостности, которое совмещает в себе свойства открытости и закрытости. Действительно, при взгляде на систему извне целостность ассоциируется с обособленностью, самостоятельностью, замкнутостью; при взгляде же изнутри она оказывается свойством, постигаемым через общение системы с внешним миром. Как сказал Гёте, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение. Противоречивое сочетание открытости и закрытости легко наблюдать в такой саморазвивающейся системе как человек.

Жизненность понятия целостности весьма привлекательна, но противоречивость его вызвала серьёзные затруднения при попытках строгой дефиниции и структуризации. Поэтому сторонники конструктивных направлений системного подхода (М.Д.Месарович, Ю.А.Урманцев, А.И.Уёмов и др.) фактически избегают пользоваться этим понятием. Тем не менее, целостность неотразимо входит в философию как первичное, субстанциальное, фундаментальное понятие, не поддающееся оккамовским редукциям. Таким образом, если на формализованном уровне различение открытых и закрытых систем ещё имеет смысл, то на уровне философском всякая система открыта постольку, поскольку она целостна согласно определению.

Понятие метода тоже неоднозначно. Воспринимая его не просто как инструмент или алгоритм, а вообще как средство познания, можно считать, что это есть способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета. И если этим предметом является открытая система, то путь её познания должен быть в той же мере открытым. Иначе воспроизводится нечто искажённое, обеднённое, редуцированное.

Под гнётом практицизма в естественных науках на первом месте всегда стояли задачи, а методы создавались, изучались, развивались исключительно для того, чтобы решать задачи. У методов, как у рабов, не было иной роли, кроме служебной. Вопрос о самоценности методов обычно даже не ставился. Такая вторичность привела к тому, что понятие открытого метода осознаётся с опозданием. До сих пор господствуют методы, которые не годятся для изучения открытых, саморазвивающихся, жизнеспособных систем. Закрытость этих методов обеспечивается требованиям определённости, объективности, замкнутости. Детерминизм вплоть до абсолютной точности, безусловная независимость от субъекта, предельная полнота описания – таковы строгие критерии традиционной парадигмы, заводящей науку в безжизненный тупик. Для открытых систем метод, соответствующий предмету, должен обладать свойствами неопределённости, условности, дополнительности.

2. Ростки открытости.

Посмотрим, как проявляются черты открытой методологии в отдельных науках. В математике хорошо известен кризис оснований, вызванный теоремой К.Гёделя о неполноте формальных теорий. Говоря шире, всякая застывшая, т.е. абсолютно определённая система мышления неизбежно оказывается несовершенной, так как в ней содержатся либо противоречия, либо проблемы, для решения которых данной системы недостаточно. Любопытная тенденция, от абсолютной к локальной математике, аналогичная переходу от классической к релятивистской физике, наблюдается в теории категорий. Ещё более радикально и принципиально становление асимптотической математики с её отказом от претензий на абсолютную точность.

Решающую брешь в броне классической парадигмы пробила, конечно, физика, обнаружив и отстояв знаменитый принцип неопределённости. Появившись и в других областях знания, этот принцип стал обретать статус общенаучного и философского факта. Серьёзно относятся физики и к свободе воли, связывая с ней необходимость целостного подхода. В книге П.Девиса «Суперсила» (М., 1989), например, находим: «Представление о том, что поведение всегда жёстко предопределено, опровергает идею свободы воли и создаёт образ безжизненного и бессмысленного космоса…. Только подход к системе как целому даёт возможность познания» (с.46).

В гуманитарных науках потребность в открытости ещё сильнее. Так, в книге «М.М.Бахтин как философ» (М., 1992) читаем: «Предмет гуманитарного познания всегда сохраняет смысловое ядро, доступное только пониманию с его принципом незавершённости (с.105)… Завершение

– акт, отграничивающий произведение искусства от жизни (с.47)…. Принципиальной незавершённости гуманитарного познания соответствует и познавательный аппарат. С этим связано многообразие, метафоричность его терминов, их текучесть, нестрогость приёмов познания… Здесь не срабатывает критерий точности. Самораскрывающееся бытие не может быть вынужденно связанным. Оно свободно и непредсказуемо и потому не представляет никаких гарантий исследователю. Идеалом научности здесь выступает не точность, а глубина проникновения в текст и его интерпретация в контексте большого времени» (с.108). Или у М.К.Мамардашвили: «Если в жизнь принята смерть как её конститутивный элемент, а не случайность, тогда о жизненных вещах можно мыслить и осмысленно разговаривать… Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит» (Беседы о мышлении // Мысль изреченная… М., 1991, с.50).

Нельзя сказать, что не было попыток обобщающего взгляда на эти признаки ломки многовековой научной парадигмы. Дж.Кадвани (Philos. Forum,1989,20:3) распространяет идейное наследство К.Гёделя на всю культуру вплоть до постмодернизма. П.П.Гайденко (Проблемы методологии постнеклассической науки, М.,1992), призывая вернуться от научного рационализма к философскому разуму, пишет: «Экологический кризис есть не только продукт индустриальной цивилизации в её, так сказать, предметно-вещевой форме, но и продукт особого, характерного для нового времени типа ментальности, определяющего наше отношение к природе и понимание её» (с.20). Ф.Капра ещё в 1982 г. указывал на необходимость двигаться от сциентизма, редукционизма, элементаризма к органической, экологической, холистической парадигме через новое видение реальности, изменение системы ценностей и социальной организации.

3. Барьер страха.

При всём обилии ростков открытой методологии она всё ещё не становится общепринятой, не превращается в новую парадигму. Причина видимо в том, что открытость чревата проникновением хаоса, и страх перед тёмными силами заставляет придерживаться прежних рациональных, конструктивных, научных подходов. Однако страусиное поведение не уничтожает иррационального, деструктивного, вненаучного в нашем мире, а лишь оставляет за бортом познания. В методологии, как и в жизни, должна существовать открытость опасностям в той мере, в какой мы способны с ними справляться. Да и не всегда через эти щели проникает что-то плохое. Мистика не обязательно темна; добро не менее таинственно, чем зло. Давно известно, что чувство истины руководствуется чувством меры. Плотно закрываясь или безмерно открываясь, мы уклоняемся с тропы витальной истины и тем самым сами умножаем зло в нашем мире.

В оправдание страха перед тьмой часто ссылаются на серию «Капричос» Ф.Гойи, изображающей чудовищ, которых рождает сон разума. Но вот что пишет об этом К.А.Свасьян: «Аллегореза Гойи оказалась маревной

идеологической данью великого художника трафаретам “ложного сознания”; на деле имело место как раз противоположное: чудовища пробуждались вместе с разумом и самим разумом – диалектические, как изнанка, и неразлучные, как тень. Век пробуждения разума – век неслыханных по масштабам преследований “ведьм”» (Становление европейской науки, Ереван, 1990, с.199).

Тьма грозит из любой крайности и фанатизм рассудка не менее опасен, чем фанатизм мистики. Превращая натуру в модель, наука сама породила множество химер. «Рационализм, - пишет К.А.Свасьян, - всегда хотел и хочет быть редактором языка и мира, ибо отредактированный язык и есть отредактированный мир, а отредактированный мир есть псевдомир, мир не как воля и представление, а как макулатура, гигантский целлюлозно-бумажный космос, где учёные клерки мечут учёный бисер перед своими учёными коллегами» (с.251).

Однако были и учёные, которым удавалось вырываться из этого псевдомира. Достаточно вспомнить И.Ньютона, который не побоялся ввести понятие силы как оккультное качество; И.Кеплера, который строил свои теории по образу триединого Бога; и, ближе к нам, И.Пригожина, который посмел заявить: «Сегодня наука не является ни материалистической, ни редукционистской, ни детерминистической». Реагируя на это заявление, Е.Н.Князева и С.П.Курдюмов (Вопросы философии, 1992, №12) предпочитают оставаться на почве материализма, редукционизма, детерминизма, расширяя смысл этих понятий. И тут снова выплывает проблема меры, определяющей критическую грань, за которой перегруженное понятие взрывается, а здоровый консерватизм превращается в болезненную помеху.

Риск открытой методологии, как и прежде, меньше всего страшит физиков. Многие современные крупные физики серьёзно взаимодействуют с мистиками, находят интересные параллели в даоизме. Появляются монографии с новыми “сумасшедшими” теориями всего: И.Л.Герловин вводит расслоённое пространство с дополнительными слоями в мнимой области, А.Кирсанов (Руэн) строит единую теорию СУОНИ, т.е. стремящегося ускользнуть от научного исследования, Г.В.Рязанов приемлет мистику как одно из основополагающих понятий.

Попытка синтеза науки и мистики в психологии предпринята В.А.Богдановым, который строит системологическую модель личности в контексте восточного учения о Дао, русской философии всеединства, герметизма и т.п. Понятие мистики становится предметом серьёзных философских исследований.

Но человек, воспитанный в традиционной парадигме, не хочет терять равновесия ни при какой суматохе воображений. Наука, смущённая свободой, испытывает потребность в новой самоорганизации.

4. Троичность системы.

Попробуем найти в этом захлёстывающем море “сумасшедших” идей какую-то спасительную методологическую опору с достаточно крепкими корнями, гибкую, но прочную, как плавник кита.

В закрытой, замкнутой, жёсткой методологии царствует формула одномерного мышления “либо-либо”. Всю философию нам долгое время преподносили на антитезах: необходимость-случайность, субъект-объект, материализм-идеализм и т.п. А структура снятия противоречий и выхода к синтезу оставалась вещью в себе. Однако не так уж трудно понять, что для разрешения любого противоречия всегда требуется сторонняя позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти из антитезы в боковое измерение. Фундаментом для подъёма служит плоскость, задаваемая невырожденной тройкой опор одного уровня. Такая триада обладает системными свойствами и оказывается простейшей структурной ячейкой открытой методологии.

Комплексы из трёх равноправных объектов существуют давно: истина-красота-добро, ум-чувство-воля, тело-душа-дух и т.п. Такие триады следует отличать от вырожденных (одномерных) и переходных (гегелевских). Но какие силы объединили и сохранили эти устойчивые комплексы? Известно, что человек способен мыслить и понятиями, и образами, и символами. И если допустить потенциальное равноправие этих компонент, то системность мышления обеспечивается динамическим равновесием аналитического (рацио), качественного (эмоцио) и субстанциального (интуицио) аспектов. Такая семантическая структура видна в определении системы (элементность-связанность-целостность) и других устойчивых понятий.

Системная триада оказалась весьма плодотворной при исследовании целостных объектов. Она помогает сознательно контролировать полноту описания и позволяет дополнять отдельные монады и диады до целостных комплексов. Например, легко видеть, что в антитезе “явление-сущность” нехватает рационального элемента и можно провести аналитическое замыкание, скажем, через “структуру”; в дилемме “множество-единство” отсутствует феноменальный фактор, роль которого могло бы сыграть “отношение”; диада “преступление-наказание” не содержит интуитивной компоненты и замыкается в области духа, допустим, через “раскаяние”.

Существенны также дефинитивная и классификационная функции тринитарной структуры. Так, асимптотические методы определяются триадой “точность-локальность-простота”, понятие ценности раскрывается как “польза-радость-правда”, а обоснование как “объяснение-интерпретация-оправдание”. Многочисленные примеры системных триад из истории науки, культуры и религии можно найти в существующей литературе.

5. Открытость тринитарной структуры

Итак, системная триада соединяет аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты в нечто целостное, причём различение компонент не переходит в разделение, если не впадать в соблазн

абсолютизации. Неслиянность, нераздельность, единосущность – свойства целостности, давно проявленные в Святой Троице.

Покажем, что эта тринитарная структура действительно обладает чертами открытой методологии. Принцип неопределённости можно продемонстрировать на примере асимптотической математики. Возьмём разложение функции f(x) по асимптотической последовательности $\{\varphi_n(x)\}$, $x \to 0$, и рассмотрим величину $\Delta = \left| f(x) - \sum^N a_n\varphi_n(x) \right|$, характеризующую точность представления f(x) этим разложением. Асимптотическая математика отличается от классической тем, что если в классической математике x фиксировано, $N \to \infty$, ищется предел и говорится о сходимости, то в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$, исследуется околопредельное поведение и говорится о близости. Количественные характеристики точности, локальности и простоты в данном случае соответственно Δ, x и N. Типичная картина их взаимозависимости такова, что каждая пара из этих величин находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру совместимости. Такая закономерность свойственна любой системной триаде, и каждый может проследить за ней на примере трихотомии "долг-любовь-призвание" или (по Зиедонису) "для себя – для других – для идеи".

Обращаясь к соотношению Гейзенберга $\Delta x\, \Delta p \geq \hbar$, можно сказать, что оно "примиряет" координату и импульс через постоянную Планка, связанную с частотной характеристикой объекта, т.е., иными словами, объединяет статику и динамику с позиций ритмики. Совокупность соотношений, получаемых из неравенства $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$ путём циклической перестановки индексов, можно объединить в тринитарной форме $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1h_2h_3)^{1/2} \equiv H$. В связи с этим представляет интерес трихотомия физики на теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику с мерами ограничений e, c, h, образующими безразмерную постоянную тонкой структуры $\alpha = e^2/hc = 1/137$. Не эта ли величина определяет универсальный масштаб H ?

Второе свойство, условность, в частности зависимость от субъекта, проявляется в мягкости тринитарной структуры, включающей эффекты "интуицио" и "эмоцио". Например, конкретное понятие может занимать в триаде различные места в зависимости от соседей. Так "структура" замыкает диаду "сущность-явление" в аналитической роли, а диаду "часть-целое" – в качественной. Трихотомия одного и того же понятия у разных людей и в разных обстоятельствах, вообще говоря, получается разной. Более того, неоднозначно видится иерархия понятий. Например, у Ю.К.Лекомцева символ – тип знака, у К.А.Свасьяна знак – актуализация символа, а у А.Ф.Лосева "знак-символ-миф" триада языка. Ещё пример: западный и восточный варианты интерпретации души и тела. На Западе эмоции связываются с душевными переживаниями, а рациональный аспект требует материального носителя; на Востоке разум является атрибутом души, а чувства скорее телесны. В результате получается разная привязка к канону: в первом случае "тело-душа-дух", во втором "душа-тело-дух". А примат

рационального означает, при общей бездуховности, на Западе – бездушное тело, на Востоке – бестелесную душу.

Такая неоднозначность метода может смущать, раздражать, отталкивать. Но не она ли присутствует в любом действующем языке и постоянно сопровождает нас в жизни? И как контекст помогает нам прийти к верному пониманию, так правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают элементу триады достаточные точность, убедительность, основательность.

Наконец, третье свойство – отказ от полноты в пользу целостности. Достижение полноты описания изучаемого объекта – идеал традиционной научной парадигмы. При математическом описании какого-либо физического объекта полнота достигается путём моделирования внешних связей в терминах избранного уровня. Тем самым система замыкается и перестаёт быть целостной. У целостной же системы всегда сохраняются внешние связи (в пространстве, времени, масштабе) через те зазоры, которые определяются параметрами Планка в обобщённом принципе неопределённости-дополнительности-совместности.

До тех пор, пока этот принцип соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, когда абсолютизация начинает уводить от жизни. С этого момента входят в силу законы целостности. Ограничительная мера проявляется во многих обычаях, нормах, законах общества. Так, в мафии опасно слишком много знать, пророков в ближайшем окружении не жалуют, одежду принято носить не только для утепления и украшения (целомудрие – мудрость целостности). Переходя от статического идеала полноты к динамическому идеалу целостности, в фокус научного исследования следует поставить не полноту описания, а меру неопределённости. Самоорганизующиеся системы должны вырабатывать и меру самоограничения, проявляя тем самым свободу воли.

Естественное стремление к открытости существовало в науке всегда. В математике оно сказывалось в появлении таких областей как многозначная логика, размытые множества, нестандартный анализ. Но принцип абсолютизации замораживал эти ростки. Сейчас науке приходится становиться открытой, и математика, смиряясь с утратой определённости, жаждет обновления.

С появлением свободы обязательно возникает проблема устойчивости, которая опять-таки ведёт к понятию меры. Мерогенез претендует на роль ведущей темы синергетики. Безмерная формализация быстро уводит в дурную бесконечность. Так, соблазнительно вслед за триадой строить тетрады, пентады и т.д. Но, чтобы оживить эти структуры, понадобится универсальная семантика и нечто, удерживающее от коллапса к монаде.

Системная триада как элементарная ячейка открытой методологии проявляет свою работоспособность в любой нетривиальной ситуации. Как, например, поступать, когда необходимость действовать заставляет на чём-то остановиться? Если выбирать одно из многих возможных решений путём исключения, происходит снижение на уровень распада. Если же постараться

включить компоненты в новую целостность, оставляя в стороне лишь несущественное, происходит подъём на уровень синтеза. Люди, принимающие ответственные решения, должны обладать расширенным сознанием.

Вечные поиски смысла жизни всегда уводят мысль за пределы земного существования, туда, где открытость нашего мира обеспечивает его целостность, жизнь, саморазвитие. Стремясь к постижению Космоса, человек расширяет сознание, открывая, осваивая, синтезируя всё новые измерения. Волны синтеза прокатываются каждые 900 лет и время очередного пика – XXI век. На сей раз человечество подошло к рубежу, на котором одномерное антагонистическое мышление становится самоубийственным. В рамках такого мышления невозможно примирить тенденции к взаимозависимости и суверенности частей современного мира. Совместить единство целого и свободу частей удастся лишь в мягкой структуре, обладающей свойствами открытой методологии. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

В общественной жизни можно различать экономическую, политическую и нравственную стороны. Политический нос и экономический хвост сейчас вязнут в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти, только повышая меру нравственных оценок посредством личных поступков, возрождающих смысл таким понятиям, как честь, достоинство, совесть.

10. Синергетика и семиодинамика // Синергетика и методы науки. Труды семинара. СПб, 1998, с.412-415.

Согласно существующим определениям, синергетика изучает процессы самоорганизации в открытых системах, а семиодинамика – законы возникновения, развития и отмирания естественных систем в знаковом представлении, т.е. структуру качественных изменений в развивающихся системах. Процессы самоорганизации не исчерпывают качественных изменений, так что по предмету семиодинамика шире, чем синергетика. Однако по методы она у́же, так как ограничивается знаковым представлением.

Синергетика, отталкиваясь от термодинамики, акцентирует внимание на антиэнтропийных процессах в диссипативных структурах; семиодинамика, пользуясь абстрактным языком знаков, ищет общие механизмы порождения новых образований. Но в обоих случаях интерес направлен на динамическую структуру целостных объектов. И тут, и там существенны глобальное поведение, структура особенностей, механизмы синтеза.

Синергетика как наука во многом уже сложилась и солидно представлена именами, книгами, результатами. Семиодинамика родилась совсем недавно, известна значительно меньше, и главные плоды её деятельности ещё впереди. Тем не менее, общность знакового подхода позволила быстро охватить широкий круг сходных явлений и выработать

некоторые методологические принципы, которые синергетика, занимаясь конкретными задачами, ещё не сформулировала.

Прежде всего, необходимость выхода за рамки одномерного мышления антитезами. Для разрешения любого противоречия всегда требуется сторонняя позиция, определяющая меру жизнеспособного компромисса. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, сначала нужно выйти в боковое измерение, обрести фундамент, который задаётся системной триадой, соединяющей аналитический, качественный и субстанциальный аспекты в целостное единство. Этот архетип связан с природным свойством человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами.

Далее, важность адекватного включения неопределённости, неизбежной для открытых систем. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности, введённый в науку квантовой физикой, имеет более основательный статус. В системной триаде каждая пара находится в соотношении дополнительности, а третий элемент задаёт меру неопределённости. В симметризованной формулировке этого принципа появляется обобщённый параметр Планка.

Наконец, фундаментальность понятия целостности, вытесняющей полноту в качестве цели научного исследования. Если раньше целостная картина рассматривалась как предварительный этап на пути к полному знанию, то теперь полные описания ограниченных моделей оказываются лишь вехами на пути к постижению целостных сущностей. Вектор стратегии научного поиска поворачивается от полноты к целостности. Целостная система всегда открыта и для количественного описания нуждается не в классической, а в асимптотической математике, точность которой ограничена в соответствии с принципом неопределённости.

Сборник трудов семинара по семиодинамике, сданный в издательство университета в 1982 году, содержит работы, посвящённые методологическим проблемам синтеза, структурно-семантическим исследованиям, динамическим аспектам в языкознании, синтезу в культуре. Сотрудничество специалистов из разных областей науки способствовало взаимному обогащению идеями и появлению таких новых направлений как морфоносемика, внутренняя реконструкция языка, конструктивная герменевтика, асимптотическая математика.

Благодаря знаковому подходу, семиодинамика позволила участникам семинара, освобождаясь от цеховой конкретики, сосредоточиться на общих закономерностях качественных изменений и убедиться в том, что для изучения открытых систем требуется и соответствующая, открытая методология. Сформулированные выше принципы показывают, что такая методология существенно отличается от традиционной, примыкая скорее к тому, что называют новым мышлением, нелинейным по структуре, системным по природе, планетарным по масштабу. В закрытой, замкнутой, жёсткой методологии царствует идеал абсолютной точности, одномерная формула «либо-либо» и требование полноты. Предпочитая рациональное,

конструктивное, научное, старая парадигма успешно справлялась с модельными системами, но оказалась бессильной перед системами органическими, живыми, обладающими свободой, интуицией, нравственностью. Страх перед иррациональным, деструктивным, псевдонаучным удерживает в тупике замкнутости, если не принимать иных измерений, свойств, красок многоликого мира. Семиодинамика потому и обогнала синергетику в освоении новой методологии, что в меньшей мере держалась за материализм, редукционизм, детерминизм традиционной науки.

С точки зрения синергетики можно говорить о процессах самоорганизации таких открытых систем как научное сообщество и весь социум. Самоорганизация означает определяющую роль внутренних потенций, а открытость – неизбежное влияние внешнего мира. Обращение к внешнему как раз и является актом самоорганизации, обеспечивающим выживание на современном этапе. Оживление науки тесно связано с отказом от монополизма, аподиктизма, абсолютизма. Динамический релятивизм прорастает нынче во всех её областях. Так в математике отказ от абсолютизации совершается на путях развития теории категорий, асимптотической математики, гёделевской проблематики. Социологи вынуждены отказываться от идеологии авторитаризма, нетерпимости, насилия и уже не могут обходиться без этических критериев.

Новое мышление означает не просто новые возможности разрешения наболевших проблем, но и новую постановку вопросов. Даже оставаясь в окружении бинарных оппозиций, таких как демократия и порядок, правительство и парламент, интеграция и независимость, плодотворнее говорить не о предпочтении одного из двух, а о включении третьего фактора, обеспечивающего единство целого при свободе частей. Ещё лучше сразу структурировать проблемы в тринитарной форме, опираясь на семантический канон.

Взаимодействие синергетики и семиодинамики обещает быть плодотворным благодаря наличию как сходства, так и различий. Синергетика накопила богатый материал исследований по эволюции диссипативных структур. Семиодинамика освоила методологию, подходящую для изучения открытых систем. Общей целью является раскрытие внутренних закономерностей качественных изменений целостных объектов. Опираясь на существующие модели теорий устойчивости, бифуркаций, катастроф, новая методология позволяет преодолевать их детерминистские ограничения и ставить задачи, не нарушая целостности изучаемых объектов.

11. Синергетика на фоне научных школ // Академические научные школы Санкт-Петербурга, СПб, 1998. С.19-21

Истина должна быть пережита, а не преподана.

Г.Гессе.

Имманентные свойства синергетики обсуждаются на основе личного опыта работы в трёх научных школах.

Пройдя через такие школы, как аэродинамика разреженных газов, асимптотические методы и семиодинамика, интересно осмыслить обретённый опыт в фокусе синергетики.

Для достижения целостного представления обратимся к тринитарной методологии, семантическая структура которой включает аналитический (рацио), качественный (эмоцио) и субстанциальный (интуицио) аспекты, взаимодействующие согласно принципу неопределённости-дополнительности-совместности. Научные школы обладают соответственно понятийными, образными и символическими свойствами. А теория самоорганизации объединяет нелинейные законы, когерентные структуры и открытые системы.

Нелинейность проявляется в разных обличиях.

Аналитические характеристики естественно выразить, опираясь на основные структуры математики. Порядковая нелинейность подразумевает нарушение одномерной упорядоченности, попытку “лезть без очереди”. Алгебраическая нелинейность характеризуется уравнениями, содержащими неизвестные величины не только в первой степени. Топологическая нелинейность ассоциируется с особенностями многомерных отображений.

Качественный аспект нелинейности проявляется в таких феноменах самоорганизации, как неоднозначность, неустойчивость, необратимость. Появление неожиданных качеств становится не исключительным, а закономерным. Бифуркационный кризис, пороговый эффект, масштабное каналирование входят в жизнь как паттерны нелинейной динамики.. Более того, освобождение от детерминизма ведёт к отказу от описаний эволюционного процесса в терминах отдельных траекторий или волновых функций.

Субстанциальная нелинейность обнаруживается в пространстве смыслов. Здесь возникает потребность в таких словах, как озарение, преображение, откровение, которые скорее символы, чем научные понятия, и речь должна идти об онтологическом статусе нелинейности.

Когерентность означает такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. Эта совместная деятельность, реализующая процесс самоорганизации, порождает макроэффекты, среди которых выделяются параметры порядка, регулирующие процесс на системном уровне. Их можно обнаружить, например, в совершенных формах естественных систем (звёзд, кристаллов, химических элементов). В терминах таких параметров нередко бывают представимы функции распределения физических частиц.

Философское обобщение понятия когерентности на био-, антропо- и социосистемы нуждается в более гибком, образном, метафорическом языке. Сопоставляя масштабное каналирование с процессом познания, можно воспользоваться известными метафорами оттиска на восковой табличке (образ пресловутой теории отражения) и сосуда, наполняемого извне.

Дополняя их метафорой загорающейся свечи, получаем системную триаду, целостность которой выразима метафорой прорастающего зерна, неоднократно упоминаемой в Евангелии.

Открытость внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, принципиально необходима для того, чтобы были возможны процессы самоорганизации, противодействующие энтропийному затуханию. Эта открытость имеет место и в пространстве, и во времени, и в масштабе. В ней скрывается невозможность полной формализации целостности, ибо, как сказал ещё Гёте, когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение. М.К. Мамардашвили пришёл даже к выводу о необходимости ввести онтологический принцип неполноты бытия. Во всяком случае, изучая открытые системы, синергетика нуждается в соответствующей, т.е. тоже открытой методологии.

Возвращаясь к научным школам, посмотрим, как проявляются отмеченные черты синергетики в этих самоорганизующихся ячейках научного сообщества. Доминирующим будет очевидно качественный аспект. Ведущим нелинейным фактором обычно оказывается аттрактор, в роли которого может выступать актуальное научное направление, лидер становящейся школы, объединяющая идея. Кроме того, некоторые участники семинаров служат катализаторами творческого процесса.

Ритмы индивидуальной и коллективной рефлексии различны, а феномен когерентности зависит от резонанса, наступление которого становится возможным благодаря взаимопониманию “с полуслова”. Такая локальная интенсификация условного языка, конечно, затрудняет общение между различными школами, но внутри одной группы порождает “лазерный” эффект коллективного творческого пробоя. Разумеется, дело тут не только в языке (слов, жестов, интонаций). Возникающая ячейка нооса управляется макропараметрами, которые формируются сетью отношений. Такое понимание целостности, кстати говоря, лежит в основе “бутстрапной” философии, сближающей современную физику с буддизмом (bootstrap – зашнуровка).

Открытость научной школы означает не только свободный вход и выход участников, внос и вынос идей. Происходит непрерывная саморегуляция размеров группы и круга интересов. Всё время преодолевается соблазн самодостаточности, чреватой вырождением школы в секту, обречённую на скорое отмирание, часто небезболезненное. С другой стороны, постоянно решается и задача самоограничения как одна из наиболее трудных проблем самоорганизации, связанная со свободой воли.

Различение внутренних и внешних отношений как отдельной научной школы, так и науки в целом позволяет избежать традиционного противопоставления чистой и прикладной математики, фундаментальных и прикладных наук. Открытая система не “прикладывается” к окружающему миру, а взаимодействует с ним. Поэтому речь должна идти о внутренних и

внешних функциях единой науки, а не о разделении её на фундаментальную и так называемую прикладную.

Как и все живущие существа, научные школы смертны. Загадка умирания вряд ли проще, чем тайна рождения. Но жизнь способна сохраняться в посеянных зёрнах и возрождаться в новых ростках, которые можно с удовлетворением наблюдать в наследии каждой из упомянутых школ.

12. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс, Екатеринбург, 1999, т.2, ч.1. С.128-130.

Структурирование происходит обычно в пространстве предметном, реже – в методологическом. Но существует и пространство смыслов, которое осваивается, например, в работах В.В.Налимова, Н.Н.Моисеева, Г.В. Рязанова. Большинство работ о судьбе России начинается с определения её места между Востоком и Западом, причём переход из географического пространства в смысловое совершается беспрепятственно. При такой постановке вопроса создаётся впечатление, что характеристики России можно получить путём комбинации свойств Востока и Запада.

Ещё Гете заметил, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Однако россиеведение по сей день продолжает оставаться в тисках бинарного мышления, выводя отсюда метания, распри, раскол российского общества: "Организационная основа культуры всегда дуальна... Третье – срединное... Россия – промежуточная неорганическая цивилизация, где спор двух основных цивилизаций разрывает её тело и душу, порождая катастрофы, угрозы её существованию" (А.Ахиезер).

Идейные блуждания, казалось бы, должны выводить в многомерное пространство социокультурных координат. Но расплодившиеся перечисления цивилизаций, менталитетов, свойств национального характера ещё не свидетельствуют о расширении сознания. Ибо даже упорядоченное расположение в ряд остаётся одномерной структурой.

Но в одномерном мире нет места синтезу. Для разрешения противоречий необходима мера, которая может появиться лишь при взгляде со стороны. Минимальная ячейка синтеза – системная триада, элементы которой априорно равноправны и каждый из них может служить мерой совмещения двух других, обеспечивая тем самым целостное единство. Этим она существенно отличается от триад линейных (вырожденных), остающихся одномерными, и переходных (гегелевских), лишь манифестирующих снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры.

Системные триады, сложившиеся в самых разных культурных традициях, обладают общим свойством: один элемент отражает аналитический аспект целого (рацио), другой – качественный (эмоцио), третий – субстанциальный (интуицио). В семантическом пространстве тем самым выявляются универсальные координаты.

Признавая за Востоком доминанту "интуицио", за Западом – "рацио", меру их совмещения очевидно следует искать в аспекте "эмоцио". Не эту ли роль играет Россия в поддержании целостности триады

Восток

Запад Россия

Оглядываясь на классические триады: дух-тело-душа, добро-истина-красота, вера-надежда-любовь, воля-ум-чувство, видим, что специфика России там, где душа, красота, любовь. Именно эти понятия всегда ассоциировались с российским менталитетом. Чувство в России преобладает над умом и волей. Различая онтологию, гносеологию и аксиологию, стоит обратить внимание на аксиологический акцент русской философии. Для неё характерно не стремление к созданию завершённых систем, а нравственные искания и литературный стиль. Душу России сильнее всего выразили как раз писатели. В России сейчас политический нос и экономический хвост вязнут в безнравственной реальности, ибо душа народа ещё не прошла через очищающее раскаяние. По словам А.Солженицына, мы должны строить Россию нравственную – или уже никакую. А пока мы заслуженно терпим бесконтрольные, безнаказанные, безответственные власти, мечтая о государственном руководстве, которое будет бескорыстным, мужественным, мудрым и высвободит животворящую самодеятельность российского народа, питаемую многовековыми традициями.

Тем временем душа России продолжает жить и трудиться. Искусство по-прежнему служит надёжной опорой российского менталитета. Может быть, благодаря именно осознанию Красоты, и Наука, и Искусство, и Духовные Учения объединяются под Знамя Культуры и на российской земле создаётся Международная Лига Защиты Культуры, инициированная Н.Рерихом ещё в 1931 году. Говоря о помехах, стоящих на пути к Космическому сознанию, В.Налимов называет логизированность науки и догматизированность религии. Что касается искусства, то оно жёстких преград не ставит, а как раз способствует объединению науки и религии в целостную Культуру.

13. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, №29, с.54-55.

Сегодня наше спасение – это самоорганизация.
А.И.Солженицын.

Нелинейность, когерентность, открытость - слова, которые произносят, когда говорят о синергетике как теории самоорганизации. Разумеется, не только эти слова. Ещё, например, неустойчивость, иерархичность, наблюдаемость, порядок и хаос, флуктуации и бифуркации, аттракторы и фракталы, русла и джокеры и т.д. Какие из этих слов-параметров управляющие, определяющие, а какие – подчинённые? Как находить, отбирать, структурировать параметры порядка?

Идеи нелинейности, когерентности, открытости всё отчётливее утверждаются как основные компоненты синергетики. Для самоорганизации

эти факторы действительно необходимы. Но достаточны ли они настолько, чтобы составить системное определение синергетики? Смысловое содержание слов неоднозначно; оно зависит от говорящего, слушающего и от контекста. В частности, от структуры контекста. Например, в бинарной оппозиции слово более агрессивно, чем, скажем, в тернарной. Так что при переходе с бинарной парадигмы на тернарную смыслы заметно меняются.

Вообще семантическое пространство отношений можно рассматривать как коллективное взаимодействие, в котором парные "столкновения" выступают как основной инструмент анализа, а тройные комплексы оказываются элементарными ячейками синтеза. Следует различать триады линейные, переходные и системные. Первые являются одномерными, вырожденными; структурно они не богаче, чем диады. Вторые, характеризуемые гегелевской формулой "тезис-антитезис → синтез", лишь манифестируют снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры. В системных триадах элементы априорно равноправны и каждый из них может служить мерой совмещения двух других, обеспечивая тем самым целостное единство.

Особого внимания заслуживает общее свойство всех системных триад, сложившихся в самых разных культурных традициях: один элемент отражает аналитический аспект целого (рацио), другой – качественный (эмоцио), третий – субстанциальный (интуицио). Источник этой закономерности можно видеть в способности человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами.

Системное триединство может играть дефинитивную роль. Так асимптотические методы определяются триадой точность-локальность-простота, понятие системы объединяет элементность-связанность-целостность, а обоснование раскрывается через объяснение-интерпретацию-оправдание. Характеризуя синергетику триадой нелинейность-когерентность-открытость, можно видеть, что нелинейность представляет аналитический аспект (рацио), когерентность – качественный (эмоцио), открытость – субстанциальный (интуицио). Смогут ли эти термины утвердиться в такой роли? Рассмотрим существующие смысловые спектры указанных слов в стремлении прояснить их место, значение и содейственность в тринитарных структурах.

Всякое определение призвано выразить смысловую суть рассматриваемого предмета, очертив одновременно его границы, пределы. Подходя к проблеме дефиниции с позиций синергетики, можно сказать, что определение должно опираться на управляющие параметры порядка, а все свойства должны следовать из него по принципу подчинения. Число параметров порядка принято ожидать небольшим, вплоть до единственного, воплощающего монаду Лейбница. Однако путь к познанию вновь требует различения, монада обнаруживает триадическую структуру, ибо "Бог ввёл различие внутрь себя, чтобы в единении любви превзойти единство самотождественности" (К.С.Льюис). Проблема комплексирования и

структурирования параметров порядка становится разрешимой на основе семантической формулы системной триады.

Вопрос о границах синергетики оказывается едва ли не престижным, так как самоограничение – неизбежная часть самоорганизации, а врачу, как известно, его собственных болезней не прощают. Экспансия синергетики во все области знания создаёт неблагоприятное впечатление размытости её границ и вызывает защитную реакцию отторжения. В самой синергетике вектор поисков переориентируется с роста "вширь" на рост "вглубь".

Принимая нелинейность-когерентность-открытость за системное определение синергетики, мы получаем возможность ставить и решать вопрос о её границах, устанавливая допустимые пределы по каждому из этих трёх параметров.

14. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, №4, с.135-137.

Рассматриваемые предметы объединяет, прежде всего, динамизм методов: от бытия – к становлению, от предела – к приближению, от полноты – к целостности. Открытость синергетической методологии гармонирует с мягкостью асимптотической математики, и обе тенденции направлены на постижение феномена жизни. Существует и общая для них проблема – переходные слои, - на которой можно сопоставить подходы, обменяться опытом и обогатить постановку задач.

Синергетика как теория самоорганизации может быть определена системной триадой «нелинейность-когерентность-открытость».

Нелинейность подразумевается обычно в уравнениях, но наряду с аналитическим следует учитывать и качественный аспект, который проявляется в таких феноменах самоорганизации как неоднозначность, неустойчивость, необратимость, а также субстанциальный, говорящий об онтологическом статусе нелинейности.

Термин когерентность взят из волновой физики, где он означает согласованное протекание колебательных процессов, так что сложение большого числа малых величин даёт мощный (лазерный) эффект. В синергетике понятие когерентности становится более общим, означая такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. При этом согласование может осуществляться не обязательно через параметры колебаний, а вообще через корреляции.

Открытость системы внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, времени и масштабе. Следует подчеркнуть, что наличие обмена ещё не означает открытости, если этот обмен контролируем, как это бывает при математической постановке задачи, когда граничные и начальные условия и масштабные коэффициенты задаются, чтобы обеспечить однозначную разрешимость. Реальная открытость не может быть полностью контролируемой.

Асимптотика как мягкая математика вырастает из асимптотологии, обретая целостность тоже в форме системной триады «точность-

локальность-простота». В случае разложения функции f(x) по асимптотической последовательности $\varphi_n(x)$ при $x \to 0$ величина $\Delta = \left| f(x) - \sum^N a_n\varphi_n(x) \right|$ характеризует точность, x – локальность, N – простоту. Каждая пара из этих параметров находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совмещения. В классической математике x фиксировано, $N \to \infty$ и говорится о сходимости; в асимптотической математике N фиксировано, $x \to 0$ и говорится об эффективности приближения, выражающейся в оптимальном сочетании простоты и точности. Абсолютная точность не является целью асимптотической математики.

Переходные слои в синергетике возникают между масштабными уровнями, на которых достигается относительно гомогенная целостность. Например, между молекулярным (микро), населённым атомными частицами, и континуальным (макро), где рассматривается сама система. В переходном слое происходит перестройка картины мира с одного масштаба на другой. Здесь встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы.

Креативный потенциал переходных слоёв всегда привлекал внимание творческих исследователей. Даже при переходах на одном уровне, когда слой можно называть горизонтальным, пограничные области обычно рассматриваются как места вероятного появления новых направлений, порождаемых эффектом симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.).

На уровнях обретённой целостности существует представление о состоянии системы и цели движения, так что жизнь идёт по определённому *руслу*, в котором возможны предсказания. В переходных слоях ориентиры размываются, представление о русле исчезает, наступает время *джокеров*, полоса непредсказуемости. Дезориентированный человек (гомо-цвишенс) утрачивает состояние целостности, теряется в лабиринте парадоксов и, не находя успокоительной детерминации, объявляет (самому себе!) пат.

В поисках собственных границ синергетика имеет дело с переходным слоем от внутреннего к внешнему, на грани несказанного, где знание нуждается в образном, метафорическом, символическом языке, где воспитывается самосознание.

В асимптотической математике переходные слои – неизбежное следствие упрощающей локализации. Простые асимптотики достигаются лишь в ограниченных областях. Неравномерность асимптотических разложений – не исключение, а суровая повседневность. Отсюда актуальность методов связывания, сращивания, соединения асимптотик в переходном слое. Существуют специальные функции, связывающие в один узел колебательное и экспоненциальное поведение; разработаны процедуры сращивания разложений с перекрывающимися областями действия; практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, на преодоление препятствия, не ищет и не ждёт от слоя ничего самостоятельного, самоценного, самодовлеющего. Интерфейс не получает своей ниши в смысловом пространстве. При переправе – не до рыбалки.

Что может дать асимптотический взгляд на переходные слои в синергетике? Во-первых, возможность количественной оценки толщины слоя. Во-вторых, аппарат теории катастроф для изучения структуры полифуркаций и определения многообразий чувствительности, на которых малые целенаправленные воздействия могут давать большой системный эффект. В-третьих, богатейший опыт актуализации бесконечности, опыт работы в абстрагирующем постреальном слое, опыт осмысления внешних границ.

Синергетический взгляд на асимптотическую математику помогает лучше понять её фундаментальную роль в происходящей смене парадигмы. Открытость синергетики зиждется на мягкости асимптотики. В переходном слое синергетический подход выводит из тупика, в котором мы оказываемся при исчезновении малого параметра. Если вместо погони за точностью аппроксимации ставить задачи на оптимизацию перехода, то можно восстанавливать асимптотичность метода и по этому мостику выходить к новым смыслам.

Социокультурная ситуация сегодня тревожна, потому что в этой среде «нового русла пока всё ещё нет». Новые смыслы, выражающие неожиданные события, несут угрозу старым устоям и воспринимаются как опасности. Но они же несут и новые возможности, если вовремя сориентироваться в образующихся структурах. Чтобы воспринять и понять новые закономерности, необходимо, прежде всего, поверить в их существование. Наука 17-20-го веков не стала бы открывать новые законы, если бы не доверяла Природе. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов.

15. Взгляд на синергетику с позиций А.А.Любищева // XIII Любищевские чтения. Ульяновск, 2001. С.40-43.

Синергетика, определяемая кратко как теория самоорганизации, всё более уверенно проявляет себя в качестве вестника новой парадигмы. Ноосферное сознание прорастает повсеместно. Системное определение синергетики образует триаду «нелинейность-когерентность-открытость». При этом когерентность понимается как такая согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. Открытость подразумевает обмен веществом, энергией и информацией, происходящий в пространстве, времени и масштабе, причём обмен не полностью контролируемый. Компоненты системной триады, находясь в динамическом равновесии, образуют целостное единство.

Платформа А.А.Любищева, открывающая вид на проблемы самоорганизации, может быть обозначена в следующих положениях:

1) Многомерная диалектика.

2) Комплексирование управляющих параметров.

3) Постижение целостности.

Идеи, заложенные им в этих направлениях, обретают новую жизнь в современной синергетике.

1. Вырвавшись из мира линейных уравнений, синергетика продолжает оставаться линейной, и тем самым одномерной, в структурах, порождаемых бинарной идеологией. Бинаризм – мощное орудие традиционной аналитической парадигмы, и стереотипы его, забетонированные в подсознании, оказались очень сильны. В различиях мы склонны сразу видеть противоречия, автоматически строя антагонистические пары. «Деление мира явлений на пары противоположностей – это врождённый принцип упорядочения, априорный принудительный шаблон мышления, присущий человеку с древнейших времён», - пишет К.Лоренц. Задаваясь вопросом о том, что представляет собой реальность, В.В.Семёнов признаёт, что «самая трудная проблема в решении этого вопроса – проблема преодоления дуализма».

Ущербность бинаризма, замыкающего мышление в одномерных схемах, всё-таки постепенно осознаётся, но структурное решение этой проблемы синергетикой всё ещё не освоено. Для выхода в новые измерения смыслового пространства нужна метафизическая смелость, без которой многомерные построения остаются безжизненными схемами. Такую смелость как раз и проявлял А.А.Любищев, предлагая многомерные осмысления ключевых понятий, которые он в ходе работы обсуждал обычно со всевозможных точек зрения. Многомерная диалектика А.А.Любищева должна способствовать преодолению бинарной ограниченности на пути становления эволюционно-синергетической парадигмы.

2. Новые структуры, вырастающие из хаоса, управляются небольшим числом параметров, характеризующих систему в целом. Самодостраивание происходит по принципу подчинения основным параметрам порядка. Это представление о самоорганизации, выработанное синергетикой, фактически воспроизводит учение А.А.Любищева о естественной системе организмов, которое он развивал ещё в 20-е годы. Придя к выводу, что «ни иерархический, ни комбинативный принцип не могут рассматриваться как высшие принципы систематизации», он стал разрабатывать концепцию системы, которую в дальнейшем назвал как раз параметрической. В ней объекты размещаются по немногим ведущим признакам, а все другие качества связаны с ними коррелятивно.

Почему ведущих параметров, к счастью, немного? И как они формируются? – Вот вопросы, которые занимали А.А.Любищева тогда и вновь занимают синергетику сейчас. «Важным этапом является комплексирование единичных признаков в более сложные», - писал А.А.Любищев. С ростом числа степеней свободы нарушается прочность, появляется тенденция к схлопыванию через механизм самоорганизованной критичности, - находит современная синергетика. Следовательно, комплексирование – процесс естественный. В ходе его реконструкции решается задача ортогонализации осей семантического пространства, формируются синтезирующие структуры, рассматривается проблема реального смысла образуемых комплексов.

Метод комплексирования до сих пор не освоен синергетикой в должной мере. Так, в сборнике «Синергетическая парадигма», М.,2000) предлагается от 7 до 19 характерных принципов синергетики, но вопрос о сжатии их до минимального количества управляющих параметров, подчиняющих себе остальные, не рассматривается. Не ставится этот вопрос и при обсуждении понятия *рациональность*, хотя количество значений этого термина выросло уже до 21.

Минимальное число ведущих параметров, казалось бы, должно определяться индивидуальной природой рассматриваемого объекта. Но существует общий критерий, диктуемый универсальной семантикой системной триады *рацио-эмоцио-интуицио*. Тернарная структура, необходимая для синтеза, оказывается и достаточной, если удаётся скомплексировать существенные факторы по тринитарному образцу.

Во многих случаях, когда рассматривается более трёх параметров, некоторые из них оказываются близкими по смыслу и комплексируются в соответствующую компоненту системной триады. Так, из четырёх корней достаточного основания А.Шопенгауэра (логический, математический, физический, этический) два первых легко объединяются в *рацио*. Из четырёх элементов, лежащих в основе психофизической типологии К.Юнга (мышление, интуиция, чувствование, ощущение), два последних очевидно представляют *эмоцио*. Из четырёх видов причин Аристотеля (формальные, материальные, действующие, конечные) первая и последняя сливаются в *интуицио*, ибо форма и есть цель.

В 50-е годы интересное исследование провели американские лингвисты, задавшиеся вопросом о числе измерений смыслового пространства. Взяв в качестве возможных осей множество бинарных оппозиций типа хороший-плохой, большой-маленький, быстрый-медленный и т.п., они предложили разным людям размещать на этих шкалах отдельные слова. Пятьдесят осей, сто человек, двадцать слов образовали сто тысяч суждений. Корреляционный анализ показал, что с точностью до двух процентов все оси можно сгруппировать в три независимых (ортогональных) пучка (комплекса), получивших названия: *оценка, сила, активность.*

Тринитарная методология воплощает давнюю идею А.А.Любищева о комплексировании ведущих признаков и даёт мощный инструмент синтеза в руки синергетики.

3. В новой парадигме вектор стратегии научного поиска направлен не на достижение полноты, а на постижение целостности. Живым объектам свойственна именно целостность, полнота же возможна только у моделей. Понятие целостности является фундаментальным и не поддаётся строгому определению, поскольку отражает саму жизнь с её индетерминизмом. Целое не сводится к сумме частей не только из-за корреляций между частями, но и из-за неустранимого и необозримого взаимодействия со всем окружающим миром.

В работах А.А.Любищева проблема целостности всегда рассматривалась на фундаментальном уровне, а по способности воспринимать целое его можно сравнить с Гёте и Вернадским. Будучи виталистом, А.А.Любищев несомненно разделял убеждение Г.Дриша, что «целостность – основная категория всего живого». Обсуждая понятия системности и организменности, он писал: «Проблема целостности захватывает глубочайшие философские вопросы». С позиций А.А.Любищева яснее намечается уровень понимания таких загадок синергетики, как структура триединства, открытость целого, истоки нового.

Архетип триединства послужил основой формирования жизнеспособных духовных учений. «Все высшие религии,- утверждает Г.С.Померанц,- суть воплощения предвечной Троицы… Троица – место будущей встречи всех высоких религий… Не только Бог, но и мы сами едины в трёх лицах». «Триединое.. и есть логика целого», - признаёт Т.П.Григорьева.

Целое одновременно замкнуто и открыто, и эти противоречивые свойства находятся в соотношении дополнительности, не отдавая друг другу полной победы. Синергетика отказывается от претензий на “единственно правильное” знание и реабилитирует маргинальные линии развития науки. И это легко понять, вспоминая отказ А.А.Любищева от аподиктизма и его слова о том, что «прошлое науки – не кладбище с могильными плитами над навеки похороненными заблуждениями, а собрание недостроенных архитектурных ансамблей». Оппозицию порядок-хаос синергетика разрешает через понятие творчества. Но как и откуда берётся новое знание? Эта загадка тоже неразрывно связана с проблемой целостности, обсуждая которую, А.А.Любищев писал: «Таковая возникает при наличии эмерджентных свойств, т.е. таких, которые свойственны целому и не могут быть выведены из свойств частей при любой степени разработки теории».

Синергетическая идеология предлагает взглянуть на общество как на систему, способную к самоорганизации. При этом громадное значение имеют выводы о неоднозначности путей эволюции и о неустойчивости по отношению к начальным данным. Эволюция может определяться не столько прошлым, которое забывается, сколько будущим, которое ведёт к самодостраиванию. Развенчивая миф о всесилии научного знания и существовании “единственно правильных решений”, синергетика вместе с тем является философией надежды, обосновывая возможность перехода на благоприятные пути развития посредством небольших, но умело организованных действий в критических ситуациях. И оправдывая оптимизм А.А.Любищева.

16. <u>Становление эволюционно-синергетической парадигмы</u> // Прикладная философия и социология, Ульяновск, 2001. С.56-64.

Понятие парадигмы, предложенное Т.Куном [1[для обозначения господствующей в науке концептуальной системы, не замкнулось в рамках научного сообщества. Рост социокультурного и философского содержания

этого термина вывел его на метафизический уровень. В книге Ф.Капры “Уроки мудрости”, появившейся в 1996 году, парадигма определяется уже гораздо шире: это совокупность мыслей, восприятий и ценностей, которые создают определённое видение реальности, оказывающееся основой самоорганизации общества ([2], с.16).

Понимая парадигму как стиль мышления, свойственный определённой эпохе, можно различать следующие этапы её европейской истории, характеризуя их ключевыми словами:

1) Механический (классический): абсолютное пространство и время, детерминизм, объективность; XVII-XIX вв.
2) Физический (неклассический): относительность, индетерминизм, кванты, дополнительность; XX век.
3) Эволюционный (постнеклассический): жизнь, ноосфера, синергетика, космогенез; конец XX – начало XXI вв.

Становление эволюционной парадигмы происходит в наши дни, и мы являемся его свидетелями, участниками, творцами.

1. Структурные изменения

Стиль мышления отражается в способах организации знания. С ростом дифференцированных знаний возникает потребность в оптимизирующей перестройке устаревающих структур.

Элементарной структурой прежней парадигмы была бинарная оппозиция, диада. Дихотомия утвердилась как простейшее орудие анализа, ставшего синонимом научного исследования вообще. Стереотип бинаризма закрепился в подсознании [3], и альтернативная постановка вопросов принимается по привычке без сомнений: естественные и гуманитарные науки, реалистическое и абстрактное искусство, материализм и идеализм и т.п. По этой схеме сформировались проблемы двух лагерей, двух культур, двух идеологий,…; создалось убеждение, что так устроен мир, что бинарность – понятие онтологическое. «Деление мира явлений на пары противоположностей, - пишет К.Лоренц, - это врождённый принцип упорядочения, априорный принудительный шаблон мышления, присущий человеку с древнейших времён» ([4], с.402).

Однако, если обратиться к истории, бинаризм господствовал в Европе не всегда. В середине первого тысячелетия н.э. образцом структуры служила Святая Троица, нераздельная, неслиянная, единосущная. Но вирус рационализации, идущий от римского понимания закона, заставлял мыслить истину как документ, а этому мешал *дух*, присутствие которого делало невозможной желанную общеобязательность. И «решением Восьмого Вселенского Собора в Константинополе в 869 году дух как автономный элемент трихотомии человеческого существа был упразднён путём сведения к душе – к высокоорганизованному, так сказать, свойству души» ([5], с.56). Последствия этого решения, указывает К.А.Свасьян, простираются до наших дней, образуя горизонт западной ментальности.

Современный кризис научной парадигмы Запада привёл, наконец, к пониманию, что «к живым системам неприменима форма мышления,

основанная на взаимно исключающих противоположностях» ([4], с.281). Но «требуется значительное интеллектуальное усилие, чтобы подавить в себе общечеловеческую склонность ошибочно толковать различия, усматривая в них противоречия» (с.402). Как сетует М.А.Собуцкий, «мышление дихотомиями… настолько устойчиво в современной психологии…, что бороться с ним, похоже, бесполезно» ([6], с.30). Однако бороться приходится, ибо бинарное мышление «начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» (с.47). Идеология антагонизма ведёт мир к самоубийству.

Бинарная схема, будучи одномерной, порождает тем самым линейное представление о связях и сакраментальную постановку вопросов о том, что же первично: бытие или сознание, вещество или поле, яйцо или курица. Приняв принцип дополнительности, физика примирилась с наличием двух разных форм у одной сущности: электрон может быть и волной, и частицей. Но что объединяет противоположности в одну сущность? Каков механизм разрешения противоречий? Для ответа на эти вопросы потребовалась *системная триадическая структура,* где, в отличие от линейных и переходных триад, все элементы потенциально равноправны и каждый задаёт меру совмещения двух прочих [7].

Особого внимания заслуживает общее семантическое свойство всех системных триад, сложившихся в самых разных культурных традициях [8]: в одном из элементов доминирует аналитическое начало (рацио), в другом – качественное (эмоцио), в третьем – субстанциальное (интуицио). Источник этой закономерности можно видеть в триединой природе человека, в его способности мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Семантическая формула системной триады

интуицио

рацио эмоцио,

предлагаемая в серии наших работ за последние 20 лет (см., напр., [9]), использует понятия, сложившиеся в бинарной парадигме и потому довольно условные. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без *эмоцио* и *интуицио*. Основная трудность – как раз в различении этих понятий, в различении души и духа, так как долгое время всё это относилось к чему-то неразличимо иррациональному. Требуется некоторое усилие, чтобы представить себе *бездуховную душевность* или *бездушную духовность*. Несводимость интуицио к рацио и эмоцио тоже осознаётся пока с трудом; редкий пример чёткого различения – в статье Б.В.Раушенбаха [10].

Системная триада появилась у нас как простейшая структурная ячейка синтеза [7]. Третий элемент оказался необходимым для решения проблемы бинарных противоречий как мера их компромисса, как третейский судья, как условие сосуществования. Результат синтеза можно представить как

вершину тетраэдра, в основании которого – системная триада. Очевидно, это переходная тетрада. Можно ввести понятия вырожденной и системной тетрады, а также пентады и т.д. [11]. Но в них пока не обнаружена достаточно общая семантика.

2. От полноты – к целостности

Системная триада, осуществляя миссию синтеза, подводит нас к освоению фундаментального понятия целостности, приходящего в новой парадигме на смену понятию полноты. Стремление к полноте было вектором стратегии традиционного научного поиска; а целостная картина – всего лишь предварительным, приблизительным, эвристическим этапом, подлежащим преодолению на пути к полному знанию.

Но что происходит при достижении полноты описания какого-либо объекта? Очевидно, остановка в его развитии, конец жизни, умирание. Идеал оборачивается гибелью. Этот парадокс повсеместно встречается как в сказках, так и в судьбах, и многократно описывался. Однако естественные науки, вооружённые мощным аппаратом моделирования полных теорий, старались не замечать этой неувязки, а гуманитарные тянулись вслед за ними, создавая искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты. Естественные науки порождали таким образом искусственные модели, не способные к жизни.

Но постепенно осознавалось, что жизнеспособным, самостоятельным, органическим системам свойственна скорее не полнота, а нечто другое, что лучше называть целостностью. Освоение этого понятия происходило в ходе становления системного подхода. Философское определение системы, включающее целостность, рождалось в муках и спорах, ибо понятие целостности не удавалось объяснить привычными, известными, ясными словами. М.К.Мамардашвили пишет об этом так: «Эффектами целостности или системности мы называем то, что не можем представить дистинктно. Это вынужденное понятийное орудие… Мы имеем дело с чем-то, что мы в принципе не должны стремиться представить наглядно или модельно… Необходимо пересмотреть классические абстракции, ввести онтологический принцип неполноты бытия» [12]. Речь идёт о смене идеала, о переходе к целостности как к более фундаментальному понятию, чем полнота. Полные описания ограниченных моделей становятся, таким образом, лишь вехами на пути к постижению целостных объектов. В новой парадигме вектор стратегии поворачивается от полноты к целостности [13].

Почему же принятие целостности заставляет отказываться от требования полноты? Когда мы смотрим на систему извне, целостность ассоциируется с её обособленностью, самостоятельностью, замкнутостью. Если же смотреть изнутри, то это понятие обретает смысл лишь тогда, когда появляется представление о внешнем, т.е. при наличии открытости. Таким образом, целостность соединяет в себе противоположные свойства, которые должны находиться в соотношении дополнительности, не отдавая друг другу полной победы. «Когда целое вполне обнаруживает себя, оно

указывает на всё остальное, и в этом понимании лежит величайшее дерзновение и величайшее смирение» - так видел Гёте (см.[14]).

Полнота возможна только на моделях. Так, при математической постановке задачи, имея дело с системой уравнений, описывающих рассматриваемое явление, мы задаём граничные условия (замыкание в пространстве), начальные условия (замыкание во времени) и все эффекты других масштабов выражаем в терминах основного уровня (замыкание в масштабе). Если же не делать этих последних шагов к полноте описания, то можно сказать, что целостность сохраняется, благодаря внешним связям в пространстве, времени и масштабе. Для существования таких каналов необходимы зазоры, связанные с принципом неопределённости-дополнительности-совместности [15]. До тех пор, пока этот принцип соблюдается, стремление к совершенству полноты не нарушает целостности. Но всегда наступает момент, после которого абсолютизация уводит от натуры к модели. Стремясь к завершённости, мы где-то начинаем удаляться от жизни и оказываемся на похоронах. Идеал хорош до тех пор, пока мы не слишком к нему близки.

Понятие целостности не поддаётся строгому определению именно потому, что отражает саму жизнь с её индетерминизмом. Целое не сводится к сумме частей не только из-за корреляции между частями, но и из-за неустранимого и необозримого взаимодействия со всем окружающим миром.

К целостности знания невозможно прийти в рамках только науки в её традиционном понимании; науки, высокомерно отгородившейся как от искусства, так и от религии. «Знание, - писал П.Г.Светлов в письме А.А.Любищеву 03.07.65, - имеет множество источников и рефлектирующий разум – лишь один из них» ([16], с.305). «Для познания истины нужны не только умственные способности, но все чувства, мораль, нравственная ответственность», - считал В.И.Вернадский ([17], с.281). «Пути обретения знания проходят по всем трём мирам: духовному, душевному и телесному» ([18], с.83).

Семантическая формула системной триады помогает находить целое, подсказывая, где брать меру соединения, если известны стороны оппозиции. Так, наука (рацио) и искусство (эмоцио) объединяются с помощью духовных учений (интуицио), сливаясь в синтезирующее понятие культуры. Мысль о триединстве науки, искусства и религии развивал ещё в прошлом веке князь В.Ф.Одоевский. В «Истории русской философии» В.В.Зеньковского читаем: «Одоевский исходит из того, что в человеке слиты три стихии: верующая, познающая, эстетическая, - поэтому в основу философии должны быть положены не только наука, но и религия, и искусство. В целостном соединении их и заключается содержание культуры, а их развитие образует смысл истории» ([19],с.151). В.В.Налимов ([20], с.159) приводит слова К.Юнга: «Триединство – это архетип, чья доминирующая сила не только благоприятствует духовному развитию, но иногда может даже усиливать его» ([21], с.89).

В гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны находиться в динамическом равновесии [22]. Политический нос и экономический хвост России вязнут сейчас в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти, только повышая меру нравственных оценок посредством личных поступков, возрождающих смысл таким понятиям, как честь, достоинство, совесть. «Преодоление дуализма пробуждает совесть, - пишет Т.П.Григорьева, - Триединое… и есть логика целого» [23].

Целостный архетип триединства послужил основой формирования жизнеспособных духовных учений. «Все высшие религии, - утверждает Г.С.Померанц, - суть воплощения предвечной Троицы… Троица – место будущей встречи всех высоких религий… Не только Бог, но и мы сами едины в трёх лицах» ([24], с.329, 331).

В 1929 году Н.К.Рерих, провозглашая принципы Пакта по сохранению культурных ценностей, предложил Знамя Мира – символ, представляющий собой красное кольцо с тремя красными кружками внутри на белом фоне. Этот знак имеет огромную древность и встречается во всём мире [25]. «Он не может быть ограничен какой-либо сектой, религией, или традицией, ибо представляет эволюцию сознания во всех её фазах» [26].

3. Роль синергетики

Новая парадигма, зримые контуры которой уже проявляются, на первый взгляд, знаменует собой переход от физикализма к биологизму. Но называть её только эволюционной было бы недостаточно, так как линейное представление о прогрессе, развитии, эволюции, свойственное западному менталитету, ещё не открывает пути к синтезу. Чтобы обрести целостность, необходимо нелинейное мышление. Без него нет и реального выхода в духовность ноосферы.

Миссию реализации нелинейного подхода к миропониманию взяла на себя синергетика – теория самоорганизации [27]. «Концепция самоорганизации – это новая парадигма для будущего, она упростит сложное, систематизирует разобщённое, прольёт свет на тайное и непознанное», - говорится в работе [28]. Процессы самоорганизации, саморазвития, самоопределения идут всюду, где есть жизнь, и синергетический поток образовался из многих ручейков. Заглядывая в историю, можно вспомнить тектологию А.А.Богданова, общую теорию систем, семиодинамику [29]. Выделяя основные составляющие, можно назвать российскую школу нелинейной динамики (Л.Мандельштам), бельгийскую школу диссипативных процессов (И.Пригожин), немецкую школу лазерной физики (Г.Хакен).

В настоящее время синергетика, решительно преодолевая междисциплинарный статус, быстро превращается в ответственного носителя новой парадигмы. Тринитарное определение синергетики включает нелинейность, когерентность, открытость [30].

Семантический спектр понятия нелинейности богат и разнообразен и освоен синергетикой, к сожалению, ещё не во всех аспектах. Перейдя к

нелинейным уравнениям, синергетика продолжает оставаться линейной в одномерных схемах, порождаемых бинарной идеологией [3]. Недостаточность и опасность бинаризма осознаётся [31], но структурное решение этой проблемы на тринитарной основе всё ещё не освоено.

Когерентность – термин, взятый из волновой физики, где он означает согласованное протекание колебательных процессов. В синергетике это понятие становится более общим, означая такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. При этом согласование может осуществляться не обязательно через фазы и частоты колебаний, а вообще через корреляции. Согласованное взаимодействие, порождающее макроэффекты, является центральным нервом самоорганизации. Суть этого процесса можно выразить метафорой прорастающего зерна, неоднократно упоминаемой в Евангелии.

Открытость внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, времени и масштабе. Следует подчеркнуть, что наличие обмена само по себе ещё не означает открытости, если этот обмен контролируем, как это бывает при математической постановке задачи, когда граничные и начальные условия и масштабные коэффициенты задаются, чтобы обеспечить однозначную разрешимость. Действительная открытость есть открытость не вполне контролируемая. Изучая живое, нельзя забывать, что оно обладает свободой воли.

Основное противоречие, которое стремится разрешить синергетика, задаётся оппозицией порядок-хаос. В современном массовом представлении хаос – это бесструктурность, неустойчивость, стихийность, а порядок – это структурность, устойчивость, организованность, и явно напрашивается вывод, что хаос – это плохо, а порядок – это хорошо.

Однако, как сказал Сент-Экзюпери, «Жизнь создаёт порядок; порядок же бессилен создать жизнь» ([32], с.15). А Поль Валери ещё в 1919 году предупреждал: «Две опасности не перестанут угрожать миру: порядок и беспорядок» ([33], с.88). Абсолютный порядок и абсолютный беспорядок одинаково грозят гибелью. Выходит, что при всём стремлении к упорядочению какая-то доля хаоса для жизни необходима. И синергетика как раз раскрывает, восстанавливает эту позитивную роль хаоса [34]. Всё новое рождается через хаос. В зоне кризиса он сначала обеспечивает возможность схода с прежней траектории, а затем помогает подключиться к новому аттрактору, вымывая помехи на этом пути. В спокойной зоне доминирующую роль берёт на себя порядок.

Но что же связывает эти противоположности в единую систему отношений? В древние времена, когда триадное мышление ещё не было сведено к диадному, наличие третьего фундаментального начала мироустройства, наряду с Хаосом и Порядком, легко было обнаружить в любой целостной философии. Так в Индии рядом с Вишной-хранителем и Шивой-разрушителем всегда был Брахма-творец. Креативная способность,

творчество – вот тот фактор, который объединяет порядок и хаос в целостную триаду.

Приходит время, когда мысль становится средством формирования действительности. «Мысль – самая мощная сила», - предсказывал В.И. Вернадский ([17], с.353). Но для выхода в новые измерения смыслового пространства нужна метафизическая смелость. Без неё многомерные структуры остаются формальными схемами, которые не способны раскрыть тайну когерентного образования лазера, лавины, толпы, тайну образования новой целостности. В обществе сейчас происходит «глубокая моральная перестройка самого духа и смысла человеческой культуры, обретение нового смысла существования» ([35], с.368). Переход к новой стратегии жизни Н.Н.Моисеев называет «самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества» (с.364).

Синергетическая идеология помогает взглянуть на общество как на самоорганизующуюся систему, формируя при этом новые концепции в социальных науках. Громадное значение имеет вывод о неоднозначности путей эволюции, о неустойчивости по отношению к начальным данным. Эволюция может определяться не столько прошлым, которое забывается, сколько будущим, которое ведёт к самодостраиванию. Развенчивая миф о всесилии научного знания и существовании «единственно правильных решений», синергетика вместе с тем является философией надежды, обосновывая возможность перехода на благоприятные пути развития посредством небольших, но умело организованных действий в критических ситуациях.

Литература

1. Кун Т. Структура научных революций. М., 1977, 300 с.
2. Капра Ф. Уроки мудрости. М., 1996, 318 с.
3. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3. М., 2000, с.353-361.
4. Лоренц К. Оборотная сторона зеркала. М., 1998, 393 с.
5. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1980, 226 с.
6. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. 1993, № 9-10, с.30-47.
7. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989, с.193-210.
8. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000, с.61-65.
9. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с.51-61.
10. Раушенбах Б.В. Интуиция – мать порядка // Общая газета. 1998, № 12.
11. Bennett J.G. The Dramatic Universe. Vol 3. Man and His Nature. Charles Town, 1987,315p
12. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
13. Баранцев Р.Г. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995, с.29-31.
14. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. Ереван, 1983, 183 с.
15. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск,1984,с.107-113.

16. Любищев А.А. Наука и религия. СПб, 2000, 358 с.
17. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
18. Фурсей Г.Н., Рюмцев Е.И., Чирятьев М.Н. Наука и образование в общем контексте культуры как определяющий фактор устойчивого развития России. СПб, 1999, 164 с.
19. Зеньковский В.В. История русской философии. Л., 1991, т.1, ч.1, 221 с.
20. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М., 2000, 344с.
21. Jung C.G. Psychology and Western Religion. Princeton, 1984, 307 p.
22. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д.Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. М., 1995, с. 28-44.
23. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000, с. 215-242.
24. Померанц Г.С. Троица Рублёва и тринитарное мышление // Выход из транса. М., 1995, с. 316-337.
25. Баранцев Р.Г. Об архетипе триединства // Вторая Изварская научная конференция, посвящённая 60-летию института “Урусвати”. Л., 1983, с.19-20.
26. Знак Знамени Мира // Угунс. - Рига. 1988, в.1, с.8.
27. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994, 236 с.
28. Калинин К.О., Муха Т.П. Концепция самоорганизации: новое миропонимание // Социокультурные исследования. Вып.5. Волгоград, 2000, с.169-172.
29. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
30. Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, № 29, с.54-55.
31. Аршинов В.И., Редюхин В.И. Синергетический подход к управлению российским обществом // Синергетика и социальное управление. М., 1998, с.152-164.
32. Тасалов В.И. Хаос и порядок: социально-художественная диалектика. М., 1990, 62 с.
33. Валери П. Об искусстве. М., 1993, 507 с.
34. Князева Е.Н. Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса. М., 1995, 228 с.
35. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.

17. Явление цвишенизма в социальных кризисах // Синергетика, философия, культура. М.:РАГС, 2001, с.220-225.

Не мир тесен, а слой тонок
Л.Кербер ([1], с.7)

Прошлое и будущее всегда легче поддаются идеализации, чем настоящее. Там был и будет – порядок, а здесь сегодня – хаос. Можно, конечно, и на сегодняшний день взглянуть в усредняющем внешнем масштабе, но тогда окажется, что *жизнь – только миг* и придётся согласиться с поэтом, что *на свете счастья нет*, удовлетворившись тем, что *есть покой и воля*. А в человеческом масштабе повседневности *покой нам только снится.*

Социум – людская суета. Но складывается вдруг множество малых движений в одном направлении и появляются крупномасштабные сдвиги. Однако эти эмерджентные плоды самоорганизации не обязательно прогрессивны. Явления лазера, лавины, толпы вызывают скорее ужас, чем восхищение. Эффект когерентности, будучи главной мишенью синергетики [2], по-прежнему остаётся загадочным.

Переходные ситуации встречаются человеку и в нормальном режиме жизни: поступление в вуз, свадьба, таможенный досмотр и т.п. Но как должна чувствовать себя щепка, увлекаемая грозным аттрактором? Вспоминая о спокойном прошлом и мечтая о лучшем будущем, несчастный атом хаоса являет собой тип человека, который социологи назвали **Гомо цвишенс** (от нем. zwischen – между) [3,4].

1. Переходные слои

Гетерогенная среда – не событие, а норма. Однородные участки заведомо ограничены: и в пространстве, и во времени, и в масштабе.

Можно различать следующие типы переходных зон.

1) *Горизонтальные* слои – между областями одного уровня общности в семантическом пространстве: поверхности фаз, границы государств, стыки наук и т.п. Здесь происходят междисциплинарные взаимодействия, устанавливаются правила общения, рождаются продукты симбиоза (геохимия, биофизика и пр.).

2) *Вертикальные* слои – между разными уровнями общности. Через них взаимодействуют целостности разных масштабов. Таков, например, кинетический слой между молекулярным и газодинамическим уровнями. Или бюрократический аппарат, отделяющий человека от высших органов власти.

3) *Внешние* слои – между известным и неизвестным, на границе знания. В такие слои заглядывают творцы типа К.Гёделя, М.Эшера, И.Баха, которых Д.Хофштадтер объединил в своей книге [5] именно по способности постигать и преодолевать собственные пределы. Уровень общности здесь оказывается подчинённым параметром.

В синергетике обычно имеется в виду слой вертикальный, между микро- и макроуровнями. В таких слоях происходит перестройка мира с одного масштаба на другой. Здесь встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы [6]. Но для понимания механизма этих процессов концепции только вертикального слоя недостаточно. Цвишенсы взаимодействуют также между собой и плутают на грани осознаваемого, оказавшись в полосе междуцарствия, без надёжных ориентиров и привычной шкалы ценностей. Потеряв представление об определённом *русле* жизни, человек превращается в *джокера* [7].

Жить в эпоху крутых перемен действительно опасно. В Китае, например, такое могли пожелать разве что недругу. В России отношение к перестройкам иное, скорее восторженное, чем опасливое. Можно вспомнить Тютчева (*Счастлив, кто посетил сей мир в его минуты роковые*), Горького (*Пусть сильнее грянет буря*), Ленина, наконец, который «никогда не чувствовал себя так свободно и радостно, как в эпоху революционных потрясений» ([8], с.101). А вот как пишет на этот счёт В.И.Вернадский: «Мы переживаем не кризис, волнующий слабые души, а величайший перелом научной мысли человечества, совершающийся лишь раз в тысячелетия… . Стоя на этом переломе, охватывая взором раскрывающееся будущее, - мы

должны быть счастливы, что нам суждено это пережить, в создании такого будущего участвовать» ([9], с.255).

2. Одномерные тупики

Участвовать! – ибо безучастно в ноосфере не окажешься; лёжа на печи, в неё не въедешь. Но ведь не всякая активность ведёт к подъёму. Можно ненароком и навредить. А барахтаться как притчевая лягушка, тоже ведь не очень достойно. Да и в сметане ли? Как ни крути, нужно иметь цель.

И целью становится поиск *золотой середины* между всяческими крайностями, строительство вожделенного центра. В бурной центристской деятельности забыто предупреждение Гёте о том, что между двумя противоположными мнениями находится не истина, а проблема. Третье – необходимо, но поиски его ведутся почему-то на той же оси, которая задаётся двумя крайними точками. Потому, видать, что, вырвавшись из мира линейных уравнений, синергетика продолжает оставаться линейной, и тем самым одномерной, в структурах, порождаемых бинарной идеологией. Бинаризм – мощное орудие традиционной аналитической парадигмы, и стереотипы его оказались сильнее, чем хотелось ожидать. Попытки переключения с бинарной системы на тернарную мечутся пока в пределах вырожденных, линейных, одномерных триадических схем, как вагонетка в рельсовом тупике [10].

Ущербность тупиковой одномерности особенно ярко проявляется в тех талантливых исследованиях, где изобретательность анализа вызывает горькое восхищение.

М.Н.Эпштейн [11], переходя от двоичной модели к троичной, ищет, прежде всего, *золотую* середину: «русской культуре необходимо какое-то среднее пространство» (с.206), «третье – нейтральная зона между святым и грешным» (с.202), «область естественного лежит между небесной областью сверхъестественного и инфернальной областью противоестественного» (с.207). Но середина, раздвинув крайние позиции достаточно далеко, может захватить всё пространство, так что наступает медиократия, расцвет мещанства. Возникает новая оппозиция: либо демонизм как сверхнапряжённое отношение полюсов, столкновение ада с раем, либо господство серости, пошлости, скуки. Вместо середины в качестве третьего можно брать синтез, снимающий противоположность тезиса и антитезиса. Но гегелевская триада лишь декларирует снятие противоречия, не раскрывая его движущей структуры. И если ни медиация (нейтральная зона), ни тотализация (слияние противоположностей), то остаётся «прямая интеракция и инверсия полюсов» (с.213). История русской культуры при этом выглядит как «бесконечная серия вывертов и надрывов», а переход от бинарной модели к тернарной – как не уход с распутья, а его дальнейшее углубление и новое осознание его безвыходности (с.176). Поймёт ли читатель, что эта обречённость – свойство не русской культуры, а одномерной модели?!

Жиль Делёз [12], различая события, происходящие с вещами, и предложения, описывающие эти события в языке, ищет смысл в слое между

означаемым и означающим. Поместив его на этой оси, нетрудно видеть, что «смысл, с одной стороны, есть атрибут жизненных ситуаций, а с другой – содержание мыслимых предложений» (с.159). Не имея сторонних источников, приходится обходиться двумя заданными, нагружая смысл «с обеих сторон – и как выраженное в предложении, и как событие, происходящее в состояниях тел» (с.157). Но в какой пропорции? Меры – нет. И, гуляя от одного полюса до другого, предполагаемый смысл оказывается то в предложении (с.219), то в событии (с.252). Жиль Делёз, философ, которого Мишель Фуко рискнул назвать знаковой фигурой нынешнего века (с.9), тоже не избежал плена одномерной модели.

Ф.И.Гиренок [13], теряя состояние целостности при скольжении по масштабам в переходных слоях, находит утешение в бичевании читателя скептическими парадоксами, построенными тоже на безысходности одномерных представлений. С позиций подсознательного детерминизма неопределённость диады становится нестерпимой, различение переходит в разделение, взгляд рассеивается, парадоксы вырастают до абсурда. И если бинарность мыслится как понятие онтологическое, то событие и смысл – противоположны, речь – либо пустая, либо немая, единство и свобода – несовместимы. А человек оказывается в тупике патовой ситуации. Конкретный человек, который мог бы реабилитировать русский ум, с не меньшим блеском раздраконив тупико-логию ума бинарного.

Одномерное мышление не только ущербно; оно агрессивно и опасно. Ибо несёт в себе гибельный антагонизм, чреватый социальными взрывами. В одномерном мире всякое качественное изменение протекает как «радикальное отталкивание от предыдущего этапа… выворачивание старого наизнанку» ([14], с.221). «Мы сталкиваемся с идеей полного и безусловного уничтожения предшествующего и апокалиптического рождения нового ([15], с.268). «Взрывы – неизбежный элемент линейного динамического процесса» (с.257). «Это…суровый диктат бинарной исторической структуры» (с.270). «Русская культура осознаёт себя в категориях взрыва» (с.269).

Россиеведение по сей день продолжает оставаться в тисках одномерного мышления, выводя отсюда метания, распри, раскол российского общества. Вот, например, взгляд А.С.Ахиезера: «Россия – промежуточная неорганическая цивилизация, где спор двух основных цивилизаций разрывает её тело и душу, порождая катастрофы, угрозы её существованию» ([16], с.24). Задавая место России между Востоком и Западом не только в географическом, но и в смысловом пространстве, такие социологи кроят российские характеристики путём линейной комбинации свойств Востока и Запада, вместо поиска собственных корней и утверждения самобытных качеств.

3. Пространство смыслов

Испытание цвишенизмом ниспослано человечеству видимо для того, чтобы произошла «глубокая моральная перестройка самого духа и смысла человеческой культуры, обретение нового смысла существования» ([17],

с.368). Переход к новой стратегии жизни Н.Н. Моисеев называет «самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества» (с.364).

«Храбрым каждый раз надо быть заново», - говорил Антуан де Сент-Экзюпери. И новая храбрость может очень отличаться от прежней самоотверженной драки с очевидными врагами. В переходном слое истории нет чёткого разделения на своих и чужих, привычные ценности перемешаны, никакой выбор не внушает уверенности. Меняется не сторона баррикады, не наклон маятника, не цвет знамён, а сама постановка глобальной проблемы, решение которой необходимо для входа в ноосферу.

Эта проблема – в переходе от анализа к синтезу, от разделения к единению, от вражды к сотрудничеству. Проблема освобождения от бинарной идеологии. Необходимость такого шага в принципе уже осознаётся [18,19], но его структурное решение [20] всё ещё остаётся неосвоенным. Суть в том, что на оси, образуемой в смысловом пространстве противоположными мнениями, происходит лишь столкновение интересов, но нет условий их совмещения, критерия разрешимости, меры компромисса. Для этого нужен выход в новое измерение семантического пространства, освоение тринитарной методологии [21], которое начинается с различения вырожденной, переходной и системной троичных структур. Освобождение от бинарной методологии становится возможным на основе системной триады, где каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совмещения. При этом существенно помогает универсальная семантическая формула *рацио-эмоцио-интуицио*, имеющая глубокие архетипические корни.

Таким образом, храбрость сейчас должна проявиться в том, чтобы не побояться шагнуть в новые измерения смыслового пространства, которые как раз и формируются в переходных слоях, где большие градиенты способствуют смелым движениям. Но смелость должна быть метафизической, ибо без неё многомерные структуры останутся формальными схемами, которые не способны раскрыть тайну когерентного эффекта самоорганизации. Переход к многомерности станет качественным расширением сознания, когда каждое измерение будет восприниматься не по отдельности, а совместно, в целостном единстве. Главная трудность здесь – в привычке к одномерным вербальным текстам. Но существуют и пространственные тексты, позволяющие «представить в форме, доступной непосредственному созерцанию, целостные структуры, которые в вербальном языке и других семиотических системах имеются лишь имплицитно» ([22], с.155).

Вопрос о числе измерений, требуемых для достижения целостности, тесно связанный с числом управляющих параметров, в какой-то мере зависит от индивидуальной природы рассматриваемого объекта. Но существует и общий критерий, диктуемый универсальной семантикой системной триады. Тернарная структура, необходимая для синтеза, окажется и достаточной, если удастся скомплексировать существенные факторы по тринитарному образцу [23]. Тогда работа по свёртке разнообразия,

отсеиванию мелочей, сжатию информации в макропараметры будет проходить целенаправленно, подтверждая, что «триединое … и есть логика целого» ([24], с.238). Таким образом, проблема, порождаемая хаосом переходного слоя, состоит в освоении новых измерений смыслового пространства, их комплексировании и испытании на целостность.

С расширением сознания меняется сама постановка вопросов. Искусственная проблема первичности замещается естественной проблемой сосуществования. На смену альтернативности приходит целостность. И место России находится не между рациональным Западом и интуитивным Востоком, а в области эмоцио [25], где зреет спасительный импульс общенациональной энергии [26]. Здесь, а не между адом и раем, находится и чистилище.

Конечно, новые смыслы несут угрозу старым устоям и воспринимаются как опасности. Но они же несут и новые возможности, если вовремя сориентироваться в образующихся структурах. Чтобы воспринять и понять новые закономерности, нужно прежде всего поверить в их существование. Наука XVII –XX веков не стала бы открывать законы, если бы не доверяла Природе. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов [27].

Реализация возможностей опирается на витальный потенциал общества. Жив ли он в России? Способны ли мы избавиться от пресловутой склонности к крайностям, о которой говорили многие радетели русской культуры.

А.П.Чехов, например, заметил, что русскому человеку середина неинтересна ([1], с.426). Но это не удручает, а обнадёживает, так как интерес (inter esse), будучи свободным от привязки к середине, легче направляется в новые измерения.

И.П.Павлов, признавая несосредоточенность, пристрастность, фантастичность русского ума, не оставлял надежды на его способность посмотреть на себя и окружающее без самообмана [28].

Ю.М.Лотман, озабоченный взрывоопасной полярностью русской культуры, в отличие от западной, включающей нейтрализующую середину, [14] почему-то упускает из виду фольклор, насыщенный как раз тринитарными образцами, не вырожденными в одномерную схему.

Горячо болея за Россию, Н.Н.Моисеев восклицал: «Исчезновение чувства собственного достоинства русского человека, и не только русского, а гражданина России, - одно из самых мерзких преступлений большевизма и источник неисчислимых бед» ([29], с. 294). Но так ли уж безнадежно положение с достоинством, если вновь и вновь обнаруживается способность русского человека к жертве – «этому предельному проявлению человеческого достоинства» ([30], с.352)? Политический нос и экономический хвост России вязнут сейчас в нашей безнравственной реальности, ибо душа народа ещё не прошла через очищающее раскаяние. Преемственность ответственности пока не стала императивом общественного сознания. «Если суждены нам… впереди революции не

губительные, но спасительные, то они должны быть революциями нравственными», - справедливо полагает А.И. Солженицын ([31], с.120).

Этические соображения при выборе аттрактора в спектре нелинейной структуры нашего социума оказываются существенными, ибо приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([32], с.70). «Ориентирами здесь служат не только знания о возможных сценариях, но и, прежде всего, ценности и нравственные установки, предостерегающие от необдуманных и опасных действий» ([33], с.25). Семантическая формула системной триады становится востребованной по существу.

Литература

1. Конецкий В.В. Эхо. СПб, 1998, 540 с.
2. Баранцев Р. Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, № 29, с.54-55.
3. Харин Ю.А. Современный цвишенизм: реалии и перспективы человека как социоантропной тотальности // Субъективные притязания и объективная логика в развитии общества переходного типа. Гродно, 1998, с.150-152.
4. Баранцев Р.Г. Испытание цвишенизмом // Страна Культура. Владивосток, 2000, № 8-9, с.11; Будущее России: новые нравственные императивы // Социология и общество. СПб, 2000, с.282-283.
5. Hofstadter D.R. Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid. N.Y., 1979, 777 p.
6. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Вып.3. М., 2000, с. 353-361.
7. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Джокеры, русла, или Поиски третьей парадигмы // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.138-154.
8. Ленин В.И. Краткая биография. М., 1955, 312 с.
9. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М., 2000, 520 с.
10. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение. СПб, 2000, с.98-101.
11. Эпштейн М.Н. Русская культура на распутье. Секуляризация и переход от двоичной модели к троичной // Звезда, 1999, № 1, с.202-220, № 2, с.155-176.
12. Делёз Ж. Логика смысла. М., 1995, 300 с.
13. Гиренок Ф.И. Пато-логия русского ума. Картография дословности. М., 1998, 416 с. Синергетика и соборность // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.155-158. Археография события // Событие и смысл (Синергетический опыт языка). М., 1999, с.67-87.
14. Лотман Ю.М., Успенский Б.А. Роль дуальных моделей в динамике русской культуры (до конца XVIII века) // Успенский Б.А. Избранные труды. М., 1994, т.1, с.219-253.
15. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
16. Ахиезер А.С. Россия – специфическая цивилизация // Россия и Запад: диалог культур. Тверь, 1994, с.22-24.
17. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.
18. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетическое расширение антропного принципа // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.80-106.
19. Аршинов В.И., Редюхин В.И. Синергетический подход к управлению российским обществом // Синергетика и социальное управление. М., 1998, с.152-164.
20. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
21. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с.51-61.

22. Чертов Л.Ф. Особенности пространственного семиозиса // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб, 1999, с.140-155.
23. Баранцев Р.Г. Комплексирование управляющих параметров // Логико-алгебраические методы в науке, технике и экономике. Ульяновск, 2000, с.11-13.
24. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.215-242.
25. Баранцев Р.Г. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс. Екатеринбург. 1999, т.2, ч.1, с.128-130. Barantsev R.G. Ruβland – zwischen Ost und West? // Die Menschenrechte im interkulturellen Dialog. Bamberg, 1998, S.125-140.
26. Моисеев Н.Н. Можно ли говорить о России в будущем времени? // Наука и жизнь. 1998, № 1, с.2-9.
27. Налимов В.В. На грани третьего тысячелетия. М., 1994, 74 с.
28. Павлов И.П. О русском уме // Природа, 1999, № 8, с.93-102.
29. Моисеев Н.Н. Как далеко до завтрашнего дня: свободные размышления, 1917-1993. М., 1994, 304 с.
30. Налимов В.В. Канатоходец. М., 1994, 456 с.
31. Солженицын А.И. Угодило зёрнышко промеж двух жерновов // Новый мир, 1998, № 9, с.47-125, № 11, с.93-153.
32. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.56-79.
33. Стёпин В.С. Саморазвивающиеся системы и перспективы техногенной цивилизации // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.12-27.

18. <u>Синергетика о смене парадигмы</u>. // Информация. Коммуникация. Общество. Международная научная конференция. СПбГЭТУ. 2002. С.341-343.

Понятие научной парадигмы, введённое Т.Куном, довольно быстро обрело философский статус и означает теперь господствующую концептуальную систему. В переходные периоды стиль мышления меняется и парадигма перестраивается. Современные проблемы формирования новой парадигмы вызвали к жизни синергетику, трансдисциплинарную науку, изучающую процессы самоорганизации.

Для саморазвития необходимо, чтобы система была нелинейной, когерентной и открытой. Под когерентностью понимается такая согласованность элементов, которая проявляется на уровне всей системы. Открытость подразумевает обмен веществом, энергией и информацией, происходящий в пространстве, времени и масштабе, причём обмен не полностью контролируемый.

Центральная тема синергетики – процессы кооперации в переходном слое, приводящие к образованию новой целостности. В таких слоях сталкиваются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы. Обычно в синергетике рассматриваются переходы с микро- на макроуровень. Но тайна когерентного образования новых целостностей не поддаётся раскрытию при одномерном представлении о переходе по *вертикали* масштабных уровней. Взаимодействия происходят и по *горизонтали*, с молекулярными коллегами, и на границе знания, с *внешним*

миром. Целостное понимание требует совместного рассмотрения всей многомерной структуры переходов.

Из трёх выделенных типов слоёв наиболее загадочны внешние. Подобраться к такому слою возможно лишь с одной стороны. По другую – неизвестность: то ли хаос, то ли скрытый порядок, но какой-то иной и возможно недружественный. Этот внешний слой подстерегает нас везде. Даже если мы сосредоточены на внутреннем слое в привычном евклидовом пространстве, в масштабном измерении интервал всё равно ограничен: и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии. А во времени прошлое и будущее всегда внешние. Весть извне может приходить отовсюду.

Допущение неконтролируемой открытости выводит за рамки традиционной научной парадигмы. Чтобы решиться на этот шаг, надо пережить чувство предела, конца, тупика и преодолеть его, рискнув проявить метафизическую смелость. О границах математики и науки, о конце физики и философии написано уже вдоволь. Немало и отважных храбрецов, осваивающих океан семантической Вселенной на плотах интуиции. У каждого из них выстраивается своя картина мира, гармония которого легко убеждает в её истинности и заставляет радостно верить в единственную правильность этой картины. Соблазн детализации разделяет искателей, обрекая их на одиночество. Редкий резонанс достигается лишь на длинных волнах достаточно общих концепций. Потенциальные пассионарии ещё не составляют когерентного единства мысли, ведущего к образованию ноосферного этноса.

Страшась выхода в неизвестность, синергетика ограничивается пока изучением внутренних слоёв, опираясь на опыт естественных наук. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, не ищет и не ждёт от него ничего самородного. Рационализм верит, что мир устроен не сложнее нашего представления о нём.

Замахиваясь на внешний слой, приходится вместо интерполяции пользоваться экстраполяцией и строить мосты с одной стороны, не зная, где и каков другой берег. Простейшая, линейная экстраполяция широко используется и в математике, и в биологии, и в космогонии. Учёт кривизны и других членов асимптотики вносит обычно лишь количественные поправки. Одноопорная экстраполяция, без связи с потусторонним, обречена на зависание. Ситуация осложняется тем, что потустороннее, вообще говоря, неоднозначно. Вероятно, внутри слоя должен существовать механизм ориентации в спектре аттракторов. Внутреннее ядро слоя может быть связующим окном в иное измерение смыслового пространства.

Самоорганизация происходит в сфере самопонимания. Раздвигая границы, человек не хочет терять определённость. Хлебнув хаоса, он спешит достроить дом своего бытия по интуиции. Всегда есть надежда, что этот рубеж – относительный, и человек в силах его преодолеть. Надо только нащупать аттрактор, влекущий в узкий коридор будущего. Прислушиваясь к

будущему, конечный человек ведёт свободный диалог с бесконечным миром, выстраивая в мыслях его зыбкий облик.

19. Комплексирование целостности // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002, с.83-89.

В традиционной парадигме элементарные структуры имели вид бинарных оппозиций: вещество-поле, бытие-сознание, дифференциация-интеграция и т.п. В каждой оппозиции доминанты периодически менялись. С появлением принципа дополнительности противоборствующие стороны стали претендовать на равноправие. И вопрос о первичности и главенстве уступил место вопросу о совместности. Если противоречия сосуществуют, то должно быть нечто третье, обеспечивающее их примирение. Для объяснения синтеза, самоорганизации, целостности третий фактор оказался необходимым [1].

Эволюционный рост сложности ведёт к увеличению масштабов организации [2]. Локальные проблемы находят разрешение через взаимодействие и объединение. Сохранение мира, жизни и будущего становится объединяющей заботой человечества. Глобализация видится закономерной и неизбежной. Но смена масштабов иммунных систем, заставляя выходить из привычной обители уюта, вызывает волну недовольства. Разрешение возникающих противоречий предстоит найти в ходе формирования новой целостности.

Понятие целостности в новой парадигме приходит на смену понятию полноты [3]. В мире живого полнота недостижима, а мягкость, свойственная целостности, просто необходима. Без неё невозможно примирить тенденции к суверенности и взаимозависимости частей современного мира, невозможно совместить единство целого и свободу частей. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Формированию целостности помогает семантическая формула системной триады ***рацио-эмоцио-интуицио***, задающая координатные ориентиры в смысловом пространстве [1]. Расположение бинарной оппозиции на определённой стороне этого треугольника подсказывает, где, в каком аспекте надо искать замыкающее звено. Так, в паре *явление-сущность* нехватает рационального элемента и требуется замыкание через *структуру*; в диаде *материя-идея* отсутствует эмоциональная компонента, и целостность достигается через *человека*; оппозиция *преступление-наказание* не содержит интуитивного фактора и может получить разрешение через *искупление.*

Отдельные понятия, монады, тяготеющие к каким-то углам семантического треугольника (как диады – к его сторонам), тоже могут быть достроены до целостного комплекса. Так, *польза*, будучи рациональной компонентой ценности, нуждается в объединении с эмоциональной и интуитивной сёстрами, которыми могут быть, например*, радость* и *правда.* Критерием целостности тернарного комплекса может служить принцип *неопределённости-дополнительности-совместности*: каждая пара

элементов системной триады находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности [4]. Количественно эту закономерность нетрудно проследить на примере асимптотической математики, которая определяется триадой *точность-локальность-простота* [5]. В личностном плане такое же свойство проявляется в триаде *долг-любовь-призвание.* В социуме существует древняя триада *закон-народ-власть*, и хорошо известны ситуации, когда противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, а между властью и законом – через народ.

Мерообразующий фактор замыкает бинарную оппозицию в системную триаду, если он действует на том же уровне общности и вливается в образуемую целостность как равноправный её участник. В новой компании все понятия, как и люди, проявляют себя по-новому и нуждаются в переосмыслении. Так, образуя триаду *вещество-сила-поле,* мы должны воспринимать силу как эмоциональную компоненту материи [6]. Образуя триаду *дискретность-фрактальность-непрерывность*, мы тем самым полагаем фрактальность таким же фундаментальным структурным свойством материи, как дискретность и непрерывность.

Природная тяга к целостности есть тяга к жизни. Стремясь к гармонии целого, человек вызывает недостающие компоненты силой воображения. Триада основных цветов *жёлтый-красный-синий* заявляет о себе в таких эффектах, как зелёный луч заката, синяя ночь у костра, красная дорожка на лугу. По той же закономерности мы в истине хотим видеть добро и красоту, в любви обретаем надежду и веру, в правде чувствуем отблеск радости и пользы. Преодолевая хронический рацио-уклон прежней парадигмы, мы отучаемся отвергать с порога непонятное, отвыкаем от подозрительности к новому, перестаём видеть в инакомыслящем врага.

Гармония жизни достигается и поддерживается при динамическом балансе всех компонент системной триады. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных сторон нарушает её целостность, ведёт к застою и гибели. Экология природы не будет развиваться без экологии культуры и экологии нравственности, а её охранная миссия может выродиться в стагнацию, если не обогатится динамической и ритмической компонентами. Валеология должна заботиться не только о физическом, но также о психическом и нравственном здоровье человека. А в гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны поддерживаться в динамическом равновесии [7].

Социальная динамика реализуется в общении. Понятие диалога всё явственнее звучит на встречах любого масштаба и уровня. Ориентируясь на семантический архетип системной триады, можно различать следующие аспекты полезного, живого, целесообразного диалога [4]: *общая основа – различие мнений – взаимный интерес.* Соразмерное сочетание этих компонент обеспечивает действенность, жизнеспособность, целостность диалога как саморазвивающегося организма. Ту целостность, которая так нужна для гармонического самоощущения человека среди людей, а в

глобальном масштабе – для достойного поведения человечества в этом усложняющемся мире [8].

Неизбежность перехода от бинарных структур к тернарным при стремлении к целостности вполне очевидна. Но, будучи необходимой, является ли системная триада достаточной настолько, чтобы вместе с Т.П.Григорьевой [9] мы могли сказать: «Триединое и есть логика целого»? Ведь существуют и более сложные комплексы: тетрады, пентады и т.д. [10]. Конечно, можно сослаться на принцип простоты и бритву Оккама. Можно аргументировать общностью семантической формулы системной триады, которая проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира, в то время как семантика более сложных плеяд весьма локализована и универсальный архетип в них пока не обнаружен. Но, должно быть, существуют и более глубокие основания сфокусировать внимание на тернарных структурах.

Природа, в отличие от бравого рассудка, избегает уходить в дурную бесконечность. Формального умножителя всегда настигает коллапс. В синергетике это называют самоорганизованной критичностью. Коридор эволюции достаточно узок. В истории Вселенной предполагается, что когда-то произошёл фазовый переход от начальной многомерности к трёхмерному пространству, обеспечивший рост разнообразия структурных форм [11]. В физике ещё в 1917 г. П.Эренфест обнаружил, что трёхмерность обладает определёнными преимуществами, так как при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей не могут существовать устойчивые атомы и планетные системы. В многомерных моделях физических пространств дополнительные измерения оказываются свёрнутыми.

В 50-е годы прошлого столетия интересное исследование провели американские лингвисты, задавшиеся вопросом о числе измерений смыслового пространства [12]. Взяв в качестве возможных осей множество бинарных оппозиций типа хороший-плохой, большой-маленький, быстрый-медленный и т.п., они предложили разным людям размещать на этих шкалах отдельные слова. Пятьдесят осей, сто человек, двадцать слов образовали сто тысяч суждений. Корреляционный анализ показал, что с точностью до двух процентов все оси можно сгруппировать в три независимых (ортогональных) пучка (комплекса), получивших названия: **оценка, сила, активность**.

Тройка ведущих признаков (управляющих параметров) встречается у многих авторов [13]. Однако линейный способ письма и чтения породил примитивную привычку к одномерному расширению списка кандидатов. Так, к трём агрегатным состояниям вещества, существующим при нормальных условиях (твёрдое, жидкое, газообразное), иногда добавляют экзотические состояния, реализуемые при условиях экстремальных (плазма, сверхпроводимость и т.п.). К трём видам власти (законодательная, исполнительная, судебная) на правах четвёртого добавляют средства

массовой информации (СМИ), в то время как этот фактор более органично смотрится в триаде рычагов власти: *финансы - силовые структуры - СМИ*. Различая области, модальности, уровни, полезно иметь в виду известную пародию Борхеса на классификацию животных, демонстративно попирающую все ориентиры смыслового пространства.

Во многих случаях, когда рассматривается более трёх параметров, некоторые из них оказываются близкими по смыслу и комплексируются в соответствующую компоненту системной триады. Так, из четырёх корней достаточного основания А.Шопенгауэра (логический, математический, физический, этический) два первых легко объединяются в *рацио.* Из четырёх элементов, лежащих в основе психофизической типологии К.Юнга (мышление, интуиция, чувствование, ощущение), два последних очевидно представляют *эмоцио*. Из четырёх видов причин Аристотеля (формальные, материальные, действующие, конечные) первая и последняя сливаются в *интуицио*, ибо форма и есть цель [14]. Из пяти векторов эволюции А.П.Назаретяна (рост технологического потенциала, численности населения, организационной сложности, информационной ёмкости интеллекта и качества внутренних регуляторных механизмов) три последних комплексируются в триадическую компоненту *интуицио*.

Важность проблемы комплексирования единичных признаков в более сложные была осознана А.А.Любищевым при разработке концепции естественной системы организмов [15]. В ходе комплексирования решается задача ортогонализации осей семантического пространства, формируются синтезирующие структуры, рассматривается проблема реального смысла образуемых комплексов [16]. Показав недостаточность иерархического и комбинативного принципов систематизации, А.А. Любищев ввёл понятие параметрической системы, в которой объекты размещаются по немногим ведущим признакам – параметрам системы, а все другие признаки связаны с ними коррелятивно. К 80-м годам прошлого века понятие ведущих признаков возродилось в синергетике под именем управляющих параметров, а коррелятивная связь – в виде принципа подчинения.

Вырастая из междисциплинарного комплекса в трансдисциплинарную метанауку над полидисциплинарным полем [17], синергетика становится сейчас ответственным носителем новой парадигмы. Целостное представление о синергетике складывается путём комплексирования всевозможных признаков в системную триаду *нелинейность-когерентность-открытость*, где когерентность означает такую согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы [18]. В.А.Белавин [19] называет это свойство дисссипативностью. Что касается открытости, то имеется в виду обмен веществом, энергией и информацией, происходящий в пространстве, времени и масштабе, причём обмен не вполне контролируемый.

В поисках синтезирующих структур синергетика приходит к различным вариантам той же семантической формулы системной триады, которая была открыта в семиодинамике [20]. Так, К.Х. Делокаров, критикуя бинарное

мышление, приходит к выводу, что адекватное восприятие сущего «может быть постигнуто только посредством взаимодействия разума, чувства и воли» [21]. О.Н.Астафьева воспринимает целостность «как результат взаимодействия материальной, духовной и художественной подсистем» [22].

В современном мире доминирующее противостояние идеологий двух сверхдержав сменилось множеством столкновений между разными цивилизациями, этносами, конфессиями. Становление ноосферы как целостной планетарной системы происходит в процессе решения многих проблем согласования различных областей, сторон и уровней человеческой деятельности. Оппозиции перемешаны по всем осям жизненного пространства, и построение региональных целостностей, способных к объединению, стало насущным делом человечества.

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988, М., 1989. С.73-86.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Будущее и его прогнозы: синергетическая методология в прогнозировании // Синергетика. Труды семинара. Том 4, МГУ, 2001. С.5-19.
3. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. Материалы семинара, СПбГУ, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир, СПб, 1995. С.29-31.
4. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды. Рижский институт мировой экономики. Выпуск 5, Рига, 2001. С.91-95.
5. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике, Иркутск, 1984. С.107-113.
6. Баранцев Р.Г. Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода, СПбГУ, 2001. 80 с.
7. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д.Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия, М., 1995. С.28-44.
8. Баранцев Р.Г. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество, Владивосток, 2000. С.26-28.
9. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.215-242.
10. Bennett J.G. The Dramatic Universe. Vol.3. Man and his Nature, Charles Town, 1987, 315 p. Чучин-Русов. Четверица как культурная универсалия // Философские исследования, 1998, №2. С.170-218.
11. Назаретян А.П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. М., 2001, 239с.
12. Osgood Ch.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. The Measurement of Meaning, Urbana, 1957, 342 p. Кондратов А.М. Звуки и знаки, М., 1978. 208 с.
13. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature, Műnchen, 1984, v.1, 624 p., 1988, v.2, 594 p. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С 61-65.
14.Огурцов А.П. Дисциплинарная структура науки: Её генезис и обоснование. М., 1988. 256 с.
15 Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М., 1982, 278 с.
16. Баранцев Р.Г. Развитие идей А.А.Любищева о комплексировании // Теоретические проблемы эволюции и экологии, Тольятти, 1991. С.33-44.

17. Князева Е.Н. Синергетика как направление универсализма в современном научном знании // Синергетика, философия, культура. М., 2001. С.9-19. Котельников Г.А. Синергетика как миропонимание XXI века // Синергетика в современном мире. Белгород, ч.3, 2001. С.13-38.
18 Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, № 29. С.54-55.
19. Белавин В.А. Синергетический подход к моделированию глобальных демографических процессов // Синергетика, философия, культура, М., 2001. С.262-272.
20. Семиодинамика. Труды семинара, СПб, 1994, 192 с. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. Ч.1, СПб, 2001. С.113-126.
21. Делокаров К.Х. Синергетика как вызов философии // Синергетика, философия, культура. М., 2001. С.20-29.
22. Астафьева О.Н. Культура как целостность: соотношение изменчивости и устойчивости // Синергетика, философия, культура. М., 2001. С.124-139.

20. Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии. 2002, №9, с.91-101. См. также: Новое в синергетике. Взгляд в третье тысячелетие. М., 2002, с.460-477.

Становясь аттрактором с весьма широкой областью притяжения, синергетика рискует стать жертвой моды, если не успеет осмыслить сущность своих собственных проблем. Рост вширь грозит расплыванием, если не будет движения вглубь. Стремление к самоосознанию должно привести к пониманию внутренних проблем и адекватной постановке вопросов. Рассмотрим три направления поисков: самоопределение синергетики, переходные слои, смысл творчества. Обсуждение существующих концепций ведёт к формулировке имманентных проблем и постановке внутренних вопросов синергетики, семантическая структура которых определяется согласно тринитарной методологии [1].

1. Пределы.

Обычно под синергетикой подразумевают теорию самоорганизации сложных систем. Но такая формулировка настойчиво оставляет желать большей определённости. Перефразируя известное обращение к врачу, резонно потребовать: «Синергетика, организуйся сама».

Просматривая существующие варианты определений, например в [2-4], невольно задаёшься вопросом «Так что же такое синергетика: предмет, метод, идея? ». И озадаченно находишь, что и то, и другое, и третье. Тогда в каком же пространстве искать и устанавливать её границы?

Синергетическая парадигма, отказавшись от требования “единственно правильного” ответа, не удовлетворяется и альтернативными вариантами, опирающимися на принцип дополнительности, а предлагает смелее выходить к интегральной постановке вопросов. Предметное, методологическое и семантическое измерения должны образовать единое пространство поиска синтезирующего определения.

Целесообразно сравнить становление синергетики с историей экологии и появлением асимптотической математики. Вырастая из биологии, экология преодолела предметную ограниченность, когда вдруг возникли экология

культуры, экология человека, экология сознания. Асимптотическая математика, вырастая из методологии, с удовлетворением обнаружила свою необходимость для гуманитарных наук и ноосферной культуры в целом [5]. Более того, в ней проявилась фундаментальная семантическая структура синтеза [6] и универсальный принцип неопределённости-дополнительности-совместности [7].

Такие определения синергетики как теория диссипативных структур [8], теория необратимого динамического хаоса [9], теория образования новых качеств [10] (последнее очень близко к семиодинамике [11]) отражают лишь отдельные её грани и свойства. А самые общие, широкомасштабные формулировки: новая научная парадигма [2], шаг к будущему мировоззрению человечества [12], начало бесконечного процесса синтеза различных направлений науки [13] - поневоле являются наименее конкретными.

Более органичным оказывается методологический взгляд через принципы. Так в [14] предлагаются семь характерных принципов синергетики: два принципа бытия и пять принципов становления. В [15] рисуется трёхуровневая сеть синергетического знания, содержащая в целом девятнадцать принципов. К сожалению, вопрос о комплексировании принципов до минимального количества управляющих параметров, подчиняющих себе остальные, в этих работах не обсуждается.

В большинстве основополагающих работ по синергетике выделяются три основные идеи: две из них – это всегда нелинейность и открытость, а в качестве третьей называют то сложность [16], то неравновесность [17], то диссипативность [18]. Следуя семантической формуле системной триады

интуицио

рацио эмоцио,

мы предложили [19] такой вариант тринитарной дефиниции синергетики

открытость

нелинейность когерентность.

При этом когерентность понимается более широко, чем в физике, а именно как такая согласованность взаимодействия элементов, которая проявляется в масштабе всей системы. Открытость подразумевает обмен веществом, энергией и информацией, происходящий в пространстве, времени и масштабе, причём обмен не полностью контролируемый. Нелинейность может проявляться в очень разных обличиях, которые также рассмотрены в [19].

Компоненты системной триады образуют целостное единство, когда находятся в динамическом равновесии. Чрезмерное усиление или ослабление любой из них разрушает эту целостность. Так, при очень сильной нелинейности распадается структура аттракторов ([20], с.103), жёсткий резонанс разрушает всю систему, беспредельная открытость растворяет её в окружающей среде. С другой стороны, ослабляя нелинейность, мы утрачиваем обратную связь; не учитывая когерентность,

теряем эффекты масштабного каналирования; устраняя открытость, отдаём замкнутую систему во власть энтропии. Крайности ведут к парадоксам [21].

Таким образом, проблема определения может быть сформулирована как проблема установления допустимых пределов по каждому измерению системной триады. Суть же в том, что эти пределы взаимосвязаны согласно принципу неопределённости-дополнительности–совместности: каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Если же наблюдать за отдельным элементом, его пределы зависят от уровня компромисса между двумя остальными. В асимптотической математике, где точность, локальность и простота как элементы определяющей триады имеют количественные выражения, действие этого принципа проявляется наглядно и убедительно [22].

В синергетике, где шкалы измерений нелинейности, когерентности, открытости ещё не сформированы, приходится ограничиваться качественными оценками. И здесь острее встаёт вопрос о сохранении целостности при различении аспектов. Выделение оппозиций есть всё-таки наследие бинарной парадигмы. Однако соотношение неопределённости можно симметризовать, приводя его к тернарному виду [22]. Действительно, перемножая три неравенства вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемые циклической перестановкой индексов, получим $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. И этот результат следует рассматривать как рождение новой самостоятельной целостности. Согласимся с Ч.Пирсом в том, что «триадическое отношение исходно, то есть три его члена связаны вместе таким образом, что оно не сводится ни к какой совокупности диадических отношений» ([23], с.201).

Параметр H, обобщающий константу Планка, можно считать определяющей границей рассматриваемого объекта. Его содержательный смысл зависит от природы определяемого объекта. Так, если, следуя [24], физику рассматривать как синтез теории элементарных частиц, теории относительности и квантовой механики, то характеризующие их фундаментальные константы e, c, ħ можно объединить в безразмерную постоянную тонкой структуры $\alpha = 1/137$ как раз через H. Тем самым проявится до сих пор загадочный глубинный смысл α .

В мире живого, как утверждает В.В.Налимов ([25], с.105), фундаментальные константы не нужны. Поэтому в синергетике параметр H видимо будет достаточно гибким. Поиск этого инварианта, связывающего допустимые границы нелинейности-когерентности-открытости, становится одной из заманчивых проблем синергетики.

Рубеж Планка, вносящий в определение обязательную дозу неопределённости, свойственную целостным объектам [26], подтверждает асимптотический характер процесса познания, о роли которого в синергетике неустанно напоминает В.Г.Буданов ([27], с.65; [28], с.241; [29], с.191, 203). Этот рубеж, спасающий от выпадения из целого ([30], с.224), ограничивает и горизонт прогноза [31] в любом направлении. В то же время асимптотическое упрощение обеспечивает возможность изучения сложного через небольшое число управляющих параметров [20].

Что касается места синергетики среди близких понятий семантического пространства, то можно испытать её как арбитра в давнем споре между элементаризмом и холизмом, рассматривая следующую системную триаду

холизм

элементаризм синергизм.

2. Цвишенизм.

Однородные области в пространстве, времени и масштабе заведомо конечны, так что переходные зоны, периоды, интервалы являются скорее правилом, чем исключением. Каждый может назвать, припомнить, представить множество таких ситуаций: таможенный досмотр, поступление в вуз, социальная перестройка и т.п. Крутые перемены порождают определённый тип человека, Homo zwischens (от нем. “между”), оказавшегося в полосе междуцарствия, без надёжных ориентиров и привычной шкалы ценностей. «Цвишенсы – это оказавшиеся перед выбором, колеблющиеся, сомневающиеся люди, вынужденные в атмосфере неопределённости принимать рискованные решения» ([32], с.151).

В естествознании переходные слои изучает гетерогенная теория сплошной среды. Если пренебречь их толщиной, малой по сравнению с размерами однородных областей, то получаются поверхности разрыва макропараметров. Механизм перехода раскрывается во внутреннем масштабе слоя.

В обществознании разделяющие границы всё больше рассматриваются как полосы общения. При этом одномерные модели оказываются явно недостаточными. В многомерном пространстве можно различать оси как центральную, боковую и вертикальную. В каждом из этих направлений слой общения будет интерпретироваться по-своему: по центральной оси взаимодействуют основные дисциплины, по боковой центр соседствует с периферией, по вертикали соотносятся разные уровни общности [33].

Отдавая приоритет семантике, лучше ввести другую классификацию переходных слоёв. Горизонтальными естественно назвать переходы между целостностями одного уровня. В таких слоях происходят междисциплинарные взаимодействия, рождаются продукты симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.). Вертикальные слои расположены между разными уровнями общности, через них взаимодействуют целостности разных масштабов. Кроме этих двух типов, имеет смысл различать ещё слои внешние, на границе знания, между известным и неизвестным. Уровень общности здесь оказывается подчинённым параметром.

В синергетике обычно имеется в виду слой вертикальный, между микро- и макроуровнями. В таких слоях происходит перестройка мира с одного масштаба на другой. Здесь встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы [34]. Но для понимания механизма этих процессов концепции только вертикального слоя недостаточно. Цвишенсы взаимодействуют также между собой и плутают на грани осознанного. Потеряв представление об определённом ***русле*** жизни, человек превращается в ***джокера*** [31].

Жить в эпоху крутых перемен опасно. В Китае, например, такое могли пожелать разве что недругу. В России отношение к перестройкам иное, скорее восторженное, чем опасливое. Можно вспомнить Тютчева («Счастлив, кто посетил сей мир в его минуты роковые»), Горького («Пусть сильнее грянет буря»), Ленина, наконец, который «никогда не чувствовал себя так свободно и радостно, как в эпоху революционных потрясений» ([35], с.101). А вот как пишет на этот счёт В.И.Вернадский: «Мы переживаем не кризис, волнующий слабые души, а величайший перелом научной мысли человечества, совершающийся лишь раз в тысячелетия…. Стоя на этом переломе, охватывая взором раскрывающееся будущее, - мы должны быть счастливы, что нам суждено это пережить, в создании такого будущего участвовать» ([36], с.255).

Безучастно в ноосфере не окажешься. Но ведь не всякая активность ведёт к подъёму. Сколько сил тратится сейчас безуспешно в поисках “золотой середины” между всякими крайностями! Серость и демонизм [37], событие и смысл [38], единство и свобода [39] разрывают линии поисков на безнадёжные противоположности, загоняя искателей в тупики патовых ситуаций [40]. Вырвавшись из мира линейных уравнений, синергетика продолжает оставаться линейной в одномерных схемах, порождаемых бинарной идеологией [34]. Недостаточность и опасность бинаризма уже осознаётся [20,41,42], но структурное решение этой проблемы [1] всё ещё не освоено.

Для выхода в новые измерения смыслового пространства нужна метафизическая смелость. Без неё многомерные структуры остаются формальными схемами, которые не способны раскрыть тайну когерентного образования лазера, лавины, толпы. Управляющие этим процессом законы скрываются в неосвоенных пока областях смыслового пространства. Редукционистские попытки объяснить появление параметров порядка на основе известных алгоритмов не приводят к успеху. Так, невозможно было объяснить “мирное” соседство протонов в атомных ядрах на основе электромагнитной теории, пока не обнаружили сильное взаимодействие. Испытание цвишенизмом [43] ниспослано человечеству видимо для того, чтобы произошла «глубокая моральная перестройка самого духа и смысла человеческой культуры, обретение нового смысла существования» ([44], с.368). Переход к новой стратегии жизни Н.Н.Моисеев называет «самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества» ([44], с.364).

Смыслопорождающий потенциал больших градиентов в переходных слоях [45] угрожает новыми опасностями, но и обещает новые возможности, которые надо успеть увидеть, осознать, использовать. И прежде всего, надо поверить в их существование. Наука 17-20 веков не стала бы открывать законы естествознания, если бы не доверяла Природе. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов.

Реализация возможностей опирается на витальный потенциал общества. Жив ли он в России? Способны ли мы избавиться от пресловутой

склонности к крайностям, о которой говорили и А.П.Чехов, и И.П.Павлов, и Ю.М.Лотман?

А.П.Чехов заметил, что русскому человеку середина неинтересна ([46], с.426). Но это не удручает, а обнадёживает, так как интерес (inter esse), будучи свободным от привязки к середине, легче направляется в новые измерения.

И.П.Павлов, признавая несосредоточенность, пристрастность, фантастичность русского ума, не оставлял надежды на его способность посмотреть на себя и окружающее без самообмана [47].

Ю.М.Лотман, озабоченный взрывоопасной полярностью русской культуры, в отличие от западной, включающей нейтрализующую середину, [48] почему-то упускает из виду фольклор, насыщенный как раз тринитарными образцами, не вырожденными в одномерную схему.

В асимптотической математике [5] переходные слои тоже являются главным источником проблем. Там существуют специальные функции, связывающие в один узел разностороннее поведение, разработаны процедуры сращивания разложений с перекрывающимися областями действия, практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью Паде-аппроксимант. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, на преодоление препятствия, не ищет и не ждёт от слоя ничего самостоятельного, самоценного, самодовлеющего. Интерфейс не получает своей ниши в смысловом пространстве. При переправе – не до рыбалки.

Однако опыт асимптотологии может послужить трамплином для переосмысленной постановки задач. Например, вместо погони за точностью аппроксимации можно ставить задачи на оптимизацию перехода с минимумом параметров в дробях Паде. Аналогично, в синергетике предлагается вместо следования заданным правилам «самим менять мир так, чтобы он был в достаточной степени управляем» ([49], с.243).

Методом управления процессом саморазвития в какой-то мере может служить согласование темпов жизни структур, организация резонанса темпомиров [20,50]. Если такой резонанс наступает естественным путём и его приближение удаётся распознать, появляется эффективный инструмент микровоздействия на макропроцессы. В социуме можно предсказать, например, грядущий стартовый резонанс сыновей с отцами, которые будут вынуждены обновлять свою парадигму как раз тогда, когда сыновья определяют свою [51]. Прежний резонанс взаимодействия внуков и дедов нарушился и происходят болезненные биения.

Для понимания темпоральных событий-смыслов лучше подходит не предметное, а волновое описание процессов. В современной физике успешно внедряется понятие суперструн и растущую роль играет гипотеза бутстрапа (от англ. bootstrap – зашнуровка), согласно которой Вселенная рассматривается как сеть отношений. Этот подход обнаруживает много общего с восточной философией [52] и хорошо согласуется с концепцией трансперсональной экологии, в которой человек понимается «не как

отдельный атом или частица, а как пульсирующее поле взаимодействий» ([53], с.104).

Волновой подход облегчает и восприятие спектров нелинейных структур, ставящих нас перед проблемой выбора, для решения которой рациональных аргументов недостаточно. «Ориентирами здесь служат не только знания о возможных сценариях, но и прежде всего ценности и нравственные установки, предостерегающие от необдуманных и опасных действий» ([54], с.25). Этические соображения при выборе аттрактора оказываются существенными, ибо приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([16], с.70). Семантическая формула системной триады становится востребованной по существу.

Переход к многомерности станет качественным расширением сознания, когда каждое измерение будет восприниматься не по отдельности, а совместно, в целостном единстве. Главная трудность здесь – в привычке к одномерным вербальным текстам. Но существуют и пространственные тексты, позволяющие «представить в форме, доступной непосредственному созерцанию, целостные структуры, которые в вербальном языке и других семиотических системах имеются лишь имплицитно ([55], с.155).

Вопрос о числе измерений, требуемых для достижения целостности, тесно связанный с числом управляющих параметров, в какой-то мере зависит от индивидуальной природы рассматриваемого объекта. Но существует и общий критерий, диктуемый универсальной семантикой системной триады. Тернарная структура, необходимая для синтеза, окажется и достаточной, если удастся скомплексировать существенные факторы по тринитарному образцу [56]. Тогда работа по свёртке разнообразия, отсеиванию мелочей, сжатию информации в макропараметры будет проходить целенаправленно, подтверждая, что «Триединое… и есть логика целого» ([30], с.238).

Таким образом, проблема, порождаемая хаосом переходного слоя, может быть сформулирована как освоение новых измерений смыслового пространства, их комплексирование и испытание на целостность.

3. Креативность

Основное противоречие, которое стремится разрешить синергетика, задаётся оппозицией порядок-хаос. В греческой мифологии слово chaos означало первобытное состояние мира, из которого образовался космос – мир, мыслимый как упорядоченное единство. В современном массовом представлении хаос – беспорядочное, бесформенное, неопределённое состояние вещей, так что антитезой хаосу обычно является порядок, причём хаос – это бесструктурность, неустойчивость, стихийность; порядок – это структурность, устойчивость, организованность. Отчётливо напрашивается вывод, что хаос – это плохо, а порядок – это хорошо.

Однако, как сказал Антуан де Сент-Экзюпери, «Жизнь создаёт порядок. Порядок же бессилен создать жизнь» ([57], с.15). А Поль Валери ещё в 1919 году предупреждал: «Две опасности не перестанут угрожать миру: порядок

и беспорядок» ([58], с.88). Абсолютный порядок и абсолютный беспорядок одинаково грозят гибелью. Выходит, что при всём стремлении к упорядочению какая-то доля хаоса для жизни необходима. И синергетика как раз раскрывает, восстанавливает эту позитивную роль хаоса [59,60], разворачивая вертикальную диаду в горизонтальную.

Но что же связывает эти противоположности в единую систему отношений? В древние времена, когда триадное мышление ещё не было сведено к диадному [61], наличие третьего фундаментального начала мироустройства, наряду с Хаосом и Порядком, легко было обнаружить в любой целостной философии [62]. Так в Индии рядом с Вишной-хранителем и Шивой-разрушителем всегда был Брахма-творец.

Творческие способности живого существа проявляются через его активность. Принцип активности играет ведущую роль в учении Ухтомского о доминанте [63,64]. С.В.Харитонов рассматривает активность как психическую потребность человека [65]. «В философском смысле активность представляет собой имманентно присущее материи свойство, её атрибут», - утверждает Г.Я.Буш ([66], с.12). Фундаментальность творческого потенциала означает невозможность выразить суть креативности через что-либо другое [67]. «Я … не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала», - писал Б.С.Кузин ([68], с.182).

Будучи достаточно глубоким понятием, творчество объединяет хаос и порядок в системную триаду, целостность которой допускает проверку на неопределённость-дополнительность-совместность. Гибкость триадической структуры проявляется, в частности, во взаимопревращениях порядка и хаоса при смене масштаба [69]. Интервалы, на которых средние величины масштабно-инвариантны, образуют уровни упорядоченного описания сплошной среды. Ю.Л. Климонтович различает, например, пять таких уровней [70].

Всё новое рождается через хаос [71]. «Кризис как апогей неопределённости расчищает пространство для креативных деятелей» ([72], с.81). Но как и откуда возникает новое знание? «Тайна творческого начала есть проблема трансцендентная», - писал К.Юнг (цит. по [73], с.15). Решающий момент рождения структуры В.Г.Буданов называет “мистическим” ([74], с.14). Скачок сознания часто трактуется как инсайт, озарение, откровение [75]. «Тайна творчества и созидания… Это Тайна природы… Величайшая Тайна познания», - пишет В.В.Василькова ([76], с.3). Так подвластна ли научному исследованию эта тайна? «Мы… становимся на рискованный путь, включая творческое начало в эволюционный процесс», - признаёт В.В.Налимов ([25], с.138).

Е.Н.Князева утверждает, что «загадка творчества – это загадка соединения, синтеза процессов ассоциации и концентрации ([59], с.221). И далее: «Новое знание эмерджентно, оно не выводимо из элементов наличного осознанного знания, и в то же время оно латентно предопределено в элементах знания, имеющихся на данный момент» ([77],

с.123). Но как понимать эту предопределённость? Образ калейдоскопа, встряхнув который, получаем новую картинку из прежнего материала, вряд ли кого удовлетворит. Рассматривая механизм творческого мышления как механизм самодостраивания ([78], с.253), Е.Н.Князева называет ряд формализуемых сторон этого процесса, не касаясь вопроса о его истоке и двигателе.

А.А.Кобляков ставит задачу построения рациональной теории творческого процесса, видит возможность её решения при метасистемном подходе и предлагает логико-семантическое и логико-алгебраическое описания этого процесса [79]. Однако, несмотря на использование метаязыка как системы большей размерности, семантика отступает перед логикой и рациональная теория остаётся не более чем формальной моделью. Мощь рефлексии всё-таки скорее смыслоистребляющая, чем смыслопорождающая ([27], с.65).

В.В.Налимов полагает, что «процесс эволюции – не порождение чего-то нового, а только новая проявленность того, что извечно задано» ([25], с.162). «Смыслы изначально заданы в своей потенциальной, непроявленной форме… Человек не механически считывает, а творчески распаковывает континуум смыслов» (с.14). Следовательно, творчество человека не столько создаёт новые смыслы, сколько проявляет уже существующие. Но так ли это? В.И.Вернадский, например, считал, что творческий труд создаёт нечто такое, что не содержится в материале ([36], с.213). «Познавая, наш разум не наблюдает, он формирует действительность по правилам самого человека… Для познания истины нужны не только умственные способности, но все чувства, мораль, нравственная ответственность» (с.281). «Настало время, когда мысль стала средством формирования действительности» (с.476).

В.И.Аршинов и Я.И.Свирский, обсуждая результаты численного эксперимента С.И.Яковленко [80], обнаружившего эффект внешнего воздействия, приходят к выводу, что смыслы изначально не существуют, а вырабатываются в ходе активного диалога с природой ([81], с.145). В том новом, что созидает активная природа вдали от равновесия, как заметил И.Пригожин, возможное богаче реального ([82], с.221).

Творит ли человек нечто принципиально новое или только “распаковывает континуум смыслов”, он заведомо ограничен и обречён на асимптотичность. Но если существует высшая творческая сила, будь то Бог или самотворящая Вселенная [83], продолжает ли она действовать? Движется или завершён этот процесс созидания?

П.Г.Светлов в письме к А.А.Любищеву от 14.07.60 писал: «Как меня научил К.Бэр, считаю, что история есть продолжение сотворения мира и тем самым истина нам ещё далеко не открыта полностью. Действительно, мнение, что вся истина нам открыта и мы обладаем всем, что нужно для нашего спасения, а следовательно, и беспокоиться больше не о чём, - одно из основных положений православного богословия, но это составляет предмет моего большого сожаления.» ([84], с.302).

«Введение “созидания” в наше понимание физической реальности, - заявляют И.Пригожин и И.Стенгерс, - требует метафизики, враждебной или, по крайней мере, чуждой науке» ([8], с.215). Допущение неконтролируемых источников порождает новую фундаментальную альтернативу, «драматическую альтернативу между слепыми законами и произвольными событиями» (с.224). Но надо ли уходить от этого противоречия, если «то, что полностью контролируемо, никогда не бывает вполне реальным, а то, что реально, никогда не бывает вполне контролируемым» (В.Набоков, [8], с.215) ?

Открытость Мира есть фундаментальная предпосылка исследования бытия [85]. (Правда, вопрос “Чему он открыт – Богу? Великой Пустоте? Физическому Вакууму?” – тоже остаётся открытым). На эту гипотезу опирается и традиционная “энтроподицея”, допуская приток отрицательной энтропии извне в качестве движущей силы самоорганизации. Однако ссылка на внешний фактор, уводя от столкновения со вторым законом термодинамики, всё же не даёт убедительного объяснения явно антиэнтропийному явлению жизни.

Существование физического закона, противоположного второму закону термодинамики, предполагали многие крупные учёные ([86], с.62). Наряду с возможным внешним источником порядка, должен существовать и внутренний механизм упорядочения, поиски которого усиливаются в связи с ростом статуса понятия информации. Коллекция определений этого термина, приведённая, например, в [87], обильна и пестра. В роли антитезы энтропии информация трактуется как мера разнообразия, порядка, определённости. К сожалению, зачастую это понятие заменяется его количественным выражением, а семантическое содержание сводится к понятию ценности [88]; субстанциальная компонента остаётся нераскрытой.

Тринитарный подход к информации демонстрирует В.Н.Волченко, который понимает её «как структурно-смысловое разнообразие, которое может быть непроявленным, проявленным и отражённым. Здесь как бы заложен принцип православной синергийной Троицы: непроявленная информация – Абсолют, проявленная – Логос, отражённая – Дух» ([89], с.67).

М.А.Басин [90], различая в самоорганизующейся системе полевую и структурную компоненты, вводит ещё контроллер – внутреннюю управляющую подсистему, реализующую механизм выбора. Каждый элемент этой триады вновь подвергается трихотомии в соответствии с универсальной семантической формулой. Существенный момент этой работы – введение комплексного оператора, среднее значение которого в действительной части даёт действие, а в мнимой – энтропию. Уменьшение энтропии достигается за счёт резонансного взаимодействия между уровнями.

Внутренний механизм упорядочения, каким бы он ни был, поддерживается, должно быть, потенциалом творческой активности живого вещества. Постулируя наличие этого источника, целесообразно

сформулировать те условия, при которых энтропия будет убывать в результате действия такого механизма. Вариационную задачу на экстремум функционала информационной энтропии нужно ставить с учётом дополнительных условий, характеризующих специфические свойства живых существ. Это может быть ритмичность, диссимметрия, память или что-то ещё. В аналитической форме многие пути приводят к соотношению $x^k + x - 1 = 0$, $k = 1,2,3,\ldots$, которое даёт узловые значения меры, соответствующие оптимальным режимам существования [91]. Синергетическое расширение антропного принципа [20,50] позволяет надеяться, что узкий эволюционный коридор в сложное приведёт и мысль на передний край саморазвития. А хаос и порядок, энтропия и жизнь, свобода и единство благодаря синергии перейдут от вражды к сотрудничеству.

Литература

1. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998, с.51-61.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994, 236 с.
3. Сороко Э.М. Функции синергетики как науки и стратегии нового, интегративно-синтезного мировоззрения // Субъективные притязания и объективная логика в развитии общества переходного типа. Гродно, 1998, с.19-22.
4. Басин М.А., Шилович И.И. Синергетика и Internet (путь к Synergonet). СПб, 1999, 71 с.
5. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика, компьютер, образование. Вып.7. М., 2000, с.27-33.
6. Баранцев Р.Г. Дефиниция асимптотики и системные триады // Асимптотические методы в теории систем. Иркутск, 1980, с.70-81.
7. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984, с.107-113.
8. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М., 2000, 240 с.
9. Хайтун С.Д. Место синергетики в структуре физического знания // Исследования по истории физики и механики. 1995-1997. М., 1999, с.236-267.
10. Бранский В.П. Теоретические основания социальной синергетики // Вопросы философии, 2000, № 4, с.112-129.
11. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
12. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов. М., 2000, 536 с.
13. Суриков В.В. О термине “синергетика”. // Синергетика. Труды семинара. Том 3. М., 2000, с.272-275.
14. Буданов В.Г. Междисциплинарные технологии и принципы синергетики // 1-й Российский философский конгресс. Том 8. СПб, 1997, с.29-33.
15. Аршинов В.И., Войцехович В.Э. Синергетическое знание: между сетью и принципами // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.107-120.
16. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.56-79.
17. Аршинов В.И. Синергетика как коммуникация в пространстве учебного процесса // Синергетика и учебный процесс. М., 1999, с.94-102.
18. Белавин В.А., Курдюмов С.П. Глобальный демографический кризис: опасности и надежды // Синергетика. Труды семинара. Том 2. М., 1999, с.5-16.

19. Баранцев Р.Г. Нелинейность-когерентность-открытость как системная триада синергетики // Мост, 1999, № 29, с.54-55.
20. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетическое расширение антропного принципа // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.80-106.
21. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс. Том 8. СПб, 1997, с.15-17.
22. Barantsev R.G. Asymptotic versus classical mathematics // Topics in Mathematical Analysis. Singapore,1989, p.49-64.
23. Пирс Ч.С. Логика как семиотика: теория знаков // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб, 1999, с.199-217.
24. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein a/R,1974, 608 S.
25. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М., 2000,344 с.
26. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. Материалы семинара. СПб, 1992, с.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995, с.29-31.
27. Буданов В.Г. Когнитивная психология или когнитивная физика. О величии и тщетности языка событий // Событие и смысл. М., 1999, с.38-66.
28. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Синергетика наблюдения как познавательный процесс // Философия, наука, цивилизация. М., 1999, с.231-255.
29. Буданов В.Г. Синергетика событийного языка в науке и культуре // Синергетика. Том 3. М., 2000, с.187-204.
30. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.215-242.
31. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Русла и джокеры. Нейросетевой взгляд на сложную динамику // Прикладная нелинейная динамика. Саратов, 1998, т.6, № 4, с.18-30; Джокеры, русла, или Поиски третьей парадигмы // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.138-154.
32. Харин Ю.А. Современный цвишенизм: реалии и перспективы человека как социоантропной тотальности // Субъективные притязания и объективная логика в развитии общества переходного типа. Гродно, 1998, с.150-152.
33. Баранцев Р.Г. Многомерные слои общения // Логико-алгебраические методы в науке, технике и экономике. Ульяновск, 2000, т.1, с.18-19.
34. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3. М., 2000, с.353-361.
35. Ленин В.И. Краткая биография. М., 1955, 312 с.
36. Аксенов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
37. Эпштейн М.Н. Русская культура на распутье. Секуляризация и переход от двоичной модели к троичной // Звезда, 1999, № 1, с.202-220, № 2, с.155-176.
38. Делёз Ж. Логика смысла. М., 1995, 300 с.
39. Гиренок Ф.И. Синергетика и соборность // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.155-158; Пато-логия русского ума. Картография дословности. М., 1998, 416 с.; Археография события // Событие и смысл. М., 1999, с.67-87.
40. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение. СПб, 2000, с.98-101.
41. Аршинов В.И., Редюхин В.И. Синергетический подход к управлению российским обществом // Синергетика и социальное управление. М., 1998, с.152-164.
42. Аршинов В.И., Савичева Н.Г. Гражданское общество как проблема коммуникативного действия // Синергетика: человек, общество. М., 2000, с.185-195.
43. Баранцев Р.Г. Испытание цвишенизмом // Страна Культура. Владивосток, 2000, № 8-9, с.11; Будущее России: новые нравственные императивы // Социология и общество. СПб, 2000, с.282-283.

44. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.
45. Свирский Я.И. Синергетика смысла, или смысл синергетики // Онтология и эпистемология синергетики. М., 1997, с.69-86.
46. Конецкий В.В. Эхо. СПб, 1998, 540 с.
47. Павлов И.П. О русском уме // Природа, 1999, № 8, с.93-102.
48. Лотман ЮМ, Успенский Б.А. Роль дуальных моделей в динамике русской культуры (до конца XVIII века) // Б.А.Успенский. Избранные труды, т.1, М., 1994, с.219-253.
49. Куракин П.В., Малинецкий Г.Г. На пороге “субъективной” синергетики (синергетика-II) // Синергетика. Том 3. М., 2000, с.242-250.
50. Буданов В.Г. Синергетическая алгебра гармонии // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.121-137.
51. Баранцев Р.Г. Время, динамика, синтез // Темпоральные аспекты моделирования и прогнозирования в экологии. Рига, 1986, с.67-84.
52. Капра Ф. Дао физики. СПб, 1994, 302 с.; Уроки мудрости. М., 1996, 318 с.
53. Ермолаева В.Е. Ноосфера, экологическая этика и глубинная экология // Стратегия выживания: космизм и экология. М., 1997, с.100-115.
54. Стёпин В.С. Саморазвивающиеся системы и перспективы техногенной цивилизации // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.12-27.
55. Чертов Л.Ф. Особенности пространственного семиозиса // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб, 1999, с.140-155.
56. Баранцев Р.Г. Комплексирование управляющих параметров // Логико-алгебраические методы в науке, технике и экономике. Ульяновск. 2000, т.1, с.11-13.
57. Тасалов В.И. Хаос и порядок: социально-художественная диалектика. М., 1990, 62с.
58. Валери П. Об искусстве. М., 1993, 508 с.
59. Князева Е.Н. Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса. М., 1995, 228 с.
60. Размышления о хаосе. Международные чтения по теории, истории и философии культуры. Вып.3, СПб, 1997, 270 с.
61. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990, 377 с.
62. Ланько Э.В. О системно-синергетическом подходе к проблеме прогресса // Истины и ценности на рубеже XX-XXI веков. М., 1992, с.50-53.
63. Ухтомский А.А. Доминанта. М.-Л., 1966, 273 с.
64. Аршавский И.А. Биологические корни познавательной деятельности живых систем в свете данных негэнтропийной теории онтогенеза // Культура и развитие научного знания. М., 1991, с.96-122.
65. Харитонов С.В. Проявление космического закона в психике человека: Синергетический подход к классификации психических потребностей. СПб, 2000, 80 с.
66. Буш Г.Я. О диалогической теории творчества // Современные проблемы теории творчества. М., 1992, с.12-27.
67. Михайлов Ф.Т. Креативность самосознания: способ полагания проблемы // Философские исследования. М., 1995, № 2, с.5-32.
68. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, № 5, с.165-190.
69. Малинецкий Г.Г. Синергетика. Король умер. Да здравствует король! // Синергетика. Труды семинара. Вып.1, М., 1998, с.52-69.
70. Климонтович Ю.Л. Определение степени упорядоченности системы // Синергетика и психология. Тексты. Вып.1, М., 1997, с.284-299.
71. Лихачёв Д.С. Рождение нового через хаос // Полярность в культуре. СПб, 1996, с.10-18.
72. Романов В.Л. Креативные аспекты социального управления // Синергетика и социальное управление. М., 1998, с.74-86.

73. Мамчур Е.А. Научный рационализм и психологические факторы // Естествознание в гуманитарном контексте. М., 1999, с.5-20.
74. Буданов В.Г. Междисциплинарные технологии и принципы синергетики: проблемы и коррективы // Синергетика. Труды семинара. Вып.1, М., 1998, с.5-17.
75. Евин И.А. Синергетика искусства. М., 1993, 171 с.
76. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем. СПб, 1999, 480 с.
77. Князева Е.Н. Синергетическое видение креативности человека // Грани научного творчества. М., 1999, с.114-133.
78. Князева Е.Н. Синергетический вызов культуре // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.243-261.
79. Кобляков А.А. Синергетика и творчество: универсальная модель устранения противоречий как основа новой стратегии исследований // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.305-324.
80. Яковленко С.И. Об организующем и разрушающем (стохастизующем) воздействии в Природе // Вопросы философии, 1992, № 2, 141-144.
81. Аршинов В.И., Свирский Я.И. От смыслопрочтения к смыслопорождению // Вопросы философии, 1992, № 2, с. 145-152.
82. Пригожин И. Время – всего лишь иллюзия? // Философия, наука, цивилизация. М., 1999, с.214-221.
83. Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // Общественные науки и современность, 1999, № 1, с.143-158.
84. Любищев А.А. Наука и религия. СПб, 2000, 358 с.
85. Яковленко С.И. Философия незамкнутости // Вопросы философии, 1996, № 2, с.41-50.
86. Руденко А.П. Самоорганизация и синергетика // Синергетика. Труды семинара. Том 3. М., 2000, с.61-99.
87. Чернавский Д.С. Информация, самоорганизация, мышление // Синергетика. Труды семинара. Том 3. М., 2000, с.143-182; О генерации ценной информации // Синергетическая парадигма. М., 2000, с.363-381.
88. Казаков О.И. Информация: мера и смысл // Философские исследования. М., 2000, № 1, с.115-121.
89. Волченко В.Н. Концепция синергийности в системе образования XXI века // Синергетика и образование. М., 1997, с.66-76.
90. Басин М.А. Волны. Кванты. События: Волновая теория взаимодействия структур и систем. Часть 1. СПб, 2000, 168 с.
91. Сороко Э.М. Универсальный эволюционизм и синергетика: инварианты взаимодействия мер // 1-й Российский философский конгресс. СПб, 1997, т.8, с.220-223.

21. Культурная стезя России // Гуманитарные исследования. Сборник научных трудов. Приложение к научно-практическому вестнику «Человек в социальном мире». Тула, 2002, том 4, с. 7-11.

Дорога, путь, направление – так толкует Владимир Иванович Даль это ёмкое старинное слово *стезя*, которое, при всей покорности судьбе, взывает к ответственности, свободной от гордыни. Почувствовать ход событий, увидеть естественный путь, войти в Дао – задача, которая становится главной всякий раз, когда наступает кризис отживающего устройства. Оказавшись снова на распутье, Россия напряжённо всматривается в себя, стремясь осознать смысл своей доли.

Размышления о судьбе России почти всегда начинаются с определения её места между Востоком и Западом. При этом переход из географического

пространства в смысловое происходит без задержки на сомнения. В результате характеристики России выстраиваются путём линейной комбинации свойств Запада и Востока, и обсуждение сводится к оценке вкладов обеих сторон, вместо того, чтобы исследовать корни самобытности России.

Поиски равновесия, центра, “золотой середины” легко объяснимы стремлением избежать крайностей. Но искать “место между” – коварная постановка вопроса. Она приковывает к одной смысловой оси, обрекая на безвыходные метания. Одномерный дискурс оказывается очень прочным стереотипом [1], удерживая в своём плену даже тех, кто, преодолевая бинаризм, переходит к тернарным структурам, но не выходит в новое измерение семантического пространства.

Синтез новой целостности может быть достигнут на основе нелинейной тринитарной структуры, воплощающей глубинный архетип, представимый семантической формулой

Интуицио

Рацио Эмоцио.

Тринитарное мышление, развитое на семинаре по семиодинамике [2], успешно работает и в сфере синергетики [3], несущей зёрна новой парадигмы [4]. Являясь философией надежды, синергетика открывает новые возможности удержаться в узком коридоре жизни под ударами крутых перемен.

С позиций тринитарной методологии место России в семантическом пространстве социума [5] видится в эмоциональном аспекте системной триады Восток

Запад Россия.

Российский менталитет всегда ассоциировался с такими понятиями как душа, красота, любовь, играющими ту же роль в известных триадах

Дух Добро Вера

Тело Душа Истина Красота Надежда Любовь.

«Из вашей народной *души* найдёте все те вопросы, без ответа на которые человечество будущего не сможет существовать», - предрекал Р.Штейнер ([6], с.18). «*Красота* спасёт мир», - завещал Ф.Достоевский. «Но не красота сама по себе, - уточнил А.Гулыга, - а любовь. *Любовь* как космическое чувство. Для Достоевского (и других носителей русской идеи) мир спасается любовью, открывающей истину, творящей добро, формирующей красоту» ([7], с.297). А И.Ильин писал: «Русская идея есть идея сердца… Она утверждает, что главное в жизни есть любовь и что именно любовью строится совместная жизнь на земле, ибо из любви родится вера и вся культура духа» ([7], с.236).

В России всегда «сердце преобладало над умом и волей» ([8], с.84). «Русский человек не очень ищет истины, он ищет правды… ищет спасения» (с.83). «Русский дух выражает себя в стремлении к чему-то высшему, чем право и государство», - писал П.Новгородцев ([9], с.368), заявляя, что в

России нет и не может быть работ, подобных “Духу законов” Монтескье и “Общественному договору” Руссо.

Различая гносеологию, аксиологию и онтологию, можно обратить внимание на аксиологический акцент русской философии. Для неё характерно не стремление к созданию завершённых систем, а нравственные искания и литературный стиль. Душу России сильнее всего выразили как раз писатели. «Стиль всякого писателя так тесно связан с содержанием его души, что опытный взгляд может увидеть душу по стилю», - писал А.Блок ([10], с.315). «Идеи в литературе не так важны, как образы и магия стиля… В стиле отражается человек», - подчёркивает В.Набоков ([11], с.248, 195), заставляя вспомнить известный афоризм Ж.Бюффона.

Из французской триады

Свобода

Равенство Братство

русскому человеку ближе всего чувство братства ([12], с.75-80), тесно связанное с идеей соборности, генеральной идеей русской философии ([13], с.147). Явившись словесным воплощением образа Святой Троицы, понятие соборности выразило концепцию синергии, источник современной синергетики [14].

Идея соборности формировалась в ходе конвергентного перемешивания племён на обширной территории в условиях суровой природы и постоянных войн. «Русский народ был вынужден нести на своих плечах бремя трёх вызовов истории: полиэтничности, суровой природной среды и гигантских размеров государства»([15],с.21).Процесс собирания, освоения, объединения не мог бы осуществиться без великого стремления к целостности – в территории, в истории, в духе.

Православная религия опирается на соборность как сочетание единства и свободы, полагая, что в католицизме существует единство без свободы, а в протестантизме свобода существует без единства [16]. «Каждой из исторических ветвей вселенского христианства дан свой особый дар, преимущественно его выделяющий: католичеству – организационный дар власти и организации, протестантизму – этический дар честности житейской и интеллектуальной, православным же народам, и прежде всего Византии и России, - дано видение умной красоты духовного мира» ([17], с.278). Иными словами, согласно П.Новгородцеву [9], в католицизме преобладает юридическое понимание христианства, в протестантизме – этическое, в православии – принцип любви во Христе. В этой триаде России тоже достаётся роль *эмоцио*. Да и само христианство занимает ту же позицию в триаде опорных религий мира

Буддизм

Ислам Христианство.

Эмоциональная доминанта российского менталитета объясняет непредсказуемость и противоречивость национальной истории. «Россию и русский народ можно охарактеризовать лишь противоречиями», - писал Н.Бердяев ([18], с.255). Доброта и жестокость, лень и удаль, кротость и

крутость сочетаются здесь в невообразимой мозаике, содержащей материал для любых оценок. Одним критикам подойдёт Обломов, другим сгодится Степан Разин. Педалируя тезис о тупой лени, можно лихо процитировать даже Пушкина: «Мы ленивы и нелюбопытны». Но если оглянуться на предшествующие слова: «Как жаль, что Грибоедов не оставил своих записок! Написать его биографию было бы делом его друзей, но замечательные люди исчезают у нас не оставляя по себе следов. Мы ленивы и не любопытны…» ([19], с.252), то смысл окрасится иным цветом.

Не поддаваясь соблазну одноцветной простоты, хочется совместить полюса, но метания между любыми двумя крайностями создают лишь патовую ситуацию, если не выходить в многомерное пространство смыслов [1]. Животное и божественное, телесное и духовное соединяются в человеке через душевное. Кладовые души образуют тот человеческий потенциал, который составляет основное богатство нашей планеты ([20], с.328).

В наше переходное время больших градиентов местом наибольших амплитуд оказывается как раз Россия. Широту амплитуды как показатель культурного потенциала отмечал А.Любищев в своих дневниках ещё в 1918 году ([21], с.29). Эта повышенная противоречивость обусловливает и повышенную тягу к гармонии, к совершенству, к целостности ([22], с.295). «Основную черту русского национального характера, русской души, я усматриваю в тяге к абсолютному», - писал Л.Карсавин ([23], с.370). А Ф.Достоевский в своей знаменитой пушкинской речи произнёс: «Ко всемирному, ко всечеловечески-братскому единению сердце русское, может быть, изо всех народов наиболее предназначено» ([24], с.459).

В России всё рождается в сфере *эмоцио*. Внутренняя самоорганизация чувств опережает внешнюю организацию государства. Голосуя все вместе ещё “за”, по отдельности мы уже “против”. Плоды зреют внутри народного сознания, и решающую роль играет характер, концентрированный в душе. Д.Гранин как-то отметил, что войну с немецким фашизмом мы выиграли несмотря на то, что по всем параметрам должны были проиграть.

Душа – это эстетически оформленная жизнь [25]. И в России сфера эстетики берётся отвечать за всю ноосферу ([26], с.82). Исследуя отношения Иосифа Бродского с Временем, З.Журавлёва пишет: «Главный его постулат “эстетика – мать этики”, ибо всякая эстетическая реальность уточняет реальность этическую, а хорошо-плохо, нравится - не нравится предваряют для человека добро-зло. Эстетический выбор всегда индивидуален, и эстетическое переживание всегда частное. И чем богаче эстетический опыт, чем твёрже вкус, тем легче нравственный выбор» ([27], с.494). А С.Довлатов, размышляя о высшей объективности Пушкина, писал: «Его литература выше нравственности. Она побеждает нравственность и даже заменяет её. Его литература сродни молитве, природе» ([28], с.361).

«Главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры» ([20], с.334). И тяжесть этих решений ляжет на Россию. Сможем ли мы быть достойны этой ноши?!

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Тупиковость одномерного воображения // Социальное воображение. СПб. 2000. С.98-101.
2. Семиодинамика. Труды семинара. СПб. 1994. 192 с.
3. Синергетика и методы науки. СПб: Наука. 1998. 439 с.
4. Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. 536 с. 2002. 496 с.
5. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный. 1997. № 3(14). С.62-70. Russland – zwischen Ost und West ? // Die Menschenrechte im interkulturellen Dialog. Frankfurt am Main: Peter Lang. 1998 . S.125-140. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс. Екатеринбург. 1999. Т.2. Ч.1. С.128-130.
6. Штейнер Р. О России. Из лекций разных лет. СПб. 1997. 407 с.
7. Гулыга А.В. Русская идея и её творцы. М.:Соратник. 1995. 310 с.
8. Бердяев Н.А. Судьба России. М.: МГУ. 1990. 240 с.
9. Новгородцев П.И. Сочинения. М.: Раритет. 1995. 443 с.
10. Блок А. Собр. Соч. М.-Л. 1962. Т.5. 799 с.
11. Набоков В.В. Лекции по русской литературе. М. 1998. 440 с.
12. Шубарт В. Европа и душа Востока. М.: Русская идея. 1997. 448 с.
13. Казин А.Л. Идея соборности в русской социальной философии // Общество и человек: Пути самоопределения. СПб. 1994.С.142-147.
14. Волошинов А.В. Синергетическая парадигма как явление культуры рубежа XX-XXI веков // Синергия культуры. Саратов. 2002. С.9-16.
15. Трофимов В.К. Душа русской цивилизации. Ижевск. 1998. 152 с.
16. Хомяков А.С. Работы по богословию. Соч. в 2 т. М.1994. Т.2. 478 с.
17. Булгаков С.Н. Православие: Очерки учения православной церкви. М.: Терра. 1991. 413 с.
18. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. Соч. М.: Раритет. 1994. 413 с.
19. Пушкин А.С. Путешествие в Арзрум во время похода 1829 года // Дневники. Автобиографическая проза. М.: Сов.Россия. 1989. С.233-274.
20. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.:РАГС. 2002. С.323-334.
21. XIV Любищевские чтения. Ульяновск: УГПУ. 2002. 188 с.
22. Зобов Р.А., Обухов В.Л., Сугакова Л.И. Основы человековедения: человек как микрокосм. М. 1999. 382 с.
23. Карсавин Л.П. О сущности православия. Соч. М.: Раритет. 1993. 493 с.
24. Достоевский Ф.М. Пушкин. Речь 8 июня 1880 г. // Собр. Соч. в 10 т. Т.10. М. 1958. С.442-459.
25. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство. 1979.424 с.
26. Бранский В.П., Пожарский С.Д. Парадокс Пригожина и суператтрактор // Глобализация: синергетический подход. М.:РАГС. 2002. С.76-83.
27.Журавлёва З.Е. Иосиф Бродский и Время // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С.479-495.
28. Довлатов С. Д. Заповедник // Собрание прозы в трёх томах. СПб: Лимбус-Пресс. Т.1. 1993. С.325-415.

22. Структуры нелинейности // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003, с.140-146.

1. Аспекты.

Нелинейность, прочно вошедшая в синергетику [1], проявляется в очень разных обличиях. Рассмотрим смысловые стороны этого понятия, ориентируясь на различимые аспекты системной триады: аналитический (рацио), качественный (эмоцио), субстанциальный (интуицио) [2].

Аналитические характеристики попытаемся выразить, опираясь на основные структуры математики: порядковые, алгебраические, топологические.

Порядковая нелинейность подразумевает нарушение одномерной упорядоченности; например, попытку "лезть без очереди", а вообще, выход в многомерное пространство. При одномерном перечислении элементов представители разных областей, модальностей и уровней выстраиваются в одну шеренгу, так что порядковая линейность – это мир с единственным измерением. Любое различение по нескольким критериям требует нелинейной структуры. Более того, даже одномерный процесс, зацикливаясь, выходит в новое измерение. Так, прямая линия, обретая кривизну, свёртывается в окружность и тем самым находит плоскость, т.е. двумерность.

Алгебраическая нелинейность характеризуется уравнениями, содержащими неизвестные величины не только в первой степени. Простейший пример – квадратное уравнение. Но возможны любые степени и не только целые. Выходя за пределы алгебры, встречаемся с трансцендентными уравнениями, содержащими показательные, тригонометрические, логарифмические и всякие специальные функции. Дифференциальные, интегральные, функциональные уравнения тоже, вообще говоря, нелинейны. Так эволюционное уравнение с нелинейными источником и коэффициентом диффузии $T_t = [k(T)T_x]_x + Q(T)$, $k(T) = k_o T^{\alpha}$, $Q(T) = q_o T^{\beta}$, послужило плодотворной моделью для демонстрации многих характерных особенностей синергетики [3].

Топологическая нелинейность ассоциируется с особенностями многомерных отображений, т.е. фактически с выходом за пределы самой топологии, изучающей свойства, которые не меняются при взаимно однозначных и непрерывных отображениях. Особенности гладких отображений составляют предмет теории катастроф. Обобщение этой теории на негладкие отображения ещё не сделано.

Качественный аспект нелинейности проявляется в таких феноменах самоорганизации как неоднозначность, неустойчивость, необратимость. Появление неожиданных качеств становится не исключительным, а закономерным. Бифуркационный кризис, пороговый эффект, странные аттракторы входят в жизнь как паттерны нелинейной динамики. Более того, освобождение от детерминизма ведёт к отказу от описания эволюционного процесса в терминах отдельных траекторий [4].

Субстанциальная нелинейность обнаруживается в пространстве смыслов. Здесь возникает потребность в таких словах как озарение, преображение, откровение, которые скорее символы, чем научные понятия, и речь идёт об онтологическом статусе нелинейности. Осознание смысла должно удерживать от ухода в дурную бесконечность размножения многомерных структур.

2. Система.

Определяя понятие системы как множество элементов, связанных между собой и образующих целостное единство, следует признать, что в этой попытке примирения элементаризма и холизма заложен источник вечного недовольства. Сторонники детерминизма всегда будут тщетно стараться формализовать целое, а ценители целостности – избавиться от обязательной дискретности. Для одних "система есть наиболее высокоразвитый тип целого" [5], для других "единство знания не в его системности, а в его целостности" [6], ибо "реальность не системна, а целостна" [7].

Понятие целостности действительно не поддаётся строгой формализации, поскольку соединяет в себе противоположные свойства (замкнутость и открытость), находящиеся в соотношении дополнительности [8]. Это фундаментальное понятие в новой парадигме приходит на смену понятию полноты. Целью научного исследования вместо полноты моделей становится целостность реалий.

Включая целостность, понятие системы теряет точность, но обретает жизненность. И возникает принципиальная проблема *естественной системы*, т.е. такой, которая максимально воплощает имманентные свойства натурального объекта. Как и целостность, естественная система может быть лишь асимптотическим приближением к действительности. Какие же формы может или должна принимать естественная система? Иными словами, в каком виде является к нам целостность?

В системологии сейчас различаются три формы классификации: *комбинативная, иерархическая, параметрическая.* В каждой из них нелинейность проявляется по-своему.

При комбинативной классификации выделяется некоторое количество признаков α_i (i = 1, 2,..., s) и рассматриваются их значения α_{ij} (j = 1, 2,..., m_s). Например, такой признак, как число ног у животных, может принимать значения 2, 4, 6 и другие. Положение объекта в такой системе характеризуется индексами ij. Если каждый из s признаков может принимать m значений, то всего имеется m^s ячеек. Очевидные существенные недостатки комбинативной системы: равноправие и независимость признаков. Любой фактор либо совсем не учитывается, либо, будучи включённым, сразу становится полноправным признаком, И чем шире становится набор признаков, те важнее эффект корреляций, взаимозависимости, которая в этой схеме никак не учитывается.

Иерархическая форма системы характеризуется наличием разных уровней общности. Отражая процесс исторического развития организмов, она строится наподобие так называемого филогенетического древа (от греч. phýlon – род, племя), ствол которого многократно разветвляется, завершаясь минимальной структурной единицей – видом. В обратном направлении имеем последовательно род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Эта система организмов, разработанная ещё в XVIII веке Карлом Линнеем, долгое время занимала господствующее положение, считаясь самой естественной. Однако далеко не все факты хорошо укладывались в такую

схему. Трудности возникали, например, с объяснением явлений параллелизма и конвергенции. Детальную критику можно найти у А.А.Любищева [9].

Параметрическая форма строится по немногим управляющим признакам, с которыми остальные, подчинённые, связаны коррелятивно. Пространственная схема жёстко не задаётся. Так, у системы химических элементов Д.И.Менделеева, где единственным определяющим параметром является заряд ядра, форма всё-таки неодномерна благодаря периодичности химических свойств. Комбинативная и иерархическая структуры могут быть фрагментами параметрической системы. Ведущие параметры не всегда реализуются в готовых понятиях. Будучи сформированными путём комплексирования сходных признаков, они могут действовать как символы, представления, ещё ожидающие своих имён [10].

3. Целостность.

Рассматривая эти формы по отдельности, можно видеть в каждой из них как достоинства, так и недостатки. Комбинативная форма допускает многомерность, но требует равноценность и независимость всех признаков. Иерархическая структура учитывает субординацию, но, отождествляясь с филогенией, не оставляет места номотетической морфологии. Параметрическая система, не навязывая схем, максимально открыта для естественности, но определение ведущих параметров и управляющих связей оказывается весьма непростым делом.

Соединяя разные формы, можно ставить задачу оптимизации путём взаимного усиления достоинств и ослабления недостатков. Примеры удачных смешанных систем, конечно, существуют. Но созрело время поставить вопрос концептуально, образуя *целостный* комплекс форм в виде системной триады Параметрическая

Комбинативная Иерархическая.

Смысловая привязка к универсальной семантической формуле [11]

Интуицио

Рацио Эмоцио

здесь достаточно ясна: аналитический подход наиболее отчётливо проявляется в комбинативной форме, иерархическое дерево ассоциируется с процессом эволюции организмов, параметрическая система более других опирается на интуицию.

Объединение рассматриваемых форм в системную целостность позволяет исследовать их взаимодействие с помощью тринитарной методологии. Возьмём, например, принцип неопределённости-дополнительности-совместности, который означает, что в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Комбинативная и иерархическая формы дополнительны как горизонтальная и вертикальная структуры, а параметризация связывает их коррелятивно. Иерархия дополняет параметрическую форму функциональной суперпозицией, а дискретный спектр структур образуется комбинативно. Управляющие параметры

дополняют комбинативную форму имманентными связями, а вертикаль управления осуществляется иерархически.

Таким образом, системная триада форм действительно проявляет свойства организма, обладающего целостностью, которую она стремится сохранять и поддерживать в ходе sustainable development. Эта целостность исчезает, когда нарушается динамический баланс трёх компонент и организм распадается на отдельные части мёртвого тела. Разрушение наступает при переходе через *рубеж Планка*, характеризуемый параметром H, который появляется в тернарном соотношении неопределённости $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. Оно выводится из трёх попарных отношений путём симметризации, но заслуживает статуса самостоятельной сущности, ибо "триадическое отношение исходно, то есть три его члена связаны вместе таким образом, что оно не сводится ни к какой совокупности диадических отношений" [12].

Рубеж Планка означает границу целостности в семантическом пространстве. Безудержное стремление к абсолютной точности и полной определённости уводит от целостности жизни к полноте мёртвых моделей. В системных триадах переход через этот рубеж происходит, когда одна из компонент берёт на себя всю полноту власти, безжалостно подавляя соседей. Так, в триаде Зиедониса "для себя – для других – для идеи" [13], выражающей гармонический комплекс устремлений человека, абсолютизация первой компоненты даёт эгоизм (всевозможных оттенков), второй – утопизм (порождающий антиутопии), третьей – фанатизм (в дисциплине, в спорте, в религии и в чём угодно).

В системной триаде форм засилье комбинативности чревато установлением равнораспределения, разгулом демократической посредственности, торжеством энтропии. Не остаётся ни душевных отношений, ни духовных взлётов.

Абсолютизм иерархии исключает избирательность, стесняет спонтанность побуждений, сковывает свободу воли. Жёсткая вертикаль власти становится тиранией. И если к Свету ведёт "свободное служение, сердечное почитание и сознательное восхождение" [14], то принцип Иерархии в Агни Йоге, конечно, не догма. Субординация зависит от места, времени и масштаба. На ядерном уровне электромагнитное взаимодействие перестаёт быть главным. В человеческом масштабе нелинейная динамика жизни включает периодическую перестройку вертикальных структур, ибо "все отжившие энергии смещаются, уступая место новым" [15]. Задержки порождают деспотию. Иерархия же не должна иметь ничего общего с насилием [16].

Параметрическая (коррелятивная) форма разрабатывалась А.А.Любищевым в поисках наиболее совершенной системы, максимально приближающейся к естественной. Наилучшая асимптотика, как известно математикам, достигается на основе адекватных порядков переменных величин, которые не предписываются извне, а определяются внутренними свойствами объекта [17]. К этому выводу пришла и синергетика, изучающая

пути самоорганизации. Ведущие признаки А.А.Любищева возродились в синергетике под именем управляющих параметров. Отыскание, комплексирование, угадывание этих параметров превратилось в первоочередную задачу теории саморазвития. Но, получив приоритет, параметрическая система не сможет выжить без сотрудничества с коллегами по триаде форм.

Абсолютизация управляющих параметров ведёт к отрыву от уровня рабочих элементов системы, к забвению когерентного процесса формирования этих параметров в переходном слое. В 40-е годы XX-го столетия ведущим параметром нашего народа была Победа, но за отрыв этой великой цели от уровня жизни народа была заплачена слишком большая цена. Современный поиск национальной идеи, отрываясь от земного плана, зависает в бесплодном бессилии. Учение Живой Этики, синтезируя опыт многих культурных традиций, стало объединяющим аттрактором для стремящихся к Свету, но рискует потерять связь с земной реальностью, игнорируя гражданский опыт Рерихов. Опасно боготворить кумиров на человеческом уровне.

Известный *антропный* принцип возник при телеологической интерпретации удивительного факта чрезвычайно тонкой согласованности фундаментальных физических констант. Синергетическая версия этого принципа трактует его как весьма узкий эволюционный коридор в сложное будущее. Рыть этот тоннель в семантическом пространстве предстоит человечеству путём не менее тонкого согласования существующих различий между этносами, нациями, конфессиями. Надежда на Свет будет опираться на поддержание целостности земной ноосферы.

Современное представление о мире расширяет спектр нелинейностей. Порядковая линейность остаётся ещё в одномерном времени и в концепции уровней. Эволюционный процесс усложнения, проходя через уровни обретаемой целостности, демонстрирует периодическое превращение сложности в удивительную простоту целого.

Литература.

1. См., напр., *Кудрявцев И.К., Лебедев С.А*. Синергетика как парадигма нелинейности // Вопросы философии, 2002. №12. С.55-63.
2. *Баранцев Р.Г*. Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии. 2002. №9. С.91-101.
3. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П*. Основания синергетики. СПб: Алетейя. 2002. 414 с.
4. *Пригожин И., Стенгерс И*. Время, хаос, квант. М.: Эдиториал УРСС. 2000. 240 с.
5. *Каган М.С*. Системность и целостность // Вече.1996. Вып.6. С.180.
6. *Солонин Ю.Н*. Проблема единства знания: между системностью и целостностью // Там же. С.173.
7. Там же. С.172.
8. *Баранцев Р.Г*. Современное естествознание в свете синергетики. М.: Эдиториал УРСС. 2003.
9. *Любищев А.А.* О форме естественной системы организмов // Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука. 1982. С.24-36.

10. *Баранцев Р.Г.* Развитие идей А.А.Любищева о комплексировании // Теоретические проблемы эволюции и экологии. Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна. 1991. С.33-44.
11. *Баранцев Р.Г.* Современное естествознание в свете синергетики. М.: Эдиториал УРСС. 2003.
12. *Пирс Ч.С.* Логика как семиотика: теория знаков // Метафизические исследования. Вып.11. Язык. СПб. 1999. С.201.
13. Латышские дайны. Под ред. И.Зиедониса. М. 1986. 126 с.
14. Иерархия. Новосибирск. 1990. §460.
15. Там же. §134.
16. Там же. §410.
17. *Баранцев Р.Г.* Метод порядковых уравнений // Дальневосточный математический журнал. Владивосток. 2001. Т.2. №2. С.5-9.

23. На подступах к внешнему слою // Синергетика. Труды семинара. Том 5. М.- Ижевск, 2003, с. 257-261.

Онтологическая граница определённости служит рубежом Планка в пространстве, времени и масштабе. Через этот внешний слой открытая система общается с неизвестным. Асимптотическая динамика слоя зависит от дополнительных измерений физического, биологического и семантического пространства.

Переходные слои – центральная область синергетики, так как именно в них формируются управляющие параметры на смыслообразующем пути с микро- на макроуровень [1]. Но тайна когерентного образования новых целостностей не поддаётся раскрытию при одномерном представлении о переходе по *вертикали* масштабных уровней. Взаимодействия происходят и по *горизонтали*, с молекулярными коллегами, и на границе знания, с *внешним* миром [2]. Целостное понимание требует совместного рассмотрения всей многомерной структуры переходов.

Из трёх выделенных типов слоёв наиболее загадочны внешние. Подобраться к такому слою возможно лишь с одной стороны. По другую – неизвестность: то ли хаос, то ли скрытый порядок, но какой-то иной и возможно недружественный. Дальняя граница этой terra incognita отсюда не видна и потому в нашем представлении спокойно уплывает на бесконечность. Наша система – остров в безбрежном океане, а открытость означает общение с бесконечностью.

Обмен – веществом, энергией, информацией – может происходить в пространстве, во времени, в масштабе. И не только в пространстве физическом, но также в психологическом (жизненном) [3] и семантическом (смысловом) [4]. При этом существенно, что для реально открытой системы обмен через внешний слой не может быть полностью контролируемым [5]. Выход из традиционной научной парадигмы, о котором предупреждали И.Пригожин, В.Налимов, В.Буданов и др., здесь неминуем.

Но решиться на такой шаг непросто. Надо пережить чувство предела, конца, тупика и преодолеть его, рискнув проявить метафизическую смелость. О границах математики и науки, о конце физики и философии написано уже вдоволь [6]. Немало и отважных храбрецов, осваивающих

океан семантической Вселенной на плотах интуиции (см., напр., [7]). У каждого из них выстраивается своя картина мира, гармония которого легко убеждает в её истинности и заставляет радостно верить в единственную правильность этой картины. Соблазн детализации разделяет искателей, обрекая их на одиночество. Редкий резонанс достигается лишь на длинных волнах достаточно общих концепций. Потенциальные пассионарии ещё не составляют когерентного единства мысли, ведущего к образованию ноосферного этноса.

Внешний слой подстерегает нас везде. Даже если мы сосредоточены на внутреннем слое в привычном евклидовом пространстве, в масштабном измерении интервал всё равно ограничен: и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии. А во времени прошлое и будущее всегда внешние. Весть извне может приходить отовсюду.

Совершая простую инверсию, нетрудно отобразить открытую бесконечность в точечный источник-сток, и внешний слой превратится в узкую оболочку вокруг этой сингулярности. За ней может находиться иной мир, наподобие степенной асимптотики функций Эйри [8]. Также и в окрестности бесконечности естественно допустить наличие царства своей асимптотики, отгороженного барьером переходного слоя.

Не открываясь в неизвестность, синергетика рассматривает внутренние слои, опираясь на опыт естественных наук. В математике существуют специальные функции, связывающие в один узел разностороннее поведение, разработана процедура сращивания асимптотических разложений, практикуется соединение разнобережных асимптотик с помощью дробей Паде [9]. Но методология, направленная лишь на переход сквозь слой, не ищет и не ждёт от него ничего самородного. Рационализм верит, что мир устроен не сложнее нашего представления о нём [10].

Перенося такие методы работы на слои внешние, приходится заменять интерполяцию экстраполяцией, строя мосты с одной стороны, не зная, где и каков другой берег. Простейшая, линейная экстраполяция широко используется и в математике, и в биологии, и в космогонии. Учёт кривизны и других членов асимптотики вносит обычно лишь количественные поправки.

Представление о возможности монотонного продолжения, взятое за определение потенциальной бесконечности, служит одновременно путеводителем в так называемую дурную бесконечность, когда рост количества не ведёт к появлению новых смыслов. Классическим образцом тут является натуральный ряд чисел. На это же представление опирается метод математической индукции.

Такой подход создаёт лишь иллюзию овладения бесконечным и не избавляет от парадоксов, которые необузданная бесконечность не устаёт преподносить человеческой гордыне [11]. Посягнув на актуальную бесконечность, человек домысливает её в терминах своего конечного мира, даже если вводит такие новые понятия, как мощность множества и трансфинитные числа [12]. Чувство рая опьяняет ненадолго, ибо за

Кантором приходит Гёдель и «окончательное выяснение сущности бесконечного» [13] снова откладывается.

Зов бездны не прекратится, но природная ограниченность заставляет вспоминать о скромности, призывая внимательнее исследовать внешний слой, прежде чем прыгать через него. При подходе к этой границе регулярная асимптотика начинает портиться и движение тормозится растущими препятствиями. Даже за небольшое расширение области действия приходится платить; например, обращением в нуль некоторых функционалов [14]. Одноопорная экстраполяция, без связи с потусторонним, обречена на зависание.

Ситуация осложняется тем, что потустороннее, вообще говоря, неоднозначно. Вероятно, внутри слоя должен существовать механизм ориентации в спектре аттракторов. И не обязательно мыслить его как нечто среднее между прошлым и будущим или между порядком и хаосом. Внутреннее ядро слоя может быть связующим окном в иное измерение смыслового пространства. Дорогу к одной бесконечности поможет выбрать другая бесконечность.

Осуществляемое через человека, избирательное действие выглядит как насилие над высшим [15], над тем, что не полагается, а предполагается [16]. Греховность запредельной детерминации чревата вавилонским столпотворением конструктивных мнений [17]. Стремление к абсолютной точности и полноте уводит от жизненной реальности в хаос абстракций.

Природа демонстрирует наличие рубежа Планка, несущего меру онтологической неопределённости [18]. При подходе к нему целостность, стараясь сохраниться, напрягается; элементы, уступая связям, сливаются; натуральный ряд, избавляясь от переуточнения, размывается [19]. Концепция актуальной бесконечности из дискретной превращается в сплошную [20]. Счётная бесконечность растворяется в континуальной.

Самоорганизация происходит в сфере самопонимания. Раздвигая границы, человек не хочет терять определённость. Хлебнув хаоса, он спешит достроить дом своего бытия по интуиции. Всегда есть надежда, что этот рубеж – относительный, и человек в силах его преодолеть. Надо только нащупать аттрактор, влекущий в узкий коридор будущего.

Прислушиваясь к будущему, конечный человек ведёт свободный диалог с бесконечным миром [21], выстраивая в мыслях его зыбкий облик. Рационалист предпочитает иметь дело со счётной бесконечностью. Интуитивист полагает её континуальной. Живой человек общается с бесконечностью асимптотической [5].

Литература

1. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3, М.: МГУ, 2000. С.353-361.
2. Баранцев Р.Г. Явление цвишенизма в социальных кризисах // Синергетика, философия, культура. М.: РАГС, 2001. С.220-225.
3. Князева Е.Н. Методы нелинейной динамики в когнитивной науке // Синергетика. Том 4, М.: МГУ, 2001. С.174-187.

4. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 344 с.
5. Баранцев Р.Г. Концепции современного естествознания: опыт целостного подхода. СПб: СПбГУ, 2001. 80 с.
6. Chaitin G. The Limits of Mathematics. Medawar P.B. The Limits of Science, 1984. Rescher N. The Limits of Science, 1984. Границы науки, М., 2000. Хорган Дж. Конец науки. СПб, 2001, 480 с. Lindley D. The End of Physics, 1993. Джан Р.Г., Данн Б.Дж. Границы реальности: Роль сознания в физическом мире. М., 1995, 287с. Данилов Ю.И. Философские основания гипотезы концептуального завершения физики. Автореф. канд. дисс. СПбГУ, 1998. Рачков П.А. Конец и бесконечность философии // Вестник МГУ, сер.7, № 6, 2001. С.3-28.
7. Демьянов В.В. Эвалектика ноосферы. Новороссийск. Часть 1, 1995, 384 с. Часть 2, 1999, 896 с. Часть 3, 2001, 880 с. Лисин А.И. Идеальность. М. Часть 1, 1999, 832 с. Наклеушев Е.М. Введение в унологию, или Единое знание. Ярославль, 2001, 344 с.
8. Баранцев Р.Г., Пашкевич Д.А. Соединение асимптотик в переходном слое // Асимптотические методы в задачах аэродинамики и проектирования летательных аппаратов. Иркутск, 1994. С.67-70.
9. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М.: МГУ, 1999. С.19-20. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, № 4. С.135-137.
10. Кротов В.Г. Словарь философических, метафорических, юмористических и прочих разных парадоксальных определений. М., 1995, 477 с.
11. Бесконечность в математике: философские и исторические аспекты. М.: Янус-К, 1997, 400 с.
12. Катасонов В.Н. Боровшийся с бесконечным. М., 1999, 208 с.
13. Гильберт Д. О бесконечном // Основания геометрии. М.-Л., 1948. С.338-364.
14. Баранцев Р.Г. Асимптотические итерации с расширением области действия // Асимптотические методы в теории систем, Иркутск, вып.6, 1974. С.138-140.
15. Левинас Э. Избранное: Тотальность и Бесконечное. М.-СПб, 2000,416с
16. Баткин Л.М. Леонардо да Винчи о бесконечном // Природа, 1983, № 7. С.76-87.
17. Петросян В.К. Общий кризис теоретико-множественной математики и пути его преодоления. М., 1997, 143 с. Критика канторовской «диагональной процедуры». М., 2001, 117 с. Зенкин А.А. Ошибка Георга Кантора // Вопросы философии, 2000, №2. С.165-168. См. также №9. С.154-169. Новый подход к анализу проблемы парадоксов // Вопросы философии, 2000, №10. С.79-90.
18. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости в асимптотической математике // Методы возмущений в механике. Иркутск, 1984. С.107-113. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Прикладная философия и социология. Ульяновск, 2001. С.48-50.
19. Рашевский П.К. О догмате натурального ряда // Успехи математических наук, 1973, т.28, №4. С.243-246. См. также: Философия науки, Новосибирск, 1995, №1. С.94-99.
20. Победин Л.Н. О бесконечном // Философия науки, Новосибирск, 2001, №1. С.91-98.
21. Данилова Е.И. Диалектика конечного и бесконечного в творчестве. Автореф. канд. дисс., Магнитогорск, 1999, 21 с.

24. Экология духа // Прикладная философия и социология: Труды международной конференции КЛИН-2003. Ульяновск: УлГТУ, 2003. 1, с.31.

Экологическая проблема глобальна не только потому, что захватывает все страны мира и все стороны общественной жизни, но и потому, что

включает весь микрокосмос каждого человека. Экологическое мышление не может ограничиваться только материальной стороной дела, ибо здоровье, как человека, так и общества, соединяет физическую, психическую и духовную компоненты в целостном единстве. Между тем, в экологической политике наблюдается явный крен в проблемы экономические, а в экологии человека речь идёт главным образом о здоровье физическом. Но человек есть триединство тела, души и духа, и безнадежно пытаться решать проблемы жизни, ограничиваясь телесным, субстратным, предметным её проявлением. Пренебрежение факторами души и духа ведёт к тому, что сдача позиций начинается как раз оттуда. Разруха происходит, прежде всего, в головах, сказал у М.Булгакова профессор Преображенский. По словам А.Сокурова, произнесённым на философском факультете университета, главная экологическая проблема сегодня – не большие и малые чернобыли, а целенаправленное разрушение сознания. Пошлость, которая льётся с экранов телевизора, - это уже следствие, плоды духовного упадка. Коррупция, насилие, обман становятся привычным явлением. Под давлением негатива смещаются нормы, снимаются запреты, разрешаются дозы греха. Коррупция и насилие уже допускаются как неизбежность. Осознание происходящего подстраивается к событиям, едва успевая что-то объяснять и почти не дерзая планировать.

Мысль отстаёт от жизни – вот в чём суть экологической проблемы. И пока разум плетётся позади событий, человек не может считать себя входящим в ноосферу. Вот когда ноос пойдёт впереди биоса и будет направлять человечество в узкий коридор возможного существования, успешное решение экологической проблемы станет реальным во всех её аспектах.

25. Образование есть осилие // Труды профессорского клуба, Владивосток, 2003-2004. Выпуск 8-9. С.8-10.

Проблемы образования и насилия достаточно содержательны и сами по себе, в отдельности. А соединение, столкновение их порождает такой спектр ассоциаций, что впору растеряться от нахлынувших соображений. Открываются пути для самых разных фокусировок в зависимости от склонностей автора.

Первой напрашивается мысль о банальном насилии над учеником в процессе *обалдевания* знаниями. Но достаётся и учителю, как от строптивого ученика, так и от тесных рамок заданной программы. В суете личностных и правовых отношений жертвой насилия становится главный продукт образования – внутренний образ мира.

Тема борьбы, вражды, агрессии внедряется в картину мира, где насилие объявляется «повивальной бабкой истории». Соблазн силы оказался не менее опасным, чем прелесть свободы. В научной парадигме Нового времени тему насилия задал прародитель журнала «Знание-сила» Френсис Бэкон, провозгласивший лозунг покорения природы. Насилие над окружающей средой преображало и природу самого человека,

привыкающего к *праву сильного*. Кольцо власти перерождало Человека в Агрессора.

Однако перед угрозой небытия Бытие спохватывается в поисках коридора дальнейшего существования. Отношение к природе меняется от властного на покровительственное по пути к уважительному. В социуме антагонизм сил уступает место сотрудничеству идей.

Но в обществе, устремлённом к ноосфере, противоречий не меньше, чем в косной Вселенной на ранних стадиях эволюции. И мирное разрешение этих противоречий – не менее сложная задача, чем тонкое согласование фундаментальных физических констант.

Современный глобальный кризис охватывает все страны и все сферы жизни: экономическую, социальную, духовную. И наука, включая философию, несёт немалую долю ответственности за остроту переживаемого кризиса, оказавшись не в состоянии ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Претендуя на однозначную определённость, безусловную объективность, предельную полноту описания, традиционная наука отрывалась от жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В своём стремлении к идеалу полноты и точности естественные науки создавали мощный аппарат моделирования завершённых теорий, а гуманитарные науки, следуя за ними, строили искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты, и прочие безжизненные конструкции. Лишь по мере разочарований стало приходить понимание, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная методология, новая парадигма.

В поисках решения напрягается и система обучения. Следуя переменам, происходящим в обществе, формируется новая образовательная парадигма, берущая за основу принципы фундаментальности, человечности, целостности. В Государственном образовательном стандарте для гуманитарных специальностей вузов появился базовый курс «Концепции современного естествознания», задача которого – дать целостное представление о мире, о законах развития, являющихся общими для природы, человека и общества. Но в большинстве быстро появившихся учебных пособий по новому предмету старый способ собирания частей не привёл к целостному миропониманию. Даже учёт взаимодействия между частями не спасал от утраты целостности, поскольку не охватывалось взаимодействие рассматриваемого целого с окружающим миром.

Потребовалась новая методология, свободная от разделяющего бинаризма, открытая для изучения процессов саморазвития, способная к объяснению структур синтеза. Не отстающая, как прежде, от жизни, а опережающая кризисные события. Нужен был метод познания целостных объектов, который должен был воспроизводить главные, определяющие свойства целостности, каким бы ни было её воплощение: молекулой, человеком, Вселенной. Столь трудная задача вряд ли была бы посильной, если бы не возможность ограничиться структурными закономерностями,

абстрагируясь от предметного содержания. Этот путь подсказывала семиотика, изучающая знаковые системы отвлечённо от конкретного содержания, так же как математика, имеющая дело с абстрактными числами и фигурами.

В математике, как известно, переход от постоянных величин к переменным произвёл настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит возрастающие трудности.

Однако семиодинамика, рождённая в СПбГУ четверть века назад, сумела, несмотря на сопротивление идеологических властей, выработать основные методологические принципы, востребованные в синергетике, формирующей новую парадигму. Это, во-первых, необходимость преодоления бинаризма, во-вторых, принцип неопределённости-дополнительности-совместности, и в-третьих, освоение фундаментального понятия целостности. Общность новой методологии проявляется в структурных закономерностях, которые изучаются отвлечённо от предметного содержания и рассматриваются в динамике, в движении, в качественных превращениях.

Элементарная структура анализа, диада, позволяет осуществлять операцию дихотомии, т.е. расщеплять объект на две части. Но бинарными актами невозможно описать коллективные взаимодействия и объяснить механизм синтеза. Для этого нужна по меньшей мере тройная связка, триада, причём не одномерная, которая структурно не богаче диады, и не переходная, которая только заявляет о возможности синтеза, а системная, состоящая из трёх равноправных элементов одного уровня общности. В ней каждый элемент может служить мерообразующим фактором при разрешении спора между двумя другими, опосредуя процесс формирования синтеза.

Смысловое различие компонент определяется универсальной семантической формулой ***рацио-эмоцио-интуицио***, которая позволяет осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Так диада “материя-идея” разрешается в области *эмоцио* через человека, а оппозиция “порядок-хаос” – в области *интуицио* через творчество. Трихотомия понятий путём различения указанных аспектов ведёт к их тернарной дефиниции. Например, система – это элементность-связанность-целостность, асимптотическая математика – это точность-локальность-простота, синергетика – это нелинейность-когерентность-открытость.

Различая три компоненты образовательного пространства: информационное, воспитательное и развивающее, можно утверждать, что системная триада образования, выполняя синтезирующую роль, должна включать в себя и передачу знаний (рацио), и воспитание стиля (эмоцио), и развитие умения (интуицио). Целостно образованный человек ощущает себя понимающим («счастье – это когда тебя понимают»), участвующим («без

меня народ не полон»), творящим (синергия - соработничество человека с Богом).

Потенциальное равноправие сторон системной триады не мешает доминированию отдельных компонент при актуализации. Как в Святой Троице, любая ипостась может быть полномочным представителем целого. Так принцип сочувствия, провозглашённый С.В.Мейеном, несёт всю триаду «признание-сочувствие-доверие». Эмоциональная судьба России определяет соответствующую доминанту и в системе образования. В русской тройке коренная лошадка – *эмоцио*.

Главное достоинство российской школы – человеческий талант учителей. Организуя систему образования по западному образцу, не следует переходить *рубеж Планка*, если не хотим уйти от целостности жизни к полноте модели. Живой организм выдерживает насилие властей лишь до некоторого предела. Для народного образования жизненно важно сохранять приоритет гуманитарных ценностей.

Три компоненты культуры – наука, искусство, религия – порождены, надо полагать, способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Целостность материи порождает триаду вещество-сила-поле, которая обеспечивает предметность понятия, силу образа, поле символа. Оглядываясь на семантическую формулу системной триады, можно видеть, что и образ, и сила находятся в сфере *эмоцио*. Поэтому образование должно вести к освоению, овладению силовой компонентой мира, исключающему насилие как злоупотребление ею. Образование – это осилие.

26. От параметров порядка – к структуре целостности // Стратегии динамического развития России: единство самоорганизации и управления. Материалы Первой международной научно-практической конференции. М.: РАГС, 2004, том 3, часть 1, с.201-208.

1. Порядок и его параметры.

Смирившись с Хаосом в прихожей своего Дома, синергетика дозированно впускает его в гостиную, но в покоях предпочитает поддерживать Порядок. Жизнь безжалостно доказывает, что совсем избавиться от хаоса невозможно. Хочется хотя бы как-то отгородиться. Или найти в нём тоже что-то полезное, хорошее, положительное, чтобы обрести спокойствие и уверенность. И научиться им управлять.

Щепотка хаоса бывает нужна в творческой мастерской. Вкус к жизни хорошо освежать прогулками по краю хаоса. Можно даже согласиться с его постоянным присутствием. И время от времени окунаться в него, как в запой, возвращаясь затем к *нормальной* жизни.

Если хаос – вне нормы, то с ним приходится бороться, преодолевать, изживать его. Но если он изначален, сущностен, фундаментален [1], то почему тогда мы избегаем его, стремясь к упорядоченному бытию? Почему ключи к пониманию ищем в параметрах порядка, а не в *параметрах хаоса*?

Потребность в определённости естественна постольку, поскольку человек небеспределен. Эволюционный рост сложности обостряет эту потребность. Но вместе с тем идея определённости становится помехой для креативности [2], бытие мешает становлению.

В детерминизме было уютно, хотя, конечно, тоскливо. Хуже того, положение было ложным, обманчивым, и сэр Джеймс Лайтхилл мужественно извинился за … распространение идей детерминизма ([2], с.102). Однако рационализм остаётся *священной коровой* науки. Он крепко вцепился в разум, и вместе с разумом приходится спасать рационализм, оживляя его эпитетами: новый, современный, открытый, критический, гибкий, умеренный и т.п.

Разрешая оппозицию «порядок-хаос» через процесс творчества, синергетика постепенно превращается из теории самоорганизации в теорию саморазвития. Но творческое вдохновение мимолётно, а периоды его ожидания длительны. Дни синтеза короче веков анализа. Внутренние черты динамики остаются сокрытыми в пластах статики. Сохраняется только результат изменений. Системные параметры формируются в эпоху Порядка. Таковы, например, ритуал, язык, менталитет.

Но в хаосе быстрых перемен можно различить свои узоры, если ускорить восприятие. Или замедлить ход времени. Смена масштаба открывает новый мир со своими закономерностями. И со своим относительным порядком, параметры которого живут недолго. Таковы, например, лозунги, мода, общественное мнение. Вариация пространственных масштабов тоже ведёт к локальным островам порядка со своими местными параметрами, которые в каждой предметной области ассоциируются с определёнными смыслами. Различение частных и общих, быстрых и медленных параметров неизбежно приводит к проблеме согласованного взаимодействия областей и уровней [3, 4].

Взаимодействие, рождающее новые смыслы, происходит в переходных слоях [5], где скрывается когерентная тайна синергетики. Изучая эти переходы, синергетика сама является становлением нового уровня, для понимания которого недостаточно прежних смыслов. А выразить новый смысл в старых понятиях почти невозможно. Должен появиться его целостный образ в синтезирующем представлении. Без этого акта рождения целостности совокупность известных понятий рассыпается в набор элементов прежнего уровня. Множество таких понятий само по себе не составляет синергетики, также как совокупность признаков живого не вполне определяет жизнь [6], многообразие человеческих свойств не образует человека [7], набор морфем не исчерпывает символа [8]. Но отсюда ведь не следует, что жизнь, человек, символ – понятия бессмысленные и ненужные.

В переходном слое новые смыслы появляются через отношения [9], формируются в диалоге [10], определяются во взаимодействии [11]. Мир отношений, связей, взаимодействий существенно богаче предметного. И количественно, и структурно, и семантически. Параметры порядка обретают

здесь смысл потоков, образующих динамические структуры. Знаковый подход к изучению становления целостных сущностей [12] позволил разработать методологические основы синергетической парадигмы ещё в те годы, когда поставленный Г.Хакеном вопрос о существовании общих принципов самоорганизации «звучал как-то неестественно и казался “притянутым за уши”» ([13], с.107). Парадигмальное значение этого направления было осознано лишь в 90-е годы. Семиодинамика, после тектологии, кибернетики и общей теории систем, оказалась ближайшей предтечей синергетики, как по времени, так и по существу [14].

Динамика становления постоянно вмешивается в статику бытия, внося хаос движения в нарушаемый порядок покоя. Но время, увеличивая размерность пространства, расширяет возможности формообразования. Параметры этих форм, характеризуя новый порядок, не в меньшей мере обязаны породившему их хаосу. Справедливо ли забывать об этом? Может быть, правильнее будет не отдавать явный приоритет порядку, говоря о *его* параметрах, а следить за структурой образуемой целостности, объединяющей и порядок, и хаос, и творческий процесс.

2. Целостность и её структура.

Понятие целостности в прежней парадигме трудно было признать научным. Наука требовала полной определённости, безусловной объективности и даже математической моделируемости. А тут появляется принцип неопределённости, вмешивается субъективный фактор и всегда остаётся нечто существенное за рамками модели. Приверженцы формализации систем не зря сторонились понятия целостности, не пуская его в свою теорию. Жизнь сильно мешала науке.

Однако деваться некуда, и науке приходится отступать перед жизнью, допуская не вполне формализуемые понятия. Целостность действительно лучше характеризует жизнь, чем полнота [15]. Но принимая неформализуемую целостность, можно ли говорить о её структуре? Ведь структура и форма – очень близкие понятия. Не важно, что форма относится больше к предметам, а структура – к связям. В обеих наличествует определённость. Опять из хаоса вылазит порядок. Однако и структура, и форма не обязаны быть абсолютно жёсткими. Их мягкость и гибкость должны быть соразмерны неопределённости целого.

В человеческом обществе любая целостность подобна самому человеку, способному мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. В семантической формуле системной триады *рацио-эмоцио-интуицио* [16] проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Эта структура видна во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [17]. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как *гомологический закон*, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

Целостность существует лишь при динамическом балансе всех компонент системной триады. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных компонент разрушает целое. Мягкость этой структуры позволяет сохранять единство целого при относительной свободе частей. В динамике жизни каждый элемент триады играет мерообразующую роль в совмещении двух других. Таков принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной философии [18].

Этот принцип хорошо работает в качестве критерия целостности тернарных комплексов, что было показано на таких примерах, как точность-локальность-простота, долг-любовь-призвание, закон-народ-власть [19]. Полезно рассмотреть его действие и на триадах формы (комбинативная-иерархическая-параметрическая) [20], ценности (польза-радость-правда), культуры (наука-искусство-религия).

Особый интерес представляет явление целостности в творчестве гениальных личностей. Вот что пишет В.С.Соловьёв о триединстве истины-красоты-добра в деятельности Ф.М.Достоевского: «Будучи *религиозным* человеком, он был вместе с тем вполне свободным *мыслителем* и могучим *художником*. Эти три стороны, эти три высшие дела не разграничивались у него между собою и не исключали друг друга, а входили нераздельно во всю его деятельность. В своих убеждениях он никогда не отделял истину от добра и красоты, в своём художественном творчестве он никогда не ставил красоту отдельно от добра и истины. И он был прав, потому что эти три живут только своим союзом. Добро, отделённое от истины и красоты, есть только неопределённое чувство, бессильный порыв, истина отвлечённая есть пустое слово, а красота без добра и истины есть кумир. Для Достоевского же это были только три неразлучные вида одной безусловной идеи» ([21], с.305).

О целостности гения Гёте, натуралиста-поэта-философа, прекрасную книгу написал К.А.Свасьян [22]. В XX веке синтез рацио-эмоцио-интуицио осуществили Н.Н.Моисеев, В.В.Налимов, Б.В.Раушенбах. Научную, художественную и духовную компоненты соединяют в своей деятельности ныне живущие А.В.Волошинов (Саратов), Л.И.Корочкин (Москва), Ю.В.Линник (Петрозаводск).

Ю.М.Лотман в своей последней книге [23] пришёл к выводу, что за исходный пункт любой семиотической системы надо брать не отдельный знак, а семиотическое пространство отношений. В этом пространстве предметом семиотики становятся структуры. Динамические структуры обозначают процессы.

Методологически семиотика родственна математике. Изучая знаки, она абстрагируется от их содержания, так же как математика отвлекается от предметного содержания чисел и фигур. Переход от постоянных величин к переменным произвёл в математике настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит дополнительные трудности.

Геометрический образ системной триады – правильный горизонтальный треугольник. Эта фигура двумерная. Но в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. Трёхмерное пространство, как известно, оптимально для эволюции. Прочие измерения свёрнуты в нём во внутренние степени свободы.

Различая в целостной системе контуры порядка, можно видеть в тринитарной структуре *метапараметр* синергетики, реализующий холистический подход к любой целостности.

Список литературы:

1. Князева Е.Н. Балансирование на краю хаоса как способ творческого обновления // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.123-140.
2. Пригожин И.Р. Креативность в науках и гуманитарном знании: исследование отношений между двумя культурами // Там же. С.99-105.
3. Астафьева О.Н. Параметры порядка социокультурного пространства // Синергетика: человек, общество. М.: РАГС, 2000. С.248-268.
4. Рыбакова И.Н. Параметры порядка социокультурного пространства формирующегося информационного общества // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.282-290.
5. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Труды семинара. Том 3. М.: МГУ, 2000. С.353-361. На подступах к внешнему слою // Там же. Том 5. С.257-261.
6. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М., 1988. 671 с.
7. Веряскина В.П. Специфика интеграции наук о человеке и новое мироведение // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.160-168.
8. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван, 1980. 226 с.
9. Романов В.Л. Нелинейность в контексте философии открытого мира В.С.Егорова // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.74-87.
10. Черникова И.В. Синергетика как ядро постнеклассической науки // Там же. С.88-98.
11. Шемакин Ю.И. Системная аксиоматика самоорганизации Вселенной // Там же. С.103-114.
12. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. 192 с.
13. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.
14. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. Часть 1, СПб, 2001. С.113-126. Семиодинамика как предтеча синергетики // Мост, №57, 2004.
15. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПбГУ, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
16. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М.: Наука, 1989. С.193-210.
17. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
18. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Рига, 2001. Вып.5. С.91-95.

19. Баранцев Р.Г. Комплексирование целостности // Глобализация: Синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.83-89.
20. Баранцев Р.Г. Структуры нелинейности // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.140-146.
21. Соловьёв В.С. Сочинения в 2 т. Т.2. М.: Мысль, 1988. 822 с.
22. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. М., 2001. 221 с.
23. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992. 272 с.

27. Нелинейность Универсальной истории // Процессы самоорганизации в Универсальной истории: Материалы Междунар. Симп., Белгород: БелГУ, 2004. С.17-18.

Любопытство заставляет человека путешествовать, интересоваться прошлым и будущим, заглядывать в микро- и мегамиры. Представление о внешнем формируется на основе внутренних знаний путём экстраполяции. Линейное продолжение претендует на ближайшую окрестность. Дальнейшее продвижение нуждается в более широкой опоре.

Достаточно общим свойством оказывается периодичность явлений. Секундный ритм сердца, суточный – дня и ночи, годичный – лета и зимы, - их мы воспринимаем непосредственно. Ритмы иного масштаба мы не замечаем, но охотно допускаем их существование. Цикличность стала обобщённым инструментом экстраполяции.

Диалектика развёртывает циклы в спираль, задавая вектор эволюции. Нелинейное движение в этом направлении образует виток иного измерения. Многомерное пространство разномасштабных ритмов – такова современная основа экстраполяции.

При медленных изменениях с неохватным периодом приходится ограничиваться линейным продолжением. В масштабе Вселенной так появилась концепция Большого взрыва – самая грандиозная экстраполяция в прошлое. Линейное продолжение процессов в будущее тоже ведёт к появлению сингулярностей. Но синергетический подход к Универсальной истории вряд ли удовлетворится катастрофическим прогнозом. В окрестности сингулярностей доминируют нелинейные законы.

В периодическом процессе различаются фазы подъёма и спада, увеличения и уменьшения, ухода и возвращения. Схема маятника – традиционная модель смены парадигмы в обозримой истории. Доминанта меняется, но сохраняется сама схема с присущим ей бинаризмом. Линейность остаётся в одномерности метода, одномерности, ведущей у взрыву. Бинарные оппозиции линейного мышления заводят в тупики Универсальной истории.

Противоборствующие стороны, силы, тенденции могут существовать без взаимоуничтожения, если имеется мерообразующий фактор, регулирующий их взаимодействие. Целостность жизни обеспечивается тринитарной структурой.

Подключение третьего элемента может открыть неожиданные возможности разрешения бинарных противоречий. Так, в силу закона сохранения массы, с увеличением скорости эволюции угрожающе сужается

коридор существования. Но если учесть переменную плотность, то в сжимаемой среде достигается критическая скорость, после которой дальнейшее увеличение скорости сопровождается расширением канала. Представление о прогрессе как угрожающем замещении естественного искусственным тоже методологически ущербно. Человеческое не умещается в эту альтернативу.

Социальные различия образуют такой клубок противоречий, что проблема их примирения кажется намного более сложной, чем тонкое согласование фундаментальных физических констант в начальный период эволюции Вселенной. Но не следует забывать, что до сих пор не открыта трёхконстантная физика, которая могла бы подсказать способ согласования. Не найдена пока и связь физических констант с математическими. Не установлены масштабные пределы сознания. Грядущие новые знания откроют и новые возможности жизнеспособного синтеза. Тем более, что в созидании этой реальности будет участвовать творящая сила самой Мысли.

Однако в любом случае непреодолимое стремление к универсализации, к построению теории Всего, к постижению бесконечности обречено на столкновение с барьером Планка. Даже тринитарный архетип целого имеет свои ограничения. Но асимптотическое приближение к Абсолюту – путь Человека, и верность этому призванию – мера его достоинства.

28. Целостность рериховского наследия // Дельфис, 2005, №1. С.7-9.

Современный кризис человечества имеет глобальные масштабы, охватывая все страны и все сферы жизни: экономическую, социальную, духовную. При этом наука несёт немалую долю ответственности за остроту переживаемого кризиса, оказавшись не в состоянии ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Претендуя на однозначную определённость, безусловную объективность, предельную полноту описания, традиционная наука отрывалась от жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В биологии, психологии, социологии мы имеем дело с объектами, при изучении которых требуется иной подход. Полнота здесь недостижима, субъективный фактор становится естественным и неизбежным, неопределённость оказывается повсеместной и закономерной. Наука столкнулась тут "с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями" ([1], с.70).

Переход к новой парадигме сопровождается перестройкой фундаментальных структур мышления. Бинарная схема, внедрённая в привычный стереотип веками анализа, оказалась беспомощной перед проблемой синтеза. Более того, неся в себе потенциал взрыва [2], она стала угрожать самому существованию человечества.

Потребность в структурах синтеза привела к возрождению старинного архетипа, который в современном контексте получил название системной триады [3]. В отличие от линейной (одномерной) и от переходной (гегелевской) системная триада обнаружила универсальную семантику

интуицио

рацио эмоцио,

связанную видимо со способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Эта семантическая структура проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [4]. Смысловое сходство таких триад можно рассматривать как *гомологический закон*, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

Семантическая формула создаёт возможность осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Привязка к определённым вершинам семантического треугольника позволяет видеть, в каком аспекте нужно искать мерообразующий фактор компромисса для любой оппозиции. Так диада "материя-идея" разрешается в области *эмоцио* через человека.

Понятие целостности в новой парадигме приходит на смену понятию полноты [5]. И семантическая формула системной триады оказывается той смысловой структурой, по которой формируются целостные образования. Так, культура, беря на себя синтезирующую роль, объединяет *науку-искусство-религию*. Здоровье, как человека, так и общества, соединяет *физическую-психическую-духовную* компоненты в целостном единстве. В гармонически развитом обществе *экономическая-политическая-нравственная* сферы должны развиваться в динамическом равновесии.

* * *

С позиций тринитарной парадигмы яснее видится целостность всего наследия Рерихов, сильнее и глубже воспринимается их указание на единство трёх Миров, смысл слова АУМ и символ на Знамени Мира [6].

Культурный потенциал рериховского наследия, соединяя научную, эстетическую и духовную компоненты, действительно образует мощную целостность. Однако актуализация его встречает немало трудностей, обусловленных бинарностью прежних отношений [7]. Освоение этого богатства происходит дисгармонично.

Прежде всего, как отмечал В.В.Налимов, серьёзными помехами на пути к Космическому сознанию являются логизированность науки и догматизированность религии ([8], с.73). Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к постижению целостных миров. Поэтому не случайно вхождение в мир Рерихов произошло через их картины. Земные проекты Рерихов с трудом находят место в современном социуме, продолжая отторгаться существующей парадигмой. Духовное учение всё ещё наталкивается на враждебное отношение господствующих религий, избегающих возможного диалога.

Серьёзную попытку включения рериховского наследия в научную парадигму предприняла Л.В.Шапошникова в своём докладе [9] на Международной научной конференции «Космические мировоззрение – новое мышление XXI века» 9 октября 2003 г. Опираясь на *рацио*, она

выстраивает систему познания, представляющую собой синтез научных и метанаучных способов мышления. Однако принцип *двойственности*, провозглашённый важнейшим методологическим положением системы познания Живой Этики, привязывает предлагаемую в [9] систему к одномерной бинарной схеме, закрывая путь к целостности. На оси материя-дух встречаются наука и метанаука, земное и небесное, плотный и тонкий миры, но отсутствуют душа, красота, любовь. Ось *эмоцио*, важнейшая для России [10], оказалась невостребованной.

Бинарная редукция, совершённая западной церковью ещё в IX веке, низвела триединство человека к диаде тело-душа, посчитав дух всего лишь свойством души. Последствия этого рокового шага, как указывает К.А.Свасьян, «простираются до наших дней, образуя горизонт западной ментальности» ([11], с.52). Дуализм христианства “тело-душа” отличается от дуализма “материя-дух” направлением оси, но оба они одинаково страдают одномерностью.

Сопоставляя вертикальную организацию рериховедения в России с горизонтальной сетью на Западе, Д.Энтин отмечает положительные стороны каждой структуры и их взаимодополнительность [12]. Но проблема синтеза остаётся нерешённой, и о сотрудничестве говорить пока трудно. Для объединения двух разных подходов требуется новый фактор, способный замкнуть оппозицию в целостную триаду.

Воспринимаемое только через горные картины и духовное учение, рериховское наследие остаётся не вполне проявленным на земном плане, не реализованным в социальной действительности. Но путь к духовному возрождению не может пройти мимо активного участия в земной жизни. Об этом свидетельствует и собственный опыт Рерихов в геополитической деятельности, о котором сообщает В.А.Росов в своей новой книге [13]. «Выдающееся исследование В.А.Росова, вводящее в научный обиход важнейшие документы, инициирует новый взгляд на миссию Рерихов», - пишет Ю.В.Линник [14]. Споры вокруг этой книги не должны помешать творческому осмыслению опубликованных материалов на пути к целостной реализации рериховского потенциала. Оставляя эту работу специалистам рериховедения, рискнём предложить в качестве подсказки семиодинамическую притчу.

* * *

Жили-были три формы системы: комбинативная, иерархическая и параметрическая [15]. У каждой из них было чем похвастаться и в чём попрекнуть соперниц. Первая гордилась демократизмом, так как в равной мере учитывала все значимые признаки. Вторая уверенно отождествляла себя со знаменитым филогенетическим древом. Третья называлась самой естественной, имея в своих рядах такой шедевр, как система химических элементов Д.И.Менделеева.

С другой стороны, в комбинативной системе слабым местом было предположение о равноценности и независимости всех признаков. Иерархическая структура не оставляла места номотетической морфологии.

У параметрической системы не было общего метода определения ведущих параметров и управляющих связей.

Ссориться и оспаривать первенство им постепенно надоело, и они решили сотрудничать, чтобы путём взаимного усиления достоинств и компенсации недостатков создать целостный комплекс форм, разумеется, в виде системной триады. Комбинативная форма, в которой доминирует аналитический подход, взяла на себя роль *рацио*; иерархическое дерево, изображая процесс эволюции организмов, ассоциировалось с *эмоцио*; параметрическая система более других опиралась на *интуицио*.

Образовав этот тройственный союз, они стали проверять его на целостность с помощью принципа неопределённости-дополнительности-совместности, согласно которому в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности [16]. Комбинативная и иерархическая формы оказались дополнительны как горизонтальная и вертикальная структуры, а параметрическая связывала их коррелятивно. Иерархия дополняла параметрическую форму функциональной суперпозицией, а дискретный спектр структур получался комбинативно. Управляющие параметры дополняли комбинативную форму имманентными связями, а вертикаль управления осуществлялась иерархически.

Таким образом, системная триада форм действительно обнаружила свойства организма, обладающего целостностью, которую он стремится сохранять и поддерживать в ходе sustainable development. Но эта целостность рискует исчезнуть, если нарушится динамический баланс трёх компонент и организм распадётся на отдельные части мёртвого тела. Разрушение наступает при переходе через *рубеж Планка*, когда одна из компонент берёт на себя всю полноту власти, безжалостно подавляя соседей. Целостность жизни вырождается тогда в полноту мёртвой модели.

Дружная триада форм поняла, что необходимым условием саморазвития является самоограничение в рамках закона Планка. Засилье комбинативности будет чревато установлением равнораспределения, разгулом демократической посредственности, торжеством энтропии; не останется ни душевных отношений, ни духовных взлётов. Абсолютизм иерархии исключит избирательность, стеснит спонтанность побуждений, скуёт свободу воли; жёсткая вертикаль власти превратится в тиранию. Господство управляющих параметров приведёт к отрыву от уровня рабочих элементов системы, к забвению когерентного процесса формирования этих параметров в переходном слое.

Усвоив эти правила, системная триада форм жила долго и счастливо, пока не перешла на следующий уровень существования.

* * *

Возвращаясь к актуальной проблеме гармонического освоения рериховского наследия, приходится признать, что в России больным местом является жёсткое понимание принципа Иерархии на всех уровнях организации. Естествознание явно указывает на то, что субординация

должна зависеть от места, времени и масштаба. Так, на ядерном уровне электромагнитное взаимодействие перестаёт быть главным. В человеческом масштабе нелинейная динамика жизни включает периодическую перестройку вертикальных структур, ибо «все отжившие энергии смещаются, уступая место новым» ([17], §134). Задержки порождают деспотию. И если к Свету ведёт «свободное служение, сердечное почитание и сознательное восхождение» (§460), то Иерархия не должна иметь ничего общего с насилием. (§410).

Литература.

1. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.56-79.
2. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992. 272 с.
3. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988, М., 1989. С.193-209.
4. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
5. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПбГУ, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
6. Баранцев Р.Г. Об архетипе триединства // 2-я Изварская научная конференция, посвящённая 60-летию института «Урусвати», Л., 1988. С.19-20.
7. Баранцев Р.Г. Проблемы и просветы актуализации рериховского потенциала // Рериховское наследие. Т.1. Труды конференции. СПб, 2002. С.485-488.
8. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.
9. Шапошникова Л.В. Космическое мышление и новая система познания // Культура и время, 2003, №3/4 (9/10).
10. Баранцев Р.Г. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс, Екатеринбург, 1999, т.2, ч.1. С.128-130.
11. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1990. 377 с.
12. Даниил Энтин: «Подлинная иерархия – это иерархия качества». Интервью с директором Музея Николая Рериха в Нью-Йорке // Вестник Ариаварты, 2003, №1-2 (4-5). С.5-18.
13. Росов В.А. Николай Рерих: Вестник Звенигорода. Экспедиция Н.К. Рериха по окраинам пустыни Гоби. Книга 1: Великий план. СПб: Алетейя; М.: Ариаварта-Пресс, 2002. 272 с.
14. Линник Ю.В. Китеж в пустыне нирваны // Апофатика. Газета Юрия Линника. 2003. С.2-3.
15. Баранцев Р.Г. О трёх формах системы // Любищевские чтения. Ульяновск, 2003. С.206-211.
16. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5. С.91-95.
17. Иерархия. Новосибирск, 1990, 224 с.

29. Место славянства в мире как целостности // Славянское Вече – 3. Минск, 2005. С.29-30.

В современном мире доминирующее противостояние идеологий двух сверхдержав сменилось множеством столкновений между разными цивилизациями, этносами, конфессиями. Становление ноосферы как целостной планетарной системы происходит в процессе решения многих

проблем согласования различных областей, сторон и уровней человеческой деятельности. Оппозиции перемешаны по всем осям жизненного пространства, и построение региональных целостностей, способных к объединению, стало насущным делом человечества.

Эволюционный рост сложности ведёт к увеличению масштабов организации. Локальные проблемы находят разрешение через взаимодействие и объединение. Сохранение мира, жизни и будущего становится объединяющей заботой человечества. *Глобализация* видится закономерной и неизбежной. Но смена масштабов иммунных систем, заставляя выходить из привычной обители уюта, вызывает волну недовольства. Разрешение возникающих противоречий предстоит найти в ходе формирования новой целостности.

Понятие *целостности* в новой парадигме приходит на смену понятию полноты. В мире живого полнота недостижима, а мягкость, свойственная целостности, просто необходима. Без неё невозможно примирить тенденции к суверенности и взаимозависимости частей современного мира, невозможно совместить единство целого и свободу частей. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

Формированию целостности помогает семантическая формула системной триады ***рацио-эмоцио-интуицио*** [1], задающая координатные ориентиры в смысловом пространстве. Так, культура, беря на себя синтезирующую роль, объединяет *науку-искусство-религию*. Здоровье, как человека, так и общества, соединяет *физическую-психическую-духовную* компоненты в целостном единстве. В гармонически развитом обществе *экономическая-политическая-нравственная* сферы должны развиваться в динамическом равновесии.

Эта семантическая структура проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [2]. Смысловое сходство таких триад можно рассматривать как *гомологический закон*, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

На географической карте мира славянские страны находятся между Западом и Востоком, и характеристики славянской цивилизации выстраиваются обычно путём линейной комбинации свойств Запада и Востока, а обсуждение сводится к определению вклада обеих сторон, вместо того, чтобы исследовать корни нашей самобытности [3].

В семантическом пространстве картина иная. Отдавая Западу роль *рацио*, Востоку – *интуицио*, славянская цивилизация оказывается носителем *эмоцио*. Всё самобытное у нас рождается в этой сфере. Внутренняя самоорганизация чувств опережает внешнюю организацию государств. Плоды зреют внутри народного сознания, и решающую роль играет характер, концентрированный в душе.

Обращение к триадической структуре, конечно, не случайно. Тринитарный архетип, уходящий своими корнями вглубь тысячелетий, остаётся Божественным символом спасительного единства.

1. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М., 1989, с.193-210..
2. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000, с.61-65.
3. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом // Мир огненный, 1997, №3(14), с.62-70.

30. Антропный принцип в ноосфере.// Этика и наука будущего. М.: Дельфис. Ежегодник – 2005. С.93-95.

Единственное, во что, по-моему, нельзя уверовать,
это – в бессмысленность Вселенной.
Б.С.Кузин ([1], с.172)

Удивительно тонкая согласованность фундаментальных физических констант обеспечила необходимые условия развития Вселенной на многие миллиарды лет. Вероятность случайного совпадения столь ничтожно мала, что версия о преднамеренности становится неизбежной. Вселенский разум замыслил ход развития, ведущий к самоосознанию Вселенной через Человека. Такова суть антропного принципа в космологии [2].

Необходимые условия становятся достаточными, когда они дополняются, подкрепляются, корректируются чем-то соответствующим по ходу дела. Приняв этот принцип, следовало ожидать повторения тонкой согласованности в каких-то формах и на других критических этапах развития.

В синергетике антропный принцип проявился при изучении эволюционного уравнения с нелинейным источником и нелинейным коэффициентом диффузии [3]. Перспективные пути развития были найдены только в случае степенных нелинейностей при определённых соотношениях между показателями степеней. Иными словами, коридор эволюции в пространстве определяющих параметров оказался весьма узким.

Уравнение – модель, которая подсказывает, намекает, ориентирует. Синергетика настраивает нас на энергичный целенаправленный поиск узкого коридора дальнейшего существования. В процессе перехода от биосферы к ноосфере забота и ответственность за будущее всё больше возлагается на самого человека, на творческую силу мысли [4].

В социуме существует множество проблем согласования различных областей, сторон и уровней человеческой деятельности. И настройка здесь будет посложнее, чем в случае с физическими константами.

Неоднородность социума с самого начала человеческой истории была обусловлена неоднородностью природных условий на поверхности Земли. В биоценозах отдельных ландшафтов формировались определённые этнические общности с единым стереотипом поведения. Развивая учение об этногенезе, Л.Н.Гумилёв установил, что в появлении нового этноса

существенную роль играет пассионарность – способность к сверхнапряжению ради идеальных целей [5]. Взаимопонимание между этносами – одна из коренных проблем социума на пути к ноосфере. Легче согласовать законодательства, чем стереотипы поведения.

Другая проблема – гармонический баланс экономической, политической и духовной сторон жизнедеятельности каждого народа. Подавляющее господство или явная отсталость отдельных сторон нарушают целостность общественной системы, тормозят её развитие. В настоящее время трудно назвать страну, где триединую гармонию можно было бы считать достигнутой. Как показывает П.Маляска [6], в странах Запада преобладают экономические функции, в Восточной Европе – общественно-политические события, в мусульманском мире – духовная деятельность.

Не менее важна проблема согласования разных уровней развития природы: косного, живого, разумного. На каждом из них имеются свои внутренние закономерности, обеспечивающие их существование. Но есть и процессы межуровневого взаимодействия, которые не должны разрушать целостность всей системы. Человек, ощутив свои большие возможности, в какой-то момент возомнил себя властелином природы, призванным господствовать над ней. Беспощадная эксплуатация окружающей среды привела к экологическому кризису.

Экология (греч. oikos – дом), вырастая из биологии, сначала считала своим предметом окружающую природную среду и занималась охраной этой среды с целью рационального природопользования. Однако дом человека открыт на весь мир, и экология быстро распространилась на все естественные науки, захватывая также эстетическую и нравственную сферы жизни. Появились экология города, экология культуры, экология мышления. Понятие окружающей среды существенно усложнилось, а отношения с ней перестали рассматриваться как однонаправленные. В поисках целостности экология повернулась к объединяющему центру этих отношений и превратилась в экологию человека.

Судя по всему, на пути от биосферы к ноосфере наша планета проходит сейчас стадию антропосферы [7]. В науках идёт процесс гуманитаризации, в общественном сознании муссируется человеческий фактор, общечеловеческие ценности объявляются приоритетными. Будучи центром внимания и узлом противоречий, человек оказывается и ядром современного глобального кризиса, чреватого экологической катастрофой. Но именно человек обязан найти выход из этого кризиса, чтобы стать достойным восхождения к ноосфере.

Проблемы, связанные с потеплением климата, ростом народонаселения, сокращением биоразнообразия и т.п., угрожают потерей стабильности всей биосферы [8] и не могут быть решены локально. Экологическое мышление должно обрести планетарный масштаб. Вместе с тем, оно не может ограничиваться экономической стороной дела, ибо здоровье, как человека, так и общества, соединяет физическую, психическую и духовную компоненты в целостном единстве. В книге

Ф.Капры «Уроки мудрости» читаем: «Экологическое понимание есть осознание единства всей жизни, взаимозависимости всех её проявлений. А человеческая духовность – такой модус сознания, в котором мы чувствуем связь со всем космосом. Следовательно, экологическое сознание духовно в глубине своей сути» ([9], с.100). По словам А.Сокурова, главная экологическая проблема сегодня – не большие и малые чернобыли, а целенаправленное разрушение сознания [10].

Отношение человека к природе, превращаясь из хищнического в охранительное, всё ещё остаётся покровительственным. А между тем, у природы есть своя стратегия развития, которая достойна понимания, согласования, уважения. Эпоха покорения должна смениться признанием самоценности природы, установкой на совместное развитие. Природа – не реквизит, а полноправный участник событий. Поэтому «необходима новая стратегия человечества, поиск качественно нового пути развития цивилизации, способного обеспечить состояние коэволюции природы и общества… Это самая фундаментальная проблема науки за всю историю человечества», - утверждает Н.Н.Моисеев ([11], с.364). Слова Ф.Тютчева: “Не то, что мните вы, природа: не слепок, не бездушный лик – в ней есть душа, в ней есть свобода, в ней есть любовь, в ней есть язык” ([12], с.78) могут теперь рассматриваться не как поэтическая метафора, а как гениальное пророчество.

Концепция коэволюции способствует движению к ноосфере, так как экологический императив порождает императив нравственный ([11], с.309). Эту связь давно подметил А.Битов, когда писал: «Современная экология кажется мне даже не наукой, а реакцией на науку. Реакцией естественной, нормальной…Почерк этой науки будит в нас представление о стиле в том же значении, как в искусстве. Изучая жизнь, она сама жива, исследуя поведение, она обретает поведение. У этой науки есть поведение, неизбежный этический аспект. Её ограниченность есть этическая ограниченность: не всё можно» ([13], с.203). Более того, экологическая этика отходит от традиций антропоцентризма и становится трансперсональной, понимая ‘Я’ широко и открыто, не как отдельный атом или частицу, а как пульсирующее поле взаимодействий ([14], с.104). Защита природного мира и защита себя оказываются неразделимыми. Структура слов со-знание, со-чувствие, со-весть напоминает о причастности человека к общему полю.

На пути к ноосфере создаётся коллективный разум, который призван интегрировать все духовные компоненты социума, формируя некоторое поле, воздействующее на духовный мир людей ([15], с.45). Этому способствуют такие социальные институты, как ООН, Гринпис, Римский клуб, Международная лига защиты культуры и, конечно, Internet.

По мере того, как разум становится всё более способным определять целенаправленное развитие общества, ноосфера обретает свойства организма, живущего по своим законам и оберегающего свою целостность ([11], с.197, 214). В этих новых закономерностях открываются не только

возможности противостоять нынешним угрозам, но и новые возможности истинного прогресса. Чтобы воспринять и понять эти закономерности, необходимо, прежде всего, поверить в их существование. Наука XVII–XX веков не стала бы открывать новые законы, если бы не доверяла природе. Пора распространить область доверия на ноосферу, сферу разума и духа, пространство смыслов [16].

В семантическом пространстве обнаруживаются свои координаты, ориентиры, структуры. Смыслы проявляются через отношения. А мир отношений существенно богаче мира предметов: и количественно, и структурно, и семантически. Онтология отношений становится всё более привлекательной: и для физиков, и для психологов, и для философов. Мир отношений открывает путь к универсуму через методологию.

Синергетика, изучая саморазвитие открытых систем, востребовала открытую методологию [17], которая была своевременно разработана в семиодинамике [18]. В этой методологии ведущую роль играет тернарная смысловая структура, обусловленная способностью человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. В семантической формуле *рацио-эмоцио-интуицио* проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Смысловое сходство системных триад можно рассматривать как *гомологический* закон, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства [19].

На ноосферном этапе развития антропный принцип обязывает человечество к мудрой самоорганизации, обеспечивающей прохождение по узкому эволюционному коридору в сложное будущее. Рыть этот тоннель в семантическом пространстве приходится путём тонкого согласования существующих различий между этносами, нациями, конфессиями. Надежда на Свет будет опираться на целостность земной ноосферы. И системная триада, воплощающая тринитарный архетип, может служить здесь базовой структурой целостности [20].

Задавая смысловые координаты, она указывает те направления, в которых нарастает опасность разрушения. Так, экологическое мышление не должно ограничиваться только материальной стороной дела, ибо здоровье, как человека, так и общества, соединяет физическую, психическую и духовную компоненты в целостном единстве. Между тем, в экологической политике наблюдается явный крен в проблемы экономические, а в экологии человека речь идёт главным образом о здоровье физическом. Но человек есть триединство тела, души и духа, и безнадежно пытаться решать проблемы жизни, ограничиваясь телесным, субстратным, предметным её проявлением. Пренебрежение факторами души и духа ведёт к тому, что сдача позиций начинается как раз оттуда. Разруха происходит, прежде всего, в головах, сказал у М.Булгакова профессор Преображенский. Пошлость, которая льётся с экранов телевизора, - это уже следствие, плоды духовного упадка. Коррупция, насилие, обман становятся привычным явлением. Под давлением негатива смещаются нормы, снимаются запреты, разрешаются

дозы греха. Коррупция и насилие уже допускаются как неизбежность. Осознание происходящего подстраивается к событиям, едва успевая что-то объяснять и почти не дерзая планировать.

Мысль отстаёт от жизни – вот в чём суть экологической проблемы в духовной сфере. И пока разум плетётся позади событий, человек не может считать себя входящим в ноосферу. Вот когда ноос пойдёт впереди биоса и будет направлять человечество в узкий коридор возможного существования, успешное решение эволюционной проблемы станет реальным во всех её аспектах [21].

Литература

1. *Кузин Б.С*. Из писем к А.А. Гурвич // Вопросы философии. № 5, 1992. С.166-190.
2. Астрономия и современная картина мира. М., 1996. 248 с.
3. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. СПб: Алетейя. 2002, 414 с.
4. *Вернадский В.И*. Философские мысли натуралиста. М., 1988. 520 с.
5. *Гумилёв Л.Н*. Этногенез и биосфера Земли. Л., 1989. 496 с.
6. *Маляска П.* Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д.Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. М., 1995. С.28-44.
7. *Баранцев Р.Г*. Экология человека на пути от биосферы к ноосфере // Экология человека. Архангельск, 1994, №1. С.15-20.
8. *Моисеев Н.Н*. Судьба цивилизации. Путь разума. М., 1998, 228 с.
9. *Капра Ф.* Уроки мудрости. М., 1996, 318 с.
10. Александр Сокуров на философском факультете. СПб, 2001, 99 с.
11. *Моисеев Н.Н*. Современный рационализм. М., 1995. 376 с.
12. *Тютчев Ф.* Стихотворения. Хабаровск, 1982. 256 с.
13. *Битов А.Г*. Птицы, или Новые сведения о человеке // Книга путешествий. М., 1986. С.187-249.
14. Стратегия выживания: космизм и экология. М., 1997, 304 с.
15. Проблемы ноосферы и устойчивого развития. Материалы первой международной конференции. СПб, 1996, 356 с.
16. *Налимов В.В*. На грани третьего тысячелетия. М., 1994, 74 с.
17. *Баранцев Р.Г.* Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки. СПб: Наука, 1998. С.28-40.
18. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
19. *Баранцев Р.Г*. Возрождение тринитарного сознания в современной России // Прикладная философия и социология. Ульяновск, 2004. С.30-43.
20. *Баранцев Р.Г*. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с.
21. *Баранцев Р.Г*. Экология духа // Светоград, Владивосток, 2003, №3. С.2.

31. Семиодинамика как предтеча синергетики // Метафизика. Век XXI, М.:Бином. 2006. С.79-84.

Говоря о синергетике, обычно упоминают бельгийскую школу диссипативных процессов, немецкую школу лазерной физики и (к сожалению, реже) российскую школу нелинейной динамики. А прешественницами теории самоорганизации справедливо называют тектологию, кибернетику и общую теорию систем. Однако ближайшей предтечей синергетики как новой парадигмы по существу была семиодинамика, возникшая в 1980 году на берегах Невы.

Междисциплинарный методологический семинар по семиодинамике, работавший при Совете молодых учёных ЛГУ, объединял представителей самых разных специальностей: математиков и лингвистов, физиков и философов, биологов и педагогов. Общие закономерности возникновения, развития и отмирания естественных систем в знаковом представлении – так был определён предмет семиодинамики. Интерес к динамике синтеза целостных образований оказался мощным двигателем плодотворной деятельности творческого коллектива.

Сборник трудов семинара был представлен в издательство ЛГУ 05.10.80 и получил весьма благоприятные отзывы рецензентов: лингвиста Г.П.Мельникова и философа Б.Т.Алексеева. Однако затем его передали на дополнительное, более “бдительное” рецензирование в Головной совет по философии, откуда пришёл разгромный отзыв В.Г.Иванова с обвинением в покушении на марксистско-ленинскую диалектику. В результате сборник был арестован и до 23.10.87 хранился в сейфе парткома ЛГУ. Опубликовать его удалось лишь в 1994 году за счёт пенсии ответственного редактора [1].

В годы борьбы за право на существование творческая работа не прекращалась, но была значительно осложнена гонениями на предмет и участников семинара. Перипетии этой борьбы нашли отражение в ряде газетных и журнальных публикаций [2, 3].

Ситуация несколько разрядилась, когда методологические обретения семиодинамики оказались востребованными в синергетике, более удачливой в общественном признании. Науке о самоорганизации открытых систем потребовалась соответствующая, т. е. тоже открытая методология. Именно такая методология была подготовлена семиодинамикой [4].

Предмет исследований оказался общим – качественные изменения сложных систем. И синергетика, и смеиодинамика занимаются изучением механизма синтеза целостных образований [5]. Небольшое различие состоит в том, что семиодинамика по предмету шире, так как не ограничивается процессами самоорганизации, а по методу несколько уже, так как ограничивается знаковым представлением. Но эта узость как раз и обеспечила быстрое продвижение в разработке методов, нужных для синергетики. Сходства между ними гораздо больше. Согласно Ю.А.Данилову [6], синергетика изучает возникновение, жизнь и гибель структур. Эта формулировка почти полностью совпадает с данным выше определением предмета семиодинамики.

Но семиодинамика, рождённая в своём отечестве, не нашла понимания и признания, а синергетика, изобретённая за рубежом, стала восприниматься как новое перспективное направление, способное возглавить смену парадигмы. История не слишком оригинальная, но в очередной раз пройденная и достаточно поучительная в своих деталях, тем более, что сохранились документальные доказательства этих не столь уж давних событий [7].

Семиотика, как известно, есть теория знаковых систем. Методологически она родственна математике. Изучая знаки, семиотика

абстрагируется от их содержания, так же как математика отвлекается от предметного содержания чисел и фигур. Переход от постоянных величин к переменным произвёл в математике настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит возрастающие трудности.

Благодаря знаковому подходу семиодинамика сумела быстро охватить широкий круг сходных явлений и выработать некоторые методологические принципы, востребованные в синергетике [4]. Это, во-первых, необходимость преодоления бинаризма; во-вторых, принцип неопределённости-дополнительности-совместности; и, в-третьих, освоение фундаментального понятия целостности. Эта методология оказалась полезной и при становлении курса «Концепции современного естествознания», дающего целостное представление о мире, о законах, которые являются общими для природы, человека и общества. Общность проявляется в структурных закономерностях, которые изучаются отвлечённо от предметного содержания, так же, как знаки в семиотике, числа и фигуры в математике, причём структуры эти рассматриваются в динамике, в движении, в качественных превращениях.

Элементарная структура анализа, диада, позволяет осуществлять операцию дихотомии, т. е. расщеплять объект на две части. Но бинарными актами невозможно описать коллективные взаимодействия и объяснить механизм синтеза. Для этого нужна по меньшей мере тройная связка, триада, причём не одномерная, которая структурно не богаче диады, и не переходная, которая только заявляет о возможности синтеза, а системная, состоящая из трёх равноправных элементов одного уровня общности [8]. В ней каждый элемент может служить мерообразующим фактором при разрешении спора между двумя другими, опосредуя процесс формирования синтеза. Смысловое различие компонент определяется универсальной семантической формулой интуицио

рацио эмоцио,

отражающей природную способность человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Эта формула позволяет осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Так, диада «материя-идея» разрешается в области «эмоцио» через человека, а оппозиция «порядок-хаос» - в области «интуицио» через творчество. Трихотомия понятий путём различения указанных аспектов ведёт к их тернарной дефиниции [9]. Например, система – это элементность-связанность-целостность, асимптотическая математика – это точность-локальность-простота, синергетика – это нелинейность-когерентность-открытость [10].

Тернарный опыт человечества достаточно богат и интерес к нему возрастает. В двух томах Международной библиографии тринитарной литературы [11] собрано около шести тысяч работ по триадическим структурам типа nosse-velle-esse, т.е. cognition-acting-being, или

бытие

познание действие,

соответствующего нашей семантической формуле. Целостные триады, сложившиеся в разных культурных традициях, состоят из слов, привязка которых к предлагаемому эталону не всегда очевидна. При смене структурной парадигмы содержание понятий приходится переосмысливать в новой системе отношений. И тогда открывается удивительная общность семантической формулы системной триады, которая проявляется во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [12]. В социальной сфере на эту гомологию обратил внимание В.В.Иофе ([13], с.297-305).

Проблема «Восток-Запад» - это проблема сближения, единения, синтеза двух культур, и роль России здесь чрезвычайно велика. *Интуицио* Востока и *рацио* Запада могут быть совместимы лишь через *эмоцио* России [14]. В наших внутренних проблемах ведущую роль тоже играет эмоциональная компонента. Человеческий фактор, замыкая старые оппозиции типа «рацио-интуицио», становится штурманом синергетики на пути к целостности сквозь системные триады. Через человека разрешается пресловутый "основной вопрос" философии. С помощью красоты обретают целостность истина и добро. Человеческий потенциал составляет основную долю национального богатства страны [15], так что главной проблемой становится нравственное воспитание людей. Различая три компоненты образовательного пространства: информационное, воспитательное и развивающее, М.Т.Громкова пишет: «Субъект впитывает то, что интересно и возвышает разум… Воспитание отличается от впитывания, как восхождение от хождения, воспевание от пения и т.п. Осознание – проникновение бытия в сознание… Процесс осознания меняет внутренний образ и, следуя семантике, может называться образовательным» [16]. Таким образом, системная триада образования, выполняя синтезирующую роль, должна включать в себя и передачу знаний (рацио), и воспитание стиля (эмоцио), и развитие умения (интуицио). Целостно образованный человек ощущает себя понимающим («счастье – это когда тебя понимают»), участвующим («без меня народ не полон»), творящим (синергия – соработничество человека с Богом).

Организуя систему образования, нельзя переходить «рубеж Планка» [17], если не хотим уйти от целостности жизни к полноте модели. Главное достоинство российской школы – человеческий талант учителей. А самая эффективная школа – школа жизни. Достаточно вспомнить *университеты* М.Горького. В.Высоцкого, Ф.Шаляпина.

Появление семиодинамики именно в России видимо не сучайно. В русской тройке коренная лошадка – эмоцио. А эмоциональная доминанта означает приоритет структуры, динамики, жизни.

Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что

проявленная триада имеет три измерения. Также и диада: фиксированная – одномерна, действующая – двумерна.

Неизбежность перехода от бинарных структур к тернарным при стремлении к целостности вполне очевидна. Но, будучи необходимой, является ли системная триада достаточной настолько, чтобы вместе с Т.П. Григорьевой [18] мы могли сказать: « Триединое и есть логика целого»? Ведь существуют и более сложные комплексы: тетрады, пентады и т.д. [19]. Конечно, можно сослаться на принцип простоты и бритву Оккама. Можно аргументировать общностью семантической формулы системной триады, которая проявляется всюду, в то время как семантика более сложных плеяд весьма локализована и универсальный архетип в них пока не обнаружен. Но существуют и более глубокие основания сфокусировать внимание на тернарных структурах.

Природа, в отличие от бравого рассудка, избегает уходить в дурную бесконечность. Формального умножителя всегда настигает коллапс. В синергетике это называют самоорганизованной критичностью. Коридор эволюции достаточно узок. В истории Вселенной когда-то произошёл фазовый переход от начальной многомерности к трёхмерному пространству, обеспечивший рост разнообразия структурных форм. В физике ещё в 1917 году П.Эренфест обнаружил, что трёхмерность обладает определёнными преимуществами, так как при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей не могут существовать устойчивые атомы и планетные системы. В многомерных моделях физических пространств дополнительные измерения оказываются свёрнутыми.

Создавая новую парадигму в облике синергетики, семиодинамика принадлежит не столько прошлому, сколько будущему, являясь методологической опорой для решения имманентных проблем теории саморазвития [10]. Будучи предтечей, она всё больше раскрывается и как перспектива [21].

Литература.

1. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
2. Преловская И.С. Ярлык // Известия №150 за 30.05.87. А тень осталась // Известия «291 за 18.10.87. Максимова Н.К. Встретимся через 900 лет // Новая сибирская газета №8 за 26.11.94.
3. Гордин Я.А. «Дело Баранцева» // Звезда, 2000, №4. С.19-28.
4. Баранцев Р.Г. Открытым системам – открытые методы // Синергетика и методы науки. СПб: Наука, 1998. С.28-40.
5. Баранцев Р.Г. Синергетика и семиодинамика // Синергетика и методы науки. СПб: Наука, 1998. С. 412-415.
6. Данилов Ю.А. Возникновение и эволюция понятия самоорганизации // Синергетика. Труды семинара. Том 4. М.: МГУ, 2001. С.80-83.
7. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетки // История идей как методология гуманитарных исследований. СПб, 2001, I. С.113-125.
8. Баранцев Р.Г. Системная триада - структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М.:Наука, 1989. С.193-210.
9. Баранцев Р.Г. Системная триада дефиниции // Международный форум по информации и документации. М., 1982, т.7, №1. С.9-13.

10. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии, 2002, №9. С.91-101. Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М.: Наука, 2002. С.460-477.
11. Bibliotheca Trinitariorum. Iternational Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. by E.Schadel. München e.a., 1984, v.1, 624 p., 1988, v.2, 594 p. Рецензия: Баранцев Р.Г, Хованов Н.В. Философские науки, 1990, №4. С.141-143.
12. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в тнауке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М.: Прогресс-Традиция, 2000. С.61-65.
13. Иофе В.В. Границы смысла. СПб: Норд-Вест. 2002, 329 с.
14. Баранцев Р.Г. Культурная стезя России // Мост, 2003, №55. С.7-8.
15. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
16. Громкова М.Т. Синергия духовного и материального в условиях глобализации // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.166-172.
17. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Рига, 2001. Вып.5. С. 91-95.
18. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.215-242.
19. Bennett J.G. The Dramatic Universe. Vol.3. Man and his Nature. Charles Town, 1987, 315 p.
20. Новиков И.Д. Как взорвалась вселенная. М.: Наука. 1988, 175 с.
21. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с.

32. Психологические проблемы становления // Философское осмысление социально-экономических проблем. Волгоград, 2006. С.177-186.

Современный кризис человечества имеет глобальные масштабы, охватывая все страны и все сферы жизни: экономическую, социальную, духовную. При этом наука несёт немалую долю ответственности за остроту переживаемого кризиса, оказавшись не в состоянии ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Претендуя на однозначную определённость, безусловную объективность, предельную полноту описания, традиционная наука отрывалась от жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В биологии, психологии, социологии мы встречаемся с объектами, при изучении которых требуется иной подход. Полнота здесь недостижима, субъективный фактор становится естественным и неизбежным, неопределённость оказывается повсеместной и закономерной. Неумолимая реальность заставляет иметь дело "с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями" ([1], с.70).

Тем не менее, рационализм остаётся «священной коровой» науки. Он крепко вцепился в разум, и вместе с разумом приходится спасать рационализм, оживляя его эпитетами: новый, современный, открытый, критический, гибкий, умеренный и т.п.

Допущение неопределённости, с трудом завоёванное в физике, распространилось на остальные науки в виде принципа дополнительности. Однако привычка к детерминизму оказалась столь сильной, что убежища

его сохраняются по сей день и надежда на «скрытые параметры» продолжает питать умы приверженцев классической парадигмы. Математический тип мышления остаётся, с благословения И.Канта, мерилом научности. И пока математики мучительно осознают иллюзорность совершенной полноты и абсолютной точности, физики и биологи продолжают успешно создавать замкнутые модели. А гуманитарные науки, подражая естественным, увлечённо строят искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты и прочие безжизненные конструкции.

Математика оперирует понятиями, свободными от эмоций. Для неё критическая точка – та, в которой производная равна нулю; экстремум – это максимум или минимум; катастрофа – особенность гладкого отображения. Плохие они или хорошие – дело интерпретации. В социуме те же самые понятия нагружены иррационально. Кризис – это острое затруднение, тяжёлое переходное состояние; экстремизм – приверженность к крайним взглядам и мерам; катастрофа – бедствие, гибель, трагический исход.

Смирившись с неизбежностью и даже с необходимостью какой-то доли хаоса, мы всё равно стремимся к упорядоченному бытию и ключи к пониманию сущего ищем в *параметрах порядка* (а не в параметрах хаоса) [2]. Потребность в определённости естественна постольку, поскольку человек небеспределен. Эволюционный рост сложности обостряет эту потребность. Но вместе с тем идея определённости становится помехой для креативности [3], бытие мешает становлению. Творческая сущность саморазвития нуждается в открытой методологии, в новой, синергетической парадигме.

* * *

Переход к новой парадигме сопровождается перестройкой фундаментальных структур мышления. В эпоху анализа господствующей структурой была бинарная оппозиция, диада. Мир расщеплялся на хорошее и плохое, друзей и врагов, добро и зло, порождая проблемы двух лагерей, двух культур, двух идеологий. Многовековая склонность к антитезам оказалась чрезвычайно прочной, почти непреодолимой. Как сетует М.А.Собуцкий, «мышление дихотомиями настолько устойчиво в современной психологии, что бороться с ним, похоже, бесполезно» ([4], с.30). «Деление мира явлений на пары противоположностей, - пишет К.Лоренц, - это врождённый принцип упорядочения, априорный принудительный шаблон мышления, присущий человеку с древнейших времён» ([5], с.402).

Однако, если обратиться к истории, бинаризм господствовал в Европе не всегда. Истоки его власти можно отнести к IX веку, когда решением Восьмого Вселенского Собора трихотомия человеческого существа «тело-душа-дух» была сведена к дихотомии «тело-душа». Глобальные последствия этого рокового решения, указывает К.А.Свасьян [6], простираются до наших дней, образуя горизонт западной ментальности.

Творческая мысль не раз восставала против засилья дихотомии. Так, В.И.Вернадский в письме к Б.Л.Личкову от 30.07.36 заявлял: «Аналитический приём разделения явлений всегда приведёт к неполному и неверному представлению, так как в действительности природа есть организованное целое» ([7], с.448). А К.Лоренц пишет: «К живым системам неприменима форма мышления, основанная на взаимно исключающих противоположностях» ([5], с.281). Но требуются немалые усилия, чтобы подавлять ставшую привычной склонность превращать различия в непримиримые противоположности. Бороться с этой привычкой приходится, ибо бинарное мышление «начинает действовать во зло, как только превращается из орудия анализа в способ действия в реальном мире» ([4], с.47). Бинаризм агрессивен и потому возрастающе опасен. Идеология антагонизма ведёт мир к самоубийству. Чтобы выйти из этого кризиса, человечество должно освободиться от господства бинаризма, перейти к более жизнеспособной парадигме. Переход к новой стратегии жизни Н.Н.Моисеев называет «самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества» ([8], с. 364).

* * *

Бинарная схема, будучи одномерной, порождает тем самым линейное представление о связях и сакраментальную постановку вопроса о том, что же первично: бытие или сознание, вещество или поле, яйцо или курица. Перейдя к нелинейным уравнениям, синергетика всё ещё не рассталась с линейностью геометрической, к которой привязывает нас даже этимология слова *порядок.* Всё накопленное мы привычно укладываем в один ряд, как бусы на нитку, пункты резолюции нумеруем от 1 до n , солдат выстраиваем в шеренгу, которая поворотом становится колонной и die erste Kolonne marschiert, die zweite Kolonne marschiert und so weiter.

В одномерном мире качественные изменения происходят путём взрыва [9]. Кризис наступает как лиминальное (пороговое) состояние выхода в новое измерение семантического пространства. Перестройка начинается с тех многообразий исходного пространства, которые наиболее чувствительны к случайным возмущениям [10]. В социуме, судя по всему, таким местом является культура, так что «главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры» ([11], с.334). Но, как указывает В.В.Налимов, серьёзными помехами на пути к Космическому сознанию являются логизированность науки и догматизированность религии ([12], с.73). Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к образованию целостных миров.

Освоение многомерных переходных процессов становится актуальной задачей синергетики. В.И.Аршинов, развивая коммуникативно -деятельностный подход, уходит от одномерной дихотомии, вводя координату методологии [13]. В.Э. Войцехович, говоря о диалоге структур, рассматривает человеческое измерение как соединяющее мысль и природу, дух и материю [14]. А.А.Кобляков формулирует теорему о трансмерном

переходе как необходимом условии разрешения противоречий, возникающих в исходном пространстве [15].

Г.Л.Тульчинский находит, что осмысление реальности требует большего числа измерений, чем позволяет структурализм с его бинарными оппозициями и традиционная семиотика ([16], с.358). Считая необходимым дополнить их измерением трансцендентным, личностным, метафизическим, он вводит понятие *глубокой семиотики*, уходящей к корням и источникам смыслопорождения, получая тем самым возможность рассмотрения динамики.

Реализация этой возможности ведёт к освоению и дальнейшему развитию *семиодинамики* [17] . Знаковый подход к изучению становления целостных сущностей позволил разработать методологические основы синергетической парадигмы ещё в те годы, когда поставленный Г.Хакеном вопрос о существовании общих принципов самоорганизации «звучал как-то неестественно и казался “притянутым за уши”» ([18], с.107). Парадигмальное значение этого направления было осознано лишь в 90-е годы. Семиодинамика, после тектологии, кибернетики и общей теории систем, оказалась ближайшей предтечей синергетики, как по времени, так и по существу [19].

Методологически семиотика родственна математике. Изучая знаки, она абстрагируется от их содержания, так же как математика отвлекается от предметного содержания чисел и фигур. Переход от постоянных величин к переменным произвёл в математике настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит дополнительные трудности.

* * *

Динамика становления постоянно вмешивается в статику бытия, внося хаос движения в нарушаемый порядок покоя. Но время, увеличивая размерность пространства, расширяет возможности формообразования. В сети отношений возникают устойчивые связи, структуры, играющие роль знаков в семиодинамике.

На смену бинарной схеме, беспомощной перед проблемой синтеза, появляются более сложные структуры, способные нести и новую семантику, ибо «в культуре, как и в поэзии (и шире – в любой семиотической системе) всё формальное является содержательным» ([20], с.6). Правда, с выходом в многомерную реальность прежние смыслы, привязанные к одномерности, тормозят эволюцию сознания. Так, в семантической формуле системной триады

Интуицио

Рацио Эмоцио,

предлагаемой в серии наших работ за последние 25 лет (см., напр., [21]), используются понятия, сложившиеся в бинарной парадигме и потому довольно условные. Новое смысловое содержание должно постепенно наполняться по мере их проявления в такой триадической структуре. Перекодировка понятий составляет значительную трудность при любой

смене парадигмы. Стереотипы, закреплённые в подсознании, очень трудно вытащить и преодолеть на уровне сознания. Тут не обойтись без *эмоцио* и *интуицио*.

В этой формуле проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Такая структура видна во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [22]. Это неудивительно, ибо в человеческом обществе любая целостность подобна самому человеку, способному мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Семантическое сходство системных триад можно рассматривать как *гомологический закон*, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

Семантическая формула создаёт возможность осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Привязка к определённым вершинам семантического треугольника позволяет видеть, в каком аспекте нужно искать мерообразующий фактор компромисса для любой оппозиции. Так диада "материя-идея" разрешается в области *эмоцио* через человека.

* * *

Синергетический подход помогает выйти из тупика одномерности, ставя задачу на освоение новых измерений смыслового пространства, их комплексирование и испытание на целостность [23]. В новой парадигме понятие целостности приходит на смену понятию полноты [24]. И семантическая формула системной триады оказывается той смысловой структурой, по которой формируются целостные образования. Так, культура, беря на себя синтезирующую роль, объединяет науку-искусство-религию. Здоровье, как человека, так и общества, соединяет физическую-психическую-духовную компоненты в целостном единстве. В гармонически развитом обществе экономическая-политическая-нравственная сферы должны развиваться в динамическом равновесии.

Целостность существует лишь при динамическом балансе всех компонент системной триады. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных компонент разрушает целое. Мягкость этой структуры позволяет сохранять единство целого при относительной свободе частей. В динамике жизни каждый элемент триады играет мерообразующую роль в совмещении двух других. Таков принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной философии [25].

Этот принцип хорошо работает в качестве критерия целостности тернарных комплексов, что было показано на таких примерах, как точность-локальность-простота, долг-любовь-призвание, закон-народ-власть [23]. Полезно рассмотреть его действие и на понятиях формы, ценности, культуры.

Особый интерес представляет явление целостности в творчестве гениальных личностей. Вот что пишет В.С.Соловьёв о триединстве истины-красоты-добра в деятельности Ф.М.Достоевского: «Будучи *религиозным*

человеком, он был вместе с тем вполне свободным *мыслителем* и могучим *художником*. Эти три стороны, эти три высшие дела не разграничивались у него между собою и не исключали друг друга, а входили нераздельно во всю его деятельность. В своих убеждениях он никогда не отделял истину от добра и красоты, в своём художественном творчестве он никогда не ставил красоту отдельно от добра и истины. И он был прав, потому что эти три живут только своим союзом. Добро, отделённое от истины и красоты, есть только неопределённое чувство, бессильный порыв, истина отвлечённая есть пустое слово, а красота без добра и истины есть кумир. Для Достоевского же это были только три неразлучные вида одной безусловной идеи» ([26], с.305).

О целостности гения Гёте, натуралиста-поэта-философа, прекрасную книгу написал К.А.Свасьян [27]. В XX веке синтез рацио-эмоцио-интуицио осуществили Н.Н.Моисеев, В.В.Налимов, Б.В.Раушенбах. Научную, художественную и духовную компоненты соединяют в своей деятельности ныне живущие А.В.Волошинов (Саратов), Л.И.Корочкин (Москва), Ю.В.Линник (Петрозаводск).

* * *

С позиций тринитарной парадигмы яснее видится сущность наследия Рерихов, сильнее и глубже воспринимается их указание на единство трёх Миров, смысл слова АУМ и символ на Знамени Мира [28].

Культурный потенциал рериховского наследия, соединяя научную, эстетическую и духовную компоненты, образует мощную целостность. Однако актуализация его встречает немало трудностей, обусловленных бинарностью прежних отношений. Освоение этого богатства происходит пока дисгармонично [29].

Энергичную попытку включения рериховского наследия в научную парадигму предприняла Л.В.Шапошникова в своём докладе [30] на Международной научной конференции «Космические мировоззрение – новое мышление XXI века» 9 октября 2003 г. Опираясь на *рацио*, она выстраивает систему познания, представляющую собой синтез научных и метанаучных способов мышления. Однако принцип *двойственности*, провозглашённый важнейшим методологическим положением системы познания Живой Этики, привязывает предлагаемую систему к одномерной бинарной схеме, закрывая путь к целостности. На оси материя-дух встречаются наука и метанаука, земное и небесное, плотный и тонкий миры, но отсутствуют душа, красота, любовь. Ось *эмоцио*, важнейшая для России [31], оказалась невостребованной.

Сопоставляя вертикальную организацию рериховедения в России с горизонтальной сетью на Западе, Д.Энтин отмечает положительные стороны каждой структуры и их взаимодополнительность [32]. Но проблема синтеза остаётся нерешённой, и о сотрудничестве говорить пока трудно. Для объединения двух разных подходов требуется новый фактор, способный замкнуть оппозицию в целостную триаду.

Воспринимаемое только через горные картины и духовное учение, рериховское наследие остаётся не вполне проявленным на земном плане, не реализованным в социальной действительности. Путь к духовному возрождению не может пройти мимо активного участия в земной жизни. Об этом свидетельствует и собственный опыт Рерихов в геополитической деятельности, о котором сообщает В.А.Росов в своей новой книге [33]. «Выдающееся исследование В.А.Росова, вводящее в научный обиход важнейшие документы, инициирует новый взгляд на миссию Рерихов», - пишет Ю.В.Линник [34]. Споры вокруг этой книги не должны помешать творческому осмыслению опубликованных материалов на пути к целостной реализации рериховского потенциала.

* * *

Открытость синергетики гармонирует с мягкостью асимптотической математики [35]. Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту. Динамизм, на котором держится нелинейная, неустойчивая, недетерминированная жизнь, разрешает тупиковые противоречия отмирающей парадигмы, жертвуя несуществующей полнотой, но сохраняя сущностную целостность.

Креативный потенциал переходных слоёв всегда привлекал внимание творческих исследователей. Даже при переходах на одном уровне, когда слой можно называть горизонтальным, пограничные слои обычно рассматриваются как места вероятного появления новых направлений, порождаемых эффектом симбиоза (геохимия, биофизика и т.п.). Ещё плодотворнее слои вертикальные и особенно внешние, на границе знания.

Открытость внешнему миру, с которым происходит обмен веществом, энергией и информацией, имеет место в пространстве, во времени, в масштабе. И не только в пространстве физическом, но также в психологическом (жизненном) [36] и семантическом (смысловом) [37]. При этом существенно, что для реально открытой системы обмен через внешний слой не может быть полностью контролируемым [38]. Выход из традиционной научной парадигмы, о котором предупреждали И.Пригожин, В.Налимов, В.Буданов и др., здесь неминуем.

Это шаг в неизвестность. И решиться на него очень непросто. Надо пережить чувство предела, конца, тупика и преодолеть его, рискнув проявить метафизическую смелость. О границах математики и науки, о конце физики и философии написано уже вдоволь. Немало и отважных храбрецов, осваивающих океан семантической Вселенной на плотах интуиции. У каждого из них выстраивается своя картина мира, гармония которого легко убеждает в её истинности и заставляет радостно верить в единственную правильность этой картины. Соблазн детализации разделяет искателей, обрекая их на одиночество. Редкий резонанс достигается лишь на

длинных волнах достаточно общих концепций. Потенциальные пассионарии ещё не составляют когерентного единства мысли, ведущего к образованию ноосферного этноса.

Внешний слой подстерегает нас везде. Даже если мы сосредоточены на внутреннем слое в привычном евклидовом пространстве, в масштабном измерении интервал всё равно ограничен: и в концепции сплошной среды, и во фрактальной геометрии, и в космогонии. А во времени прошлое и будущее всегда внешние. Весть извне может приходить отовсюду.

* * *

Актуальность тринитарной структуры обусловлена синтезирующей направленностью новой парадигмы. В эпоху анализа концептуальная установка время от времени тоже менялась, но происходило это лишь путём смены доминанты в бинарных оппозициях. Сама структура оставалась прежней. Переход к синтезу не выражается схемой маятника. Ныне меняется не доминанта, а вся структура. И вопрос стоит не о главенстве одной из противоборствующих сторон, а об условиях их сосуществования, о том третьем факторе, который обеспечивает целостность всей системы. В результате формируется системная триада как тринитарный портрет новой парадигмы.

Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. А трёхмерное пространство, как известно, оптимально для эволюции. Прочие измерения свёрнуты в нём во внутренние степени свободы. Следовательно, именно системная триада оказывается той структурой, которая реализует холистический подход к любой целостности.

Литература

1. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С.56-79.
2. Князева Е.Н. Балансирование на краю хаоса как способ творческого обновления // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.123-140.
3. Пригожин И.Р. Креативность в науках и гуманитарном знании: исследование отношений между двумя культурами // Там же. С.99-105.
4. Собуцкий М.А. Несколько заметок о бинарном мышлении в гуманитарном знании и в повседневной жизни // Философская и социологическая мысль. 1993, № 9-10. С.30-47.
5. Лоренц К. Оборотная сторона зеркала. М., 1998, 393 с.
6. Свасьян К.А. Становление европейской науки. Ереван, 1980, 226 с.
7. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
8. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.
9. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992, 272 с.
10. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник, 1998, в.6. С.18-21.
11. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
12. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.

13. Аршинов В.И. Синергетика и методология постнеклассической науки // Синергетика. Том 4. М.: МГУ, 2001. С.155-174.
14. Войцехович В.Э. Синергизм математики как диалог структур // Синергетика: Язык междисциплинарного диалога. Философские исследования 1(26). М., 2000. С.64-71.
15. Кобляков А.А. Теорема о трансмерном переходе как непременном условии творческого устранения противоречий и парадоксов // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7, ч. 1. М., 2000. С.57-61.
16. Перспективы метафизики. Классическая и неклассическая метафизика на рубеже веков. СПб: Алетейя, 2000. 415 с.
17. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. 192 с.
18. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.
19. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. Часть 1, СПб, 2001. С.113-126. Семиодинамика как предтеча синергетики // Мост, №57, 2004.
20. Копцик В.А. Информационно-синергетическая парадигма и XXI век // Синергия культуры. Саратов: СГТУ, 2002. С.6-9.
21. Баранцев Р.Г. О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998. С. 51-61.
22. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
23. Баранцев Р.Г. Комплексирование целостности // Глобализация: Синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.83-89.
24. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. СПбГУ, 1992. С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. СПб, 1995. С.29-31.
25. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Рига, 2001. Вып.5. С.91-95.
26. Соловьёв В.С. Сочинения в 2 т. Т.2. М.: Мысль, 1988. 822 с.
27. Свасьян К.А. Философское мировоззрение Гёте. М., 2001. 221 с.
28. Баранцев Р.Г. Об архетипе триединства // 2-я Изварская научная конференция, посвящённая 60-летию института «Урусвати», Л., 1988. С.19-20.
29. Баранцев Р.Г. Проблемы и просветы актуализации рериховского потенциала // Рериховское наследие. Т.1. Труды конференции. СПб, 2002. С.485-488.
30. Шапошникова Л.В. Космическое мышление и новая система познания // Культура и время, 2003, №3/4 (9/10).
31. Баранцев Р.Г. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс, Екатеринбург, 1999, т.2, ч.1. С.128-130.
32. Даниил Энтин: «Подлинная иерархия – это иерархия качества». Интервью с директором Музея Николая Рериха в Нью-Йорке // Вестник Ариаварты, 2003, №1-2 (4-5). С.5-18.
33. Росов В.А. Николай Рерих: Вестник Звенигорода. Экспедиция Н.К. Рериха по окраинам пустыни Гоби. Книга 1: Великий план. СПб: Алетейя; М.: Ариаварта-Пресс, 2002. 272 с.
34. Линник Ю.В. Китеж в пустыне нирваны // Апофатика. Газета Юрия Линника. 2003. С.2-3.
35. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики. М.: МГУ, 1999. С.19-20. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, № 4. С.135-137.
36. Ершова-Бабенко И.В. Психосинергетика в контексте истории развития синергетики // Практическая философия, 2003, №1. С.161-173.

37. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция, 2000, 344 с.
38. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с.

33. Целостность общения // Языки науки – языки искусства. Пущино, Доклад 04.07.06.

«Роскошь человеческого общения» возникает в пространстве отношений, которое больше, богаче, важнее, чем пространство предметов. Параметры, аттракторы, идеи формируются там через структуру взаимодействий, выражаясь в понятиях-образах-символах [1].

«Выяснять отношения» можно по-разному: учёные дискутируют на своих семинарах, обыватели спорят в коммунальных квартирах, служители культа ведут диспуты на вселенских соборах.

В научном сообществе сильна установка на предварительное определение понятий, в которых ведётся дискуссия. Логические смыслы генерируются в строгих понятиях. Следуя Галилею и Канту, классическая наука стала говорить с природой на языке математики ([2], с.40). Научный прогресс способствовал убеждению, что взаимопонимание возможно лишь благодаря чётко определённым и согласованным понятиям, а всё прочее, не поддающееся рационализации, только мешает плодотворному общению.

Однако, как отмечает Б.В.Раушенбах, «восприятие мира не может быть лишь научным, оно может быть целостным. Точные науки никогда не дадут объяснения феномена человека» ([3], с.371). «Научное мировоззрение – это ущербное мировоззрение, а нам нужно не научное, а целостное мировоззрение» (с.240). «Во всяком случае, - пишет Лео Няпинен, - мы должны отказаться от научной рациональности, которая сводится к технологии контролирования природы и общества» ([4], с.39).

«Событийный язык, - утверждает В.Г.Буданов, - имеет горизонт рефлексивных процедур осмысления, за которым хаос сознания, фрустрация психики, и в этом ограниченность дескриптивной компоненты рацио» ([5], с.458). Конечно, язык не сводится к дескриптивной компоненте, выразимой в понятиях. «Мир языка располагает потенциями, необходимыми для осуществления целого» ([6], с.86). Как указывает К.А.Свасьян, «наиболее вразумительным в языке является не само слово, а тон, сила, модуляция, темп, с которыми проговаривается ряд слов, - короче, музыка за словами, страсть за этой музыкой, личность за этой страстью: стало быть, всё то, что не может быть написано» ([7], с.25). «Вербальное уступает своё первенство визуальному началу в передаче информации», - замечает О.Н.Астафьева ([8], с.419). «Осуществляется вхождение в мир отношений» (с.432).

«Понимание текстов, - подчёркивает В.В.Налимов, - это всегда творческий процесс» ([9], с.113). «Несмотря на свою внешнюю логичность, текст воспринимается нами как некий процесс переживания. Каждый из нас один и тот же текст может понимать по-разному и, может быть, совсем не так, как он был задуман» (с.109).

Переживание текста, творя из понятия образы, соединяет науку с искусством. Синтез понятийного языка науки и образного языка искусства – задача наших конференций. В этом процессе действует и язык символов, который заслуживает признания в качестве очного, явного, полноправного участника как «самостоятельная, независимая, фундаментальная языковая сущность» ([1], с.217). «Творец должен возвысить единичное до всеобщности, увидеть в нём символ, всё собою охватывающий», - призывал П.А.Флоренский ([10], с.126).

Договора заключаются в понятиях, и чем дальше от *рацио*, тем, казалось бы, труднее договариваться. Но чувства объединяют и без слов. А идеи могут сплотить людей в коллектив единомышленников, не нуждающихся в подробностях договора. Взаимопонимание держится тогда на доверии, а не на параграфах соглашения. Понятия, образы, символы содействуют общению каждый по-своему, и нельзя заранее сказать, какой из них окажется ведущим.

Целостность общения достигается при одновременном и равноправном участии *рацио-эмоцио-интуицио* человека. Трёхголовый дракон, ставший брендом серии книг «Синергетика: от прошлого к будущему», олицетворяет целостность синергетического подхода, соединяющего математическое моделирование, предметное знание и философскую рефлексию ([11], с.15). Головы дракона, несмотря на «специализацию», способны к взаимозамещению благодаря взаимопониманию. «Комплексы, возникающие сначала как символы, обретают жизнь в образном представлении, получая постепенно понятийный статус параметров порядка. Возможен и обратный процесс превращения понятия в символ» ([1], с.120).

В сфере *рацио* архетип единства проявляется через одинаковость моделей ([12], с.33), в сфере *эмоцио* – через асимптотическую методологию [13], в сфере *интуицио* – через сближение духовных учений. Согласно В.Э.Войцеховичу, на уровне невыразимого даже такие самостоятельные религии, как ислам, христианство и буддизм, - сливаются ([14], с.92).

В семантической формуле *рацио-эмоцио-интуицио* проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как ***гомологический закон***, управляющий структурной динамикой целостных образований [15]. В отличие от аналогии, где сходство наблюдается по внешним признакам, гомология – сходство внутреннее, глубинное, восходящее к генезису.

Размерность пространства, сохраняющего целостность органических систем, определилась в ходе эволюции самой Вселенной. Как известно (см., напр., [16]), только в трёхмерном пространстве образуются и сохраняют устойчивость достаточно сложные развивающиеся системы. Дополнительные измерения свёртываются в нём во внутренние степени свободы. Следовательно, холистический подход к целостности естественно осуществлять в тернарных структурах. Известная семантика структур

большей размерности (см., напр., [17]) не столь универсальна вероятно потому, что область устойчивости в таких пространствах существенно локализована.

Тринитарный архетип, проявляясь в самых разных областях, всё больше привлекает к себе внимание исследователей. Так, Ю.С. Владимиров приходит к выводу о «поразительной схожести проявления триединства Первоначал в разных мировоззрениях» ([18], с.492). А.Н. Алексеев обратил наше внимание на книгу В.В. Иофе, в которой отмечается сходство тринитарных воплощений различных социальных доктрин ([19], с.297-305).

Нынешний переход от бинарной парадигмы к тернарной [20] означает, что прежний путь развития теряет устойчивость (идеология антагонизма ведёт мир к самоубийству) и для дальнейшего существования человечество должно выйти на новый аттрактор. Так, В.С.Стёпин, сопоставляя традиционалистский и техногенный типы цивилизаций, приходит к выводу о перспективности третьего пути, более человеческого, культурного, духовного [21].

Споры о том, политика строится на экономике или экономика держится на политике, могут продолжаться бесплодно, если будут замыкаться на себя. К счастью, общественная жизнь не ограничена этими двумя поприщами. Существует ещё сфера культуры, живущая по своим законам, избегающим жажды власти и наживы. Целостность общества сохраняется благодаря культуре, по уровню которой история определяет рейтинг народов и государств. В наше время целостность культуры становится необходимым условием существования социума. Чтобы не допускать социальных взрывов, вроде недавнего «карикатурного скандала», рациональный Запад должен уважать образы и символы, интуитивный Восток – считаться с понятиями и образами, эмоциональная Россия – принимать символы и понятия.

Культура, беря на себя синтезирующую роль, объединяет науку-искусство-религию. Понятно стремление включить сюда и философию: начертание плана осуществляет наука, изобретение персонажей – искусство, творение концептов – философия [22]. Но, соразмеряя компоненты, можно увидеть значительную корреляцию между наукой и философией. В нашем представлении философия появляется на второй ступени трихотомии как субстанциальная компонента в триаде наук: естественные-гуманитарные-философские. При этом различаются словесные-изобразительные-музыкальные искусства и догматические-иконические-мистические религии.

Сходство определяется через формы, и место гомологий – в пространстве отношений, в мире форм и структур, в сфере, где довлеет метод. Методология оказывается эмоциональной составляющей в триаде гносеологических пространств: предметное-методическое-смысловое.

В техногенной цивилизации Запада очевидно преобладание *рацио*. Стремясь к объективности, традиционная наука избавлялась от всего личностного, отрываясь тем самым от жизни. Даже философия пресловутый основной вопрос ставила поразительно бесчеловечно. Почти все

хронические бинарные оппозиции прежней парадигмы (вещество-поле, материя-идея, наука-религия и другие) для выхода к целостности нуждаются в мобилизации эмоциональной компоненты.

Диада предмет-смысл обретает системную целостность через метод как способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета. Оппозиция материя-идея разрешается через человека, наука-религия – через искусство.

Если вещество – рациональный вид материи, а поле – интуитивный, то на роль эмоциональной компоненты может претендовать сила ([16], с.69). Самостоятельный статус признавал за ней ещё Ньютон. Правда, современная физика, ограничиваясь бинарной онтологией, заменяет силу взаимодействием, которое сводится к обмену частицами. Но в то же время теория квантового поля допускает воспринимать силы как свойства. И тогда понятнее становится восточное определение силы как воплощение гармонии движения, свойственной самим вещам [23]. Категория силы как онтологический атрибут материи основательно трактуется и в недавней книге А.Бэттлера [24].

Попадая из одной семантической структуры в другую, привычный термин существенно меняет смысл. Так человек ведёт себя по-разному в различных компаниях и обстоятельствах. Пробуя известные слова на роль эмоциональной составляющей материи, приходится испытывать их способность на устойчивость в новом смысловом поле. Тут неизбежна конкуренция. Почему бы, например, не сила, а активность? Тоже ведь глубокий и ёмкий термин с эмоциональной окраской. В нашей работе [25] активность уже упоминалась как имманентное свойство материи. Ю.В. Чайковский, критикуя идею отбора, приходит к выводу, что именно активность является движущим фактором эволюции на всех уровнях [26]. Любопытно в этом плане и высказывание Поля Валери: «Своими силами ум совершенно не способен покончить с активностью, составляющей саму его суть, и нет такой мысли, которая оказалась бы для него последней» ([27], с.160).

Дефицит эмоционального фактора в теоретических разработках современных политологов приводит к тому, что перспективы устойчивого развития получаются довольно мрачными (см., напр., [28] или сценарии, предложенные в телепередачах А.Гордона «Образ будущего»). Для России такие сценарии далеки от реальности, так как здесь эмоциональный фактор является определяющим [29]. «Русский человек, - пишет А.А. Корольков, - не ведает бесчувственного идеала, его может увлечь идея, но она не обретает рассудочной судьбы немецкой метафизики, она закипает эмоциональностью» ([30], с.207). «Сердцевина русской философии – душа человека… Русские философы ищут целостности, синтетического единства всех сторон реальности и всех движений человеческого духа» (с.42). «Подлинное выражение русского духа, характера и даже тайн подсознания не мог бы дать никакой философ, мыслящий понятиями, такое оказалось доступным только русской художественной литературе и прежде всего Александру Сергеевичу Пушкину» (с.190).

Системная триада диалога, предложенная в [16] (с.120), (общая основа – различие мнений – взаимный интерес) очевидно тяготеет к рациональному аспекту беседы. На высшем уровне общения, согласно Ю.А.Шрейдеру (см. [31], с.485), должны сочетаться рациональное понимание, взаимная симпатия и совместное видение.

Общение без эмоций в России почти анекдотично. Более того, как говорил М.К.Мамардашвили «Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит» ([32], с.50). Изучая процессы самоорганизации в творческом акте переживания, человек вовлекается в соответствующее движение мысли и тем самым развивается сам. «Нелинейное, творческое отношение к миру, таким образом, означает открытие возможности сделать себя творимым. Позволить нелинейной ситуации или другому человеку влиять на себя. Строить себя от другого» ([33], с.101). В целостном общении возникает синдром Пигмалиона: создавая Галатею синергетики, мы попадаем под её обаяние, способствующее сотрудничеству, сочувствию, соединению. Не случайно в судьбах И.Пригожина, Г.Хакена, С.Курдюмова видны сходные черты, отмеченные Г.Г.Малинецким ([11], с.11).

Литература

1. *Баранцев Р.Г.* Понятия-образы-символы // Языки науки – языки искусства. Суздаль-2002. М., 2004. С.217-221.
2. Наука: возможности и границы. М.: Наука, 2003, 293 с.
3. *Раушенбах Б.В*. Праздные мысли. М., 2003, 480 с.
4. *Лео Няпинен.* Программа Ильи Пригожина перестройки традиционной физики и вытекающие из неё заключения для понимания социальных проблем // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция, 2004. С.24-51.
5. *Буданов В.Г*. Синергетика коммуникативных сценариев // Там же. С.444-460.
6. *Григорьева Т.П.* Предвечность языка // Языки науки – языки искусства. Суздаль-1999. М., 2000. С.82-86.
7. *Свасьян К.А.* Фридрих Ницше: мученик познания // Предисловие к книге: Ницше Ф. Избранные произведения. СПб, 2003, 768 с.
8. *Астафьева О.Н.* Синергетический дискурс современных информационно-коммуникативных процессов // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция, 2004. С.419-443.
9. *Налимов В.В.* Теория смыслов. Конструктивные аспекты математической модели сознания // Нелинейный мир науки, образования, культуры. Астрахань: Факел, 2003. С.109-122.
10. *Флоренский П.А.* У водоразделов мысли (главы из книги). Диалектика // ВИЕТ, 1989, №2. С.115-132.
11. *Малинецкий Г.Г*. Воплощение одной мечты // Идеи синергетики в естественных науках. Тверь: ТвГУ. 2006. С.7-28.
12. *Чернавский Д.С., Чернавская Н.М.* Что такое синергетика? // Там же. С.32-34.
13. *Баранцев Р.Г* Асимптотичность человека // Творчество-Творение-Репродукция: исторический и экзистенциальный опыт. СПб: Эйдос. 2003. С.53-63.
14. *Войцехович В.Э.* Пакт Рериха как призыв к творению на пути к Единому // Пакт Рериха: 70 лет. СПб, 2005. С.86-94.

15. *Баранцев Р.Г.* Гомологический закон триединства // Философия и будущее цивилизации. Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса. М., 2005. Т.1. С.616.
16. *Баранцев Р.Г.* Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003, 144 с.
17. *Bennett J.G.* The Dramatic Universe. Vol.3. Man and His Nature. Charles Town, 1987, 315 p.
18. *Владимиров Ю.С.* Метафизика. М.:БИНОМ, 2002, 550 с.
19. *Иофе В.В.* Границы смысла. СПб: Мемориал, 2002, 329 с.
20. *Баранцев Р.Г* Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: РХД, 2005.124
21. *Стёпин В.С.* Проблема будущего цивилизации // Будущее России в зеркале синергетики. М., 2006. С.28-38.
22. *Делёз Ж., Гваттари Ф.* Что такое философия?. М.-СПб, 1998,288с.
23. *Капра Ф.* Дао физики. СПб, 1994, 303 с.
24. *Бэттлер А.* Диалектика силы: онтобия. М.: УРСС. 2005, 320 с.
25. *Баранцев Р.Г.* Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии. 2002, №9. С.91-101. См. также: Новое в синергетике. Взгляд в третье тысячелетие. М., 2002. С.460-477.
26. *Чайковский Ю.В.* Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию // XX Любищевские чтения. Ульяновск, 2006. С.104 114.
27. *Валери П.* Декарт // Вопросы философии, 2005, №12. С.159-168.
28. *Махов С.А.* Феноменологическая макромодель мировой экономики и устойчивого развития // Идеи синергетики в естественных науках. Тверь: ТвГУ. 2006. С.285-287.
29. *Баранцев Р.Г.* Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, №3(14), с.62-70.
30. *Корольков А.А.* Русская духовная философия. СПб, 1998, 576 с.
31. *Баранцев Р.Г* О тех, кто в памяти // XX Любищевские чтения. Ульяновск, 2006. С.458-490.
32. *Мамардашвили М.К.* Беседы о мышлении // Мысль изреченная… М., 1991.13-52.
33. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Синергетика и новое мировидение. Модели развития открытых сложных систем // Нелинейный мир науки, образования, культуры. Астрахань: Факел, 2003. С.99-108.

34. В поисках структуры оптимальности // Международные чтения по теории, истории и философии культуры. №21, СПб, Эйдос, 2006. С.135-143.

Кризис, экстремизм, катастрофа – слова напряжённые, тревожные, трагические. Непреходящий гамлетовский вопрос заставляет постоянно искать возможный коридор дальнейшего существования, который угрожающе сужается к траектории оптимальности. Сквозь волнения, переживания, страдания мысль ищет верное решение, опираясь на фундамент точных наук, не замутнённых страстями.

Математика оперирует понятиями, свободными от эмоций. Критическая точка – та, в которой производная равна нулю; экстремум – это максимум или минимум; катастрофа – особенность гладкого отображения. Плохие они или хорошие – дело интерпретации. Оптимальность траектории оценивается количественно через задаваемый критерий качества процесса.

В социуме те же самые понятия нагружены иррационально. Кризис – это острое затруднение, тяжёлое переходное состояние; экстремизм –

приверженность к крайним взглядам и мерам; катастрофа – бедствие, гибель, трагический исход. И если оптимальный значит наилучший, то кто задаёт этот критерий? Как учесть факторы, которые не поддаются формализации? Неужели их всегда придётся списывать на Хаос?!

Синергетика может дать спектр возможностей, но сам процесс перехода к новым структурам описать не берётся [1]. При подходе к точке бифуркации прежние закономерности теряют силу, и дальнейшее оказывается во власти событий местного масштаба, не понятных входящему в сей микромир. Однако в этом локальном мире могут существовать свои закономерности, определяющие собственную целостность. Так в математике простая внешняя асимптотика функций Эйри, преодолев переходный слой, вблизи точки перехода обретает внутреннюю простоту [2].

На масштабной шкале существуют несколько интервалов целостной простоты, где порядок доминирует над хаосом. Этим живы и концепция сплошной среды, и фрактальная геометрия, и современная космогония [3]. Перестройка происходит в переходных слоях, где встречаются разные законы, действуют смешанные языки, появляются новые смыслы.

Новое рождается через отношения, формируется в диалоге, определяется во взаимодействии. Мир отношений, связей, взаимодействий существенно богаче предметного. Параметры порядка обретают здесь смысл потоков, образующих динамические структуры.

В локальном масштабе времени внутренняя динамика становится определяющей, так как процессы самоорганизации идут быстрее внешней организации. «Современная социальная система значительно быстрее самостоятельно находит решение, чем завершается аналитический поиск оптимального решения», - уверенно заявляет В.С.Капустин ([4], с.209).

Кризис наступает как лиминальное (пороговое) состояние выхода в новое измерение семантического пространства. Перестройка начинается с тех многообразий исходного пространства, которые наиболее чувствительны к случайным возмущениям [5]. В социуме, судя по всему, таким местом является культура, так что «главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры» ([6], с.334). Но, как указывает В.В.Налимов, серьёзными помехами на пути к Космическому сознанию являются логизированность науки и догматизированность религии ([7], с.73). Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к образованию целостных миров.

Освоение многомерных переходных процессов становится актуальной задачей синергетики. В.И.Аршинов, развивая коммуникативно-деятельностный подход, уходит от одномерной дихотомии, вводя координату методологии [8]. В.Э. Войцехович, говоря о диалоге структур, рассматривает человеческое измерение как соединяющее мысль и природу, дух и материю [9]. А.А.Кобляков формулирует теорему о трансмерном переходе как необходимом условии разрешения противоречий, возникающих в исходном пространстве [10].

Г.Л.Тульчинский находит, что осмысление реальности требует большего числа измерений, чем позволяет структурализм с его бинарными оппозициями и традиционная семиотика ([11], с.358). Считая необходимым дополнить их измерением трансцендентным, личностным, метафизическим, он вводит понятие *глубокой семиотики*, уходящей к корням и источникам смыслопорождения, получая тем самым возможность рассмотрения динамики.

Реализация этой возможности, надо полагать, приведёт к освоению и дальнейшему развитию *семиодинамики*. Знаковый подход к изучению становления целостных сущностей [12] позволил разработать методологические основы синергетической парадигмы ещё в те годы, когда поставленный Г.Хакеном вопрос о существовании общих принципов самоорганизации «звучал как-то неестественно и казался “притянутым за уши”» ([13], с.107). Парадигмальное значение этого направления было осознано лишь в 90-е годы. Семиодинамика, после тектологии, кибернетики и общей теории систем, оказалась ближайшей предтечей синергетики, как по времени, так и по существу [14].

Методологически семиотика родственна математике. Изучая знаки, она абстрагируется от их содержания, так же как математика отвлекается от предметного содержания чисел и фигур. Переход от постоянных величин к переменным произвёл в математике настоящую революцию и открыл невиданные ранее горизонты. В семиотике такой переход происходит позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел. Приближение к жизни вносит дополнительные трудности.

Динамика становления постоянно вмешивается в статику бытия, внося хаос движения в нарушаемый порядок покоя. Но время, увеличивая размерность пространства, расширяет возможности формообразования. В сети отношений возникают устойчивые связи, *структуры*, играющие роль знаков в семиодинамике. Эти структуры способны нести семантику, ибо «в культуре, как и в поэзии (и шире – в любой семиотической системе) всё формальное является содержательным» ([15], с.6).

Семантическая формула системной триады (см. [16])

Интуицио

Рацио Эмоцио

включает те “неформализуемые” факторы, которые существенны в гуманитарной сфере, где приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([17], с.70). В ней проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Эта структура видна во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [18]. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как *гомологический закон*, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства.

Актуальность тринитарной структуры обусловлена синтезирующей направленностью новой парадигмы. В эпоху анализа концептуальная установка время от времени тоже менялась, но происходило это лишь путём смены доминанты в бинарных оппозициях. Сама структура оставалась прежней. Переход к синтезу не выражается схемой маятника. Ныне меняется не доминанта, а вся структура. И вопрос стоит не о главенстве одной из противоборствующих сторон, а об условиях их сосуществования, о том третьем факторе, который обеспечивает целостность всей системы. В результате формируется системная триада как тринитарный портрет новой парадигмы.

Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. А трёхмерное пространство, как известно, оптимально для эволюции. Прочие измерения свёрнуты в нём во внутренние степени свободы. Следовательно, именно системная триада, реализующая холистический подход к любой целостности, может рассматриваться как искомая *структура оптимальности*.

В прежней постановке задач на оптимизацию критерий наилучшего разрешения противоречий задавался извне. В синергетической структуре каждый элемент триады может играть мерообразующую роль в совмещении двух других. Таков принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии [19].

Этот принцип хорошо работает в качестве критерия целостности тернарных комплексов, что было показано на таких примерах, как точность-локальность-простота, долг-любовь-призвание, закон-народ-власть и др. [20]. Полезно рассмотреть его действие и на триадах слова (морфема-фонема-семема), ценности (польза-радость-правда), культуры (наука-искусство-религия).

Особый интерес представляет явление целостности в творчестве гениальных личностей. Вот что пишет В.С.Соловьёв о триединстве истины-красоты-добра в деятельности Ф.М.Достоевского: «Будучи *религиозным* человеком, он был вместе с тем вполне свободным *мыслителем* и могучим *художником*. Эти три стороны, эти три высшие дела не разграничивались у него между собою и не исключали друг друга, а входили нераздельно во всю его деятельность. В своих убеждениях он никогда не отделял истину от добра и красоты, в своём художественном творчестве он никогда не ставил красоту отдельно от добра и истины. И он был прав, потому что эти три живут только своим союзом. Добро, отделённое от истины и красоты, есть только неопределённое чувство, бессильный порыв, истина отвлечённая есть пустое слово, а красота без добра и истины есть кумир. Для Достоевского же это были только три неразлучные вида одной безусловной идеи» ([21], с.305).

О целостности гения Гёте, натуралиста-поэта-философа, прекрасную книгу написал К.А.Свасьян [22]. В XX веке синтез рацио-эмоцио-интуицио

осуществили Н.Н.Моисеев, В.В.Налимов, Б.В.Раушенбах. Научную, художественную и духовную компоненты соединяют в своей деятельности ныне живущие А.В.Волошинов (Саратов), Л.И.Корочкин (Москва), Ю.В.Линник (Петрозаводск).

Возбуждая творческую работу мысли, смело формирующей действительность ([23], с.281), рискнём предложить заинтересованному читателю семиодинамическую притчу-сказку.

* * *

Жили-были три формы системы: комбинативная, иерархическая и параметрическая [24]. У каждой из них было чем похвастаться и в чём попрекнуть соперниц. Первая гордилась демократизмом, так как в равной мере учитывала все значимые признаки. Вторая уверенно отождествляла себя со знаменитым филогенетическим древом. Третья называлась самой естественной, имея в своих рядах такой шедевр, как система химических элементов Д.И.Менделеева.

С другой стороны, в комбинативной системе слабым местом было предположение о равноценности и независимости всех признаков. Иерархическая структура не оставляла места номотетической морфологии. У параметрической системы не было общего метода определения ведущих параметров и управляющих связей.

Ссориться и оспаривать первенство им постепенно надоело, и они решили сотрудничать, чтобы путём взаимного усиления достоинств и компенсации недостатков создать целостный комплекс форм, разумеется, в виде системной триады. Комбинативная форма, в которой доминирует аналитический подход, взяла на себя роль *рацио*; иерархическое дерево, изображая процесс эволюции организмов, ассоциировалось с *эмоцио*; параметрическая система более других опиралась на *интуицио*.

Образовав этот тройственный союз, они стали проверять его на целостность с помощью принципа неопределённости-дополнительности-совместности [19]. Комбинативная и иерархическая формы оказались дополнительны как горизонтальная и вертикальная структуры, а параметрическая связывала их коррелятивно. Иерархия дополняла параметрическую форму функциональной суперпозицией, а дискретный спектр структур получался комбинативно. Управляющие параметры дополняли комбинативную форму имманентными связями, а вертикаль управления осуществлялась иерархически.

Таким образом, системная триада форм действительно обнаружила свойства организма, обладающего целостностью, которую он стремится сохранять и поддерживать в ходе sustainable development. Но эта целостность рискует исчезнуть, если нарушится динамический баланс трёх компонент и организм распадётся на отдельные части мёртвого тела. Разрушение наступает при переходе через *рубеж Планка*, когда одна из компонент берёт на себя всю полноту власти, безжалостно подавляя соседей. Целостность жизни вырождается тогда в полноту мёртвой модели.

Дружная триада форм поняла, что необходимым условием саморазвития является самоограничение в рамках закона Планка. Засилье комбинативности будет чревато установлением равнораспределения, разгулом демократической посредственности, торжеством энтропии; не останется ни душевных отношений, ни духовных взлётов. Абсолютизм иерархии исключит избирательность, стеснит спонтанность побуждений, скуёт свободу воли; жёсткая вертикаль власти превратится в тиранию. Господство управляющих параметров приведёт к отрыву от уровня рабочих элементов системы, к забвению когерентного процесса формирования этих параметров в переходном слое.

Усвоив эти правила, системная триада форм жила долго и счастливо, пока не перешла на следующий уровень существования.

Литература

1. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. СПб: Алетейя, 2002. 414 с.
2. *Баранцев Р.Г., Энгельгарт В.Н.* Асимптотические методы в механике жидкости и газа. Л.: ЛГУ, 1987. 90 с.
3. *Баранцев Р.Г.* Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003. 144 с.
4. *Капустин В.С.* Глобализация и социосинергетика // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.201-212.
5. *Баранцев Р.Г.* Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник, 1998, в.6. С.18-21.
6. *Колин К.К.* Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
7. *Налимов В.В.* Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.
8. *Аршинов В.И.* Синергетика и методология постнеклассической науки // Синергетика. Том 4. М.: МГУ, 2001. С.155-174.
9. *Войцехович В.Э.* Синергизм математики как диалог структур // Синергетика: Язык междисциплинарного диалога. Философские исследования 1(26). М., 2000. С. 64-71.
10. *Кобляков А.А.* Теорема о трансмерном переходе как непременном условии творческого устранения противоречий и парадоксов // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7, часть 1. М., 2000. С.57-61.
11. *Перспективы метафизики.* Классическая и неклассическая метафизика на рубеже веков. СПб: Алетейя, 2000. 415 с.
12. *Семиодинамика*. Труды семинара. СПб, 1994. 192 с.
13. *Хакен Г.* Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.
14. *Баранцев Р.Г.* Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований. Часть 1, СПб, 2001. С.113-126. Семиодинамика как предтеча синергетики // Мост, №57, 2004.
15. *Копцик В.А.* Информационно-синергетическая парадигма и XXI век // Синергия культуры. Саратов: СГТУ, 2002. С.6-9.
16. *Баранцев Р.Г.* От бинарных оппозиций – к тернарному синтезу // Онтология диалога: философский и художественный опыт. СПб: Эйдос. 2002. С.121-129.
17. *Майнцер К.* Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.56-79.

18. *Баранцев Р.Г.* Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. М., 2000. С.61-65.
19. *Баранцев Р.Г.* Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5. С.91-95.
20. *Баранцев Р.Г.* Комплексирование целостности // Глобализация: Синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.83-89.
21. *Соловьёв В.С*. Сочинения в 2 т. Т.2. М.: Мысль, 1988. 822 с.
22. *Свасьян К.А*. Философское мировоззрение Гёте. М., 2001. 221 с.
23. *Аксёнов Г.П*. Вернадский. М.: Соратник, 1994. 544 с.
24. *Баранцев Р.Г.* О трёх формах системы // Любищевские чтения. Ульяновск. 2003. С.206-211.

35. Органичность языка в целостности культуры // Актуальные проблемы психологии, бизнеса и социальной сферы общества: теория и практика. Междунар. сб. научных трудов. Т.3. Рига: ВШП, 2006. С.11-26.

Язык и культура – сущности взаимопроникающие. И взаимодействие их – скорее сотрудничество, чем соперничество. В мире антитез: слова-вещи, культура-натура, субъект-объект, они оказываются по одну сторону баррикады. Попыткам различения по канонам: больше-меньше, раньше-позже, лучше-хуже, они сопротивляются. Различаются язык и культура не более, чем разные лики одной реальности.

Язык – это, прежде всего, дар; культура - преимущественно достижение. Целостность языка, заданная Святой Троицей, соединяет корень (слово), ствол (текст) и цветы (речь) в едином организме. Целостность культуры опирается на триединство человека: тело-душа-дух. Язык живёт в культуре, объединяющей науку, искусство и религию. Культура выражается языком, явленным в понятиях, образах, символах.

«В языке выражает себя сам мир, - утверждает Х.-Г. Гадамер, - Языковый характер нашего опыта мира предшествует всему, что мы познаём и высказываем в качестве сущего» ([1], с.520). «Мир языка располагает потенциями, необходимыми для осуществления целого», - пишет Т.П. Григорьева ([2], с.86). Реализация этих потенций требует привлечения всех средств выражения, включая понятийный язык науки, образный язык искусства, символический язык религии. Символ действует как самостоятельная, независимая, фундаментальная языковая сущность. Он «неразложим ни в эмоциях, ни в дискурсивных понятиях», - говорит А. Белый ([3], с.81).

Однако «мистерия Троицы…должна всё-таки остаться непонятной и недосягаемой для человеческого мышления… Если в божественном Слове высказана вся целостность божественного духа, в таком случае процессуальный момент в этом слове означает нечто такое, перед чем бессильны все аналогии» ([1], с. 492). «Чудо языка служит зеркалом для тайны Троицы» ([1], с.488).

* * * * * * * * *

Способность человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами лежит в основе семантической формулы системной триады интуицио

рацио эмоцио,

которая проявляется как смысловой архетип во всех основополагающих открытиях науки, в гениальных произведениях искусства, в жизнеспособных религиях мира [4]. Как показывает история культуры, целостность живого достигается лишь при динамическом балансе всех компонент системной триады. Чрезмерное усиление или ослабление отдельных компонент разрушает целое. В динамике жизни каждый элемент триады играет мерообразующую роль в совмещении двух других. Таков принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной философии [5].

В цивилизации Запада, основанной на науке, преобладает рацио. Стремясь к объективности, наука избавлялась от всего личностного, отрываясь тем самым от жизни. Но жизнь брала своё и «тащила на поводу упирающуюся науку» ([6], с.116). В результате «западная культура XX века явила удивительное зрелище тяжбы между сциентистами и экзистенциалистами; бессердечной голове было противопоставлено безголовое сердце» ([7], с.151). Оппозиция ***рацио-эмоцио*** по сей день активно проявляет себя в таких диадах как тело-душа, экономика-политика, наука-искусство.

Дух как автономный элемент трихотомии человеческого существа был упразднён отцами церкви ещё в IX веке путём сведения к свойству души. «Последствия этого решения трудно переоценить… Чего стоит один кошмар всех будущих психофизиологий, тщетно бьющихся над проблемой совмещения души и тела, которые в силу исключённого третьего оказались на редкость неуживчивыми и даже альтернативными!» ([8], с.57).

Бинарная оппозиция *экономика-политика* продолжает господствовать в социуме. Но политический нос и экономический хвост вязнут сейчас в безнравственной реальности, и к спасительному совмещению их мы можем прийти, только повышая уровень общественной нравственности посредством личных поступков, возвращающих смысл таких понятий как честь, достоинство, совесть. В гармонически развитом обществе экономическая, политическая и духовная сферы должны находиться в динамическом равновесии [9].

Диада *наука-искусство* укоренилась в известной проблеме двух культур, поставленной Ч.Сноу.

Другая фундаментальная оппозиция складывается по линии ***рацио-интуицио*****,** находя выражение в антитезах типа вещество-поле, материя-идея, наука-религия.

Вещество и поле как два вида материи продолжают бороться за статус первичной фундаментальной сущности, хотя принцип дополнительности, предложенный мудрым Н.Бором, казалось бы, должен был их примирить. Но альтернативность не даёт покоя без мерообразующего фактора, которым

должна стать эмоциональная компонента. В качестве гипотезы мы предложили следующую триаду фундаментальных видов материи [10]:

поле

вещество сила.

Оппозиция *материя-идея* была секатором бесславно почившего так называемого основного вопроса философии. Оживляя эту диаду через *человека*, трудно сейчас вообразить, как можно было ставить основной вопрос философии столь бесчеловечно.

Великое противостояние науки и религии, входя в диалог, обретает, наконец, черты сотрудничества [11]. Давно предлагая себя в качестве посредника, искусство свободно от догматов логики и веры, в которые упираются уважаемые оппоненты.

Оппозиции типа ***эмоцио-интуицио*** не сформировались в той же степени, так как рациональный мир сбрасывал всё иррациональное в одну неразличимую смесь. Несводимость, самоценность, фундаментальность этих сторон раскрывается в современной синергетике по мере различения, наряду с предметным, психологического (жизненного) и семантического (смыслового) пространств [12]. Но даётся это непросто. Попробуйте, например, узреть принципиальное различие между бездушной духовностью и бездуховной душевностью.

* * * * * * * * *

Спроектируем теперь приведённые примеры на триаду

символ

понятие образ.

Споры между понятиями и образами разрешаются с помощью символов. Так, символы ритуала, проявляя синтезирующий характер, объединяют, согласно В.Тэрнеру ([13], с.12), разнородные и логически несовместимые идеи, преодолевают конфликты. Смысл слова, разбитого на термин и образ, возрождается, как полагает А.Белый [14], в жизни ритма. Книга, спектакль, лекция доставляют нам не только информацию и удовольствие; спонтанные ассоциации, возникающие при этом интуитивно, оказываются не менее ценными.

Диалог понятия и символа становится безжизненным, если не находит своего выражения в образной форме. Художественное творение – наиболее адекватное воплощение союза интуицио и рацио ([15], с.98).

Различая образ и символ, довольно трудно фехтовать ими без вербализации. «Живое, изреченное слово не есть ложь», - парирует А.Белый ([1], с.131) известный разящий выпад Ф.И.Тютчева.

Оставлять какую-либо компоненту нашей триады в одиночестве ещё более губительно для целостности.

Что может дать строгое понятие, не допускающее образа и символа? Может ли жить тело, лишённое души и духа? «Правду никогда не созерцали обнажённой, - писал А.Франс. – Вымысел, притча, миф – вот наряды, в которых люди всегда узнавали и любили её» ([15]), с.7). Когда слово

«остаётся голым понятием, его эмоциональный заряд исчезает в песках интеллектуальной пустыни» ([16], с.93).

А что даст образ, за которым не видно символа и который не находит словесного выражения? Или символ, не воплощённый в понятия и образы? Существуют ли они больше, чем абстракции эстетизма и фанатизма?

Пытаясь раскрыть смысл каждой компоненты триады, мы выделяем их, но не можем вырвать из сети отношений и невольно пользуемся услугами отодвинутых соседей. Три структуры, представляющие математику Бурбаки – порядковые, алгебраические, топологические, - будучи, прежде всего, понятиями, осмысляются не без помощи образов и символов.

Целостный смысл достигается в синтезе тех же трёх аспектов внутренней структуры, как понятия, так и образа и символа. При этом способ различения может быть заметно личностным. Так, если И.Кант различал искусства словесные, пластические, игровые (см.[4], с.63), то А.Сокуров осуществлял в своём творчестве единство литературы, живописи, музыки ([17], с.72).

Ещё богаче спектр представлений о символе. Вот три взгляда известных авторов.

К.Юнг: «Символом мы называем термин, название или даже образ, обладающий помимо своего общеупотребительного ещё и особым дополнительным значением, несущим нечто неопределённое, неизвестное. Символическим является такое слово или образ, значение которого выходит за рамки прямого и не поддаётся точному определению или объяснению. Когда разум пытается объять некий символ, то неизбежно приходит к идеям, лежащим за пределами логики» ([16], с.15).

П.Флоренский: «По Платону, это идея, тип бытия; по Гёте – первоявление, протофеномен; Вяч. Иванов предпочитает называть это символом… Но речь идёт об одном… Творец должен возвысить единичное до всеобщности, увидеть в нём символ, всё собою охватывающий… Часть, равная целому, причём целое не равно части – таково определение символа. Роза – не лепестки, но лепестки – роза» ([6], с.125-126).

В.Тэрнер: «У символов есть три особенно значительных параметра: экзегетический, операционный и позиционный» ([13], с.41).

Символ часто конкурирует со знаком. В треугольнике Фреге

концепт

денотат сигнификат

символ скрывается в концепте, являясь интуитивной компонентой знака. Аналогичную роль он играет в классификации знаков у Ч.Пирса: знак-индикатор (index), знак–изображение (icon), знак-символ (symbol) ([18], с.240). То же положение и в нашей триаде, если рассматривать её как ещё один вариант трихотомии знака.

Однако символ претендует на большее. К.Юнг пишет: «Знак всегда меньше, чем представляемое им понятие, тогда как символ всегда заключает в себе больше, чем его очевидное и сразу приходящее на ум значение. Более того, символ – это естественный и спонтанно возникающий продукт» ([16],

с.49). А.Ф.Лосев, отмечая, что у Ч.Пирса насчитывается 76 разных типов знака, формулирует следующую аксиому символа: «Всякий знак может иметь бесконечное количество значений, то есть быть символом» ([18], с.64).Убедившись, что знак понимается в Тарту весьма близко к термину *символ* (с.242), А.Ф.Лосев вопрошает: «Не лучше ли будет вместо “трудов по знаковым системам” говорить о “трудах по символическим системам”?» (с.243).

К.А.Свасьян, напомнив этимологию символа (греч. *сюмбалло* означает “сталкиваю вместе”, “сбрасываю вместе”), трактует его как синтез формы и содержания, морфемы и метаморфемы. Проведя символ сквозь строй десяти различных морфем, К.А.Свасьян приходит к выводу, что ни одна из них не исчерпывает всей природы символа. «Все звенья … специфицируют знаковую выраженность символа в модальном отношении, то есть в отношении его возможности (аллегория, понятие, явление, тип), действительности (метафора, образ, олицетворение) и необходимости (парабола, миф). Формализм не в состоянии охватить целостную природу символа; ему подвластен лишь пласт морфемы» ([7], с.115).

«Проблема символа, - пишет далее автор, - есть проблема не формы как априорно положенного догмата, а формы в движении» (с.132). На динамику обращает внимание и А.Ф.Лосев, говоря, что элементы триады

символ

знак миф

«сами собой явились вполне естественным результатом понимания языка не в виде застывших грамматик и словарей, но в виде живой стихии человеческого, то есть осмысленно-жизненного, общения» ([18], с.4).

Окунаясь в язык, можно видеть его инструментом не только общения, но также познания и мышления. Охватывая все пласты жизни, язык является экосферой человека, в нём «заложено объяснение бытия» ([6], с.128). Он может позволить себе побыть машинным, стилизованным, мистическим, но всегда остаётся естественным, жизнеспособным, творческим. По сути своей он «вполне может служить символом целого» ([19], с.276).

«Язык – символичен» ([7], с.47). И всё же в триаде сознания у В.В.Налимова ([12], с.283) смысл

текст язык

его место – не интуицио, а эмоцио, там, где движение, общение, жизнь. Пространство общений, связей, взаимодействий – самое естественное для языка. Он лучше раскрывается в онтологии отношений, чем в онтологиях вещей или свойств. Магия языка может быть выражена через плотность сети отношений. Не случайно современная семиотика, следуя физике, тяготеет к этой онтологии.

* * * * * * * * *

Мир отношений существенно разнообразнее, интереснее, богаче, чем мир вещей, и количественно, и структурно, и семантически. Возможно, именно в нём заложена фундаментальная сущность эволюции [20]. Во всяком случае, когерентная тайна синергетики кроется в переходных слоях

между масштабными уровнями, где встречаются разные законы, действуют смешанные языки, рождаются новые смыслы [21]. Крутые градиенты способствуют актуализации творческого потенциала природы. В Тэрнер пишет о ритуалах перехода, символика которых обладает онтологической ценностью ([13], с.17). Мощность отношений порождает богатство символов, образующих лиминальное (пороговое) состояние выхода в новые измерения семантического пространства.

Однако для выхода в расширенное пространство смыслов нужна метафизическая смелость. Без неё многомерные структуры останутся формальными схемами, которые не способны раскрыть тайну когерентного образования новых целостностей. Семантическое освоение многомерных переходных процессов становится насущной проблемой синергетики [21].

В.И.Аршинов, развивая коммуникативно-деятельностный подход, уходит от одномерной дихотомии, вводя координату методологии [22]. В.Э. Войцехович, говоря о диалоге структур, рассматривает человеческое измерение как соединяющее мысль и природу, дух и материю [23]. А.А.Кобляков формулирует теорему о трансмерном переходе как необходимом условии разрешения противоречий, возникающих в исходном пространстве [24].

Г.Л.Тульчинский находит, что осмысление реальности требует большего числа измерений, чем позволяет структурализм с его бинарными оппозициями и традиционная семиотика ([25], с.358). Считая необходимым дополнить их измерением трансцендентным, личностным, метафизическим, он вводит понятие *глубокой семиотики*, уходящей к корням и источникам смыслопорождения, получая тем самым возможность рассмотрения динамики. Реализация этой возможности, надо полагать, приведёт к освоению и дальнейшему развитию *семиодинамики* [26], тем более что определение синергетики, данное Ю.А.Даниловым [27], фактически совпадает с представлением о семиодинамике, предложенным нами в 1980 г.

Увеличивая размерность рабочего пространства, приходится следить за тем, чтобы целостность изучаемой натуры не выродилась в полноту изобретаемой модели [28]. Природа демонстрирует наличие рубежа Планка, несущего меру онтологической неопределённости. Этот рубеж ставит ограничение на размерность семантического пространства. Узость коридора эволюции проявляется здесь в оптимальных свойствах трёхмерности, замеченных ещё П.Эренфестом. Поэтому смысловым ориентиром в типологии многомерных переходов может служить семантическая формула системной триады. Если удастся скомплексировать существенные факторы по тринитарному образцу, работа по свёртке разнообразия, отсеиванию мелочей, сжатию информации в макропараметры будет проходить целенаправленно [29].

«Естественный язык – открытая система, включённая в динамический процесс культурного обмена с другими языками», - писал Вильгельм фон Гумбольдт ([30], с.15). Будучи открытым, «язык в своей естественности проверяется на границах» ([31], с.48), которые являются скорее полосами

общения, чем стенами разобщённости. «На границах культур воспитывается их самосознание, - говорил Д.С.Лихачёв, - Если граница сохраняется как зона общения – она обычно и зона творчества, зона формирования культур» ([32], с.98).

Общение происходит в форме диалога, вообще говоря, многомерного: и по набору предметов, и по числу участников, и по спектру смыслов. Ориентируясь на семантический архетип системной триады, можно различать следующие аспекты полезного, живого, целесообразного диалога:

взаимный интерес

общая основа различие мнений.

Соразмерное сочетание этих компонент обеспечивает действенность, жизнеспособность, целостность диалога как саморазвивающегося организма. Ту целостность, которая так нужна для гармонического самоощущения человека среди людей, а в глобальном масштабе – для достойного поведения человечества в этом усложняющемся мире [33].

* * * * * * * * *

Различие взглядов, мнений, убеждений участников диалога неизбежно уже потому, что говорящий и слушающий имеют разный опыт и находятся в разных сферах мышления. Тем значительнее это различие, если собеседники говорят на разных языках, так что возникает проблема перевода.

«Каждый язык несёт в себе свою онтологию и членит мир, создавая определённое миро-видение и миро-ведение, необходимое для данного общества» ([34], с.378). «Деление человечества на языки совпадает с делением его на народы» ([30], с.10), и полная адекватность перевода столь же недостижима, как тождественность народов. Но поскольку реальность едина, то и живые языки её, стремясь к адекватному описанию единой сути, стремятся к единому смыслу ([35], с.120). «Опыт перевода… показывает, что каждая идея может быть выражена в любом языке» ([30], с.315). «Перевод не является имитацией оригинала, его копией или пересказом» ([36], с.49). Способность перевода с одного языка на другой предполагает «возвышение над языковой связанностью к самому разумеемому в тексте смыслу» ([1], с.489).

Синергетика, занимаясь структурной динамикой процессов самоорганизации, как раз и оказывается на том возвышенном семантическом уровне, где достигается общность смыслов. Осуществляя междисциплинарные, межведомственные, межкультурные связи, синергетика становится объединяющим языком и в межнациональном диалоге. Изучение иностранного языка тесно связано с освоением культуры этой страны [37]. Взаимопониманию культур способствуют языковые универсалии, создаваемые на семантическом метауровне [38]. Лингвострановедение [39] обретает в синергетике не только язык ключевых слов, но и структурную методологию синтеза.

Тринитарная структура снимает агрессивность бинарных оппозиций, переориентируя общение с борьбы на сотрудничество. Триединая реальность мысль

культура язык

имеет фрактальную природу, и в любом масштабе можно обнаружить целостную ячейку такой семантической структуры.

Лингвосинергетика находится сейчас у истоков своего развития и перед ней открывается обширное поле научных изысканий [40]. Тринитарная методология несомненно найдёт плодотворное применение в освоении этого поля, включая сравнительное изучение языков и подготовку культурных переводчиков.

Литература.

1. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики. – М.: Прогресс, 1988. – 704 с.
2. Григорьева Т.П. Предвечность языка // Языки науки – языки искусства. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. С.82-86.
3. Белый А. Символизм как миропонимание. – М.: Республика, 1994. – 528 с.
4. Баранцев Р.Г. Универсальная семантика триадических структур в науке-искусстве-религии // Языки науки – языки искусства. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – С.61-65.
5. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные Труды РИМЭ. Вып.5. – Рига, 2001. – С.91-95.
6. Флоренский П.А. У водоразделов мысли // ВИЕТ, 1989, №2. – С.115-132.
7. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. - Ереван. 1980. - 226 с.
8. Свасьян К.А. Становление европейской науки. - Ереван. 1990. - 377 с.
9. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия. - М., 1995. - С.28-44.
10. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 144 с.
11. Любищев А.А. Наука и религия. – СПб: Алетейя. – 358 с.
12. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 344 с.
13. Тэрнер В. Символ и ритуал.- М.: Наука, 1983. - 277 с.
14. Белый А. Ритм и смысл // Труды по знаковым системам. Том 12. - Тарту, 1981. - С.140-146.
15. Диденко В.Д., Кортунов В.В. Восхождение к непостижимому. - М, 1998. - 187 с.
16. Юнг К.Г. Человек и его символы.- М.: Серебряные нити, 1997. - 368 с.
17. Александр Сокуров на философском факультете.- СПб, 2001 - 98 с.
18. Лосев А.Ф. Знак. Символ. Миф. - М.: МГУ, 1982. - 480 с.
19. Шишкина Л.С. Язык как естественная модель становления целого // Синергетика и методы науки.- СПб: Наука, 1998. - С.260-277.
20. Хайтун С.Д. Фундаментальная сущность эволюции // Вопросы философии, 2001, №2. - С.152-166.
21. Баранцев Р.Г. Бинарная наследственность, тернарные структуры, переходные слои // Синергетика. Том 3.- М.: МГУ, 2000. - С.353-361.
22. Аршинов В.И. Синергетика и методология постнеклассической науки // Синергетика. Том 4. - М.: МГУ, 2001. - С.155-174.
23. Войцехович В.Э. Синергизм математики как диалог структур // Синергетика: Язык междисциплинарного диалога. Философские исследования 1(26). - М., 2000. - С. 64-71.

24. Кобляков А.А. Теорема о трансмерном переходе как непременном условии творческого устранения противоречий и парадоксов // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7, часть 1. - М., 2000. - С.57-61.
25. Перспективы метафизики. Классическая и неклассическая метафизика на рубеже веков.- СПб: Алетейя, 2000. - 415 с.
26. Семиодинамика. Труды семинара. - СПб, 1994. - 192 с. Баранцев Р.Г. Семиодинамика в истории синергетики // История идей как методология гуманитарных исследований, ч.1. - СПб, 2001. - С.113-126.
27. Данилов Ю.А. Возникновение и эволюция понятия «самоорганизация» // Синергетика. Том 4. - М.: МГУ, 2001. - С.80-83.
28. Баранцев Р.Г. От полноты – к целостности // Проблемы цивилизации. - СПбГУ, 1992. - С.5-11. Целостность против полноты // Русская философия и современный мир. - СПб, 1995. - С.29-31.
29. Баранцев Р.Г. Комплексирование целостности // Глобализация: синергетический подход. – М.: РАГС, 2002. – С.83-89.
30. Гумбольдт В.фон. Избранные труды по языкознанию. – М.: Прогресс, 2000. 400 с.
31. Киященко Л.П. Риторика очевидности естественного языка в междисциплинарном контексте // Синергетика: язык междисциплинарного диалога. Философские исследования. 1(26). – М., 2000. – С.39-53.
32. Лихачёв Д.С. Очерки по философии художественного творчества. СПб, 1996. – 160 с.
33. Баранцев Р.Г. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. – Владивосток, 2000. – С.26-28.
34. Пашинина Д.П. Влекомые языком // Философия науки. Вып.8: Синергетика человекомерной реальности. – М, 2002. – С.377-407.
35. Высикайло Ф.И. Язык – фрактализованный кумулятивно-диссипативный кристалл // Синергетика. Труды семинара. Том 6. – М.: МИФИ, 2003. – С.104-122.
36. Рущаков В.А. Переводимость языков // Языки культуры: история и современность. – СПб, 2001. – С.46-52.
37. Материалы X конгресса МАПРЯЛ // Ж-л «СПбГУ», 2003, № 19..
38. Вежбицкая А. Понимание культур через посредство ключевых слов. – М.: Языки славянской культуры, 2001. – 288 с.
39. Взаимовлияние языка и культуры. Материалы межвузовской научно-практической конференции. – Иркутск: БГУЭП, 2003. – 80 с.
40. Пономаренко Е.В. Синергетика и языкознание: проблемы и перспективы // Перспективы синергетики в XXI веке: Сборник материалов Международной научной конференции. – Белгород: Белаудит, 2003. – Том 2. С.71-76.

36. Синергетический взгляд на опыт работы в аэродинамике // Идеи синергетики в естественных науках. Вторые Курдюмовские чтения. Тверь, 2006. С.60-64.

Форма существования науки – это непрерывно развивающиеся понятия и представления.

Г.П.Щедровицкий ([1], с.13)

Процессы самоорганизации давно идут без сопутствующего осознания. Саморазвитие шло и до появления синергетики. Интересно посмотреть, как это происходило на материале личного профессионального опыта.

Мои первые работы относились к традиционным областям классической газовой динамики, теории рассеяния и динамики разреженных газов. Этот период (его можно назвать предметным) доминировал с 1955 по

1970 год. Он протекал в русле традиционной парадигмы, когда вектор научного поиска был нацелен на достижение полного решения поставленной задачи. Но уже в 1967 году появилось ощущение переходного состояния с переориентацией от задач к методам, означающим не просто инструмент, а способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета. Наряду с предметным пространством открылось самоценное пространство методов, в котором обнаружились свои координаты и ориентиры. В нём чётко определились три группы: методы точные, асимптотические и эвристические.

Методический период продолжался примерно до 1985 года, после чего на первый план вышли проблемы смысла всей деятельности. Семантический период привёл к осознанию необходимости целостного подхода, объединяющего все три аспекта, характеризуемые вопросами: What? How? Why? Идеал полноты, достижимой лишь на моделях, уступил место фундаментальному понятию целостности, присущей реальным бъектам. Целостный взгляд, созревший к концу XX века, обнаружил в итогах 50-летней деятельности трёхмерную систему, в которой узнавались черты тринитарного архетипа. Проявляясь через понятия-образы-символы, этот архетип в любой реализации отвечал семантической формуле *рацио-эмоцио-интуицио* [2].

В предметный период на первом плане были проблемы математической физики, связанные с корректной постановкой задач, обеспечивающей единственность, устойчивость и, разумеется, существование решения. Любая модель формируется на определённом масштабном уровне и включает набор характерных величин, связанных между собой и образующих целостное единство. Роль характерных величин в газовой динамике играют масса, импульс и энергия. В диссипативных процессах учитываются явления переноса этих величин, т.е. диффузия, вязкость и теплопроводность. Внутренние связи описываются основными уравнениями, среди которых выделяются уравнения сохранения, релаксации и состояния. Внешние связи включают граничные, начальные и масштабные условия. Через их замыкание целостность превращается в полноту.

В теории разреженных газов различаются молекулярный, кинетический и газодинамический уровни, на каждом из которых выделяются свои характерные величины, основные уравнения и замыкающие соотношения [3]. В более сложных задачах взаимодействия газов с поверхностями структура классификатора тоже проявляет тернарные формы [4].

В следующий период, когда внимание фокусируется на методах, наступает охлаждение к абсолютной точности, уводящей от живой реальности в абстрактный мир моделей. Неизбежная открытость сохраняется в эвристической методологии, опирающейся на интуицию, но в ней нехватает организующей структуры. Интерес устремляется на методы асимптотические, в которых требования точности и простоты ограничиваются и совмещаются благодаря локализации [5]. Здесь действует принцип неопределённости-дополнительности-совместности [6],

регулирующий отношения между элементами системной триады таким образом, чтобы не нарушать её целостность. Точность, локальность и простота рассматриваются не в застывшем состоянии, а в непрерывном движении. Динамизм асимптотической математики соответствует духу синергетики: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Асимптотичность вносит в математику ту гибкость, которая приближает её к реальности, к жизни.

Семантический период наступил вместе с постижением фундаментального значения целостности и её универсальной семантической структуры, в которой проявляется глубинный архетип триединства [7].

Ретроспективный взгляд на прежние работы по аэродинамике с позиций синергетики легко обнаруживает в них и нелинейность, и когерентность, и открытость. Макроуравнения сплошной среды и кинетическое уравнение Больцмана существенно нелинейны, и эта *нелинейность* порождает множество парадоксов (см., напр., [8]). Явление *когерентности* ярче всего наблюдается в газодинамических лазерах. Не столь явно, но тоже эффективно оно проявляется в “сквозных” методах, действующих на макроуровне, игнорируя детали, которым они обязаны своим успехом. Таким путём получены известные законы термодинамики. В аэродинамике классический пример – теорема Жуковского, дающая подъёмную силу крыла через три макропараметра: скорость, плотность и циркуляцию. Другой пример – из теории рассеяния на объектах сложной формы, где амплитуды уходящих волн определяются непосредственно через амплитуды приходящих волн [9]. Здесь уместно упомянуть и метод выделения особенностей с помощью асимптотики коэффициентов Фурье без изучения “гладких остатков” ([8], $6.3).

Проблема когерентного формирования управляющих параметров хорошо знакома в динамике разреженных газов, где таковыми оказываются макропераметры максвелловского распределения [10]. И через них выражаются следующие моменты функции распределения. А это уже синергетический “принцип подчинения”. Он же работает в различных вариантах представления функции распределения через небольшое число макропараметров. В переходном режиме динамики разреженных газов эффективным оказывается “сквозной” метод, основанный на гипотезе локального взаимодействия [11].

Переходные слои – проблема, которая является общей для синергетики и асимптотологии [12]. Методы сращивания и соединения асимптотик ждут синергетического осмысления и воплощения. Мягкость асимптотической математики несёт с собой ту *открытость*, которая необходима для самоорганизации. Имманентной открытостью обладает, например, метод порядковых уравнений ([8], $6.18), нашедший в аэродинамике эффективное применение.

Отдельные примеры самоорганизации в гидроаэромеханике были известны давно. Это и конвективные ячейки Бенара, и вихревые дорожки Кармана, и ударные волны в сверхзвуковом потоке. Но, как говорил

М.К.Мамардашвили, «Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит» [13]. Если же природные процессы самоорганизации рассматриваются, прослеживаются, изучаются в творческом акте переживания, то эффект вовлечения проявляется в соответствующем движении мысли и тем самым определяет саморазвитие самого человека.

Литература

1. Щедровицкий Г.П. Психология и методология. Том 2. Вып.1. М., 2004, 368 с.
2. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск, 2005, 124 с.
3. Баранцев Р.Г. Системная структура классификатора молекулярной газодинамики // Динамика разреженных газов и молекулярная газодинамика. М, 1988. С.52-70.
4. Баранцев Р.Г. Классификация моделей взаимодействия газа с поверхностью // Труды IX Всесоюзной конференции по динамике разреженных газов. Свердловск, 1988, т.1. С.113-121.
5. Баранцев Р.Г. Об асимптотологии // Вестник ЛГУ, 1976, №1. С.69-77.
6. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ, Рига, 2001, в.5. С.91-95.
7. Баранцев Р.Г. Тринитарный архетип единства // Наука и богословие: Антропологическая перспектива. М.: ББИ, 2004. С.178-190.
8. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика. М.УРСС, 2004, 304 с.
9. Баранцев Р.Г., Козачек В.В. Исследование матрицы рассеяния на объектах сложной формы // Вестник ЛГУ, 1968, №7.. С.71-77.
10. Аэродинамика разреженных газов. Сборники статей. Л.: ЛГУ, в.1-11, 1963-1983.
11. Алексеева Е.В., Баранцев Р.Г. Локальный метод аэродинамического расчёта в разреженном газе. Л.: ЛГУ, 1976, 210 с.
12. Баранцев Р.Г. Асимптотика и синергетика // Современные проблемы механики, М: МГУ, 1999. С.19-20. Синергетика и асимптотика // Полигнозис, 2000, №4;. С.135-137.
13. Мамардашвили М.К. Беседы о мышлении // Мысль изреченная… М., 1991. С.13-52.

<u>37. Практичность тринитарной методологии</u> // Вызовы современности и философия. Бишкек, 2007. С.203-207.

Тринитарная методология [1], как мы собираемся показать, может служить эффективным рабочим инструментом на пути к постижению целостности – ведущего понятия новой парадигмы.

Понятие целостности, становясь фундаментальным, оказывается неформализуемым. Жёсткая методология его не приемлет. Однако в мягкой методологии оно остаётся доступным исследованию с позиций принципа неопределённости-дополнительности-совместности [2] .

Системные триады, в отличие от линейных и переходных, обладают универсальной семантической структурой, отражающей способность человека мыслить одновременно и понятиями, и образами, и символами. Формула «***рацио-эмоцио-интуицио***», предлагаемая в серии наших работ за последние 28 лет, использует слова, которые при переходе из бинарной парадигмы в тернарную обретают обогащённый смысл. Семантическое

сходство системных триад можно рассматривать как гомологический закон, управляющий структурной динамикой целостных образований. Закон, диктуемый архетипом триединства [3].

Семантическая формула даёт возможность осознанно ориентироваться в смысловом пространстве, достраивая монады и диады до целостных тройных комплексов. Привязка к определённой вершине или стороне семантического треугольника позволяет видеть, в каких аспектах нужно искать компоненты, которых нехватает для системной целостности. Так мера, располагаясь в *рацио*, порождает вкус в *эмоцио* и такт в *интуицио*. Диада множество-единство, примыкая к стороне *рацио-интуицио*, нуждается в понятии отношение из области *эмоцио*.

Постижение целостности любого организма происходит через раскрытие его тринитарной структуры на основе этой семантической формулы. Так, в человеке сочетаются тело-душа-дух. Философию составляют гносеология-аксиология-онтология. В герменевтике различаются жанр-стиль-композиция

Геометрический образ системной триады в виде правильного горизонтального треугольника – двумерный. Однако в динамике жизни каждая компонента может меняться самостоятельно по своей оси, так что проявленная триада имеет три измерения. А трёхмерное пространство, как известно, оптимально для эволюции. Прочие измерения свёрнуты в нём во внутренние степени свободы. Следовательно, именно системная триада, реализующая холистический подход к любой целостности, может рассматриваться как оптимальная структура синтеза.

Тройка основных параметров встречается у многих авторов. Однако линейный способ письма и чтения породил примитивную привычку к одномерному расширению списка кандидатов. Так, к трём агрегатным состояниям вещества, существующим при нормальных условиях (твёрдое, жидкое, газообразное), иногда добавляют экзотические состояния, реализуемые при условиях экстремальных (плазма, сверхпроводимость и т.п.). К трём видам власти (законодательная, исполнительная, судебная) на правах четвёртого добавляют средства массовой информации (СМИ), в то время как этот фактор более органично смотрится в триаде рычагов власти: финансы - силовые структуры - СМИ.

Во многих случаях, когда рассматривается более трёх параметров, некоторые из них оказываются близкими по смыслу и комплексируются в соответствующую компоненту системной триады. Так, из четырёх корней достаточного основания А.Шопенгауэра (логический, математический, физический, этический) два первых легко объединяются в *рацио.* Из четырёх элементов, лежащих в основе психофизической типологии К.Юнга (мышление, интуиция, чувствование, ощущение), два последних очевидно представляют *эмоцио*. Из четырёх видов причин Аристотеля (формальные, материальные, действующие, конечные) первая и последняя сливаются в *интуицио*, ибо форма и есть цель.

В многоэлементных комплексах обычно можно обнаружить группы, которые объединяются в целостные триады по каким-либо признакам, характеризующим самостоятельные органы всей системы. Например, в пятёрке первоэлементов китайской традиции металл-земля-дерево-вода-огонь первую тройку объединяет принадлежность к одному агрегатному состоянию, и пентада становится триадой.

Гибкость тринитарной методологии соответствует естественной гибкости языка. Как в языке смысл слов уточняется по контексту, так в системной триаде правильный аспект, подходящие соседи, надлежащий уровень придают словам достаточные точность, убедительность, основательность.

Тенденция к триадизации, которая в рациональном аспекте может рассматриваться как признак устойчивости этой структуры, в более общем смысле осознаётся как притягательность архетипа Тринитарности. Тяга к целостности есть тяга к жизни.

Принцип неопределённости-дополнительности-совместности означает, что в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Так, оппозиция материя-идея разрешается в области *эмоцио* через человека. Физическая диада видов материи вещество-поле в стремлении к целостности ищет третью компоненту, в роли которой пробует то законы, то пространство/время, то силу [4]. Структурная диада дискретность-непрерывность пытается выйти к целостности через фрактальность [5].

Фундаментальная диада пространство-время на пути к целостности пробует подключать разные категории подходящего калибра. Этому испытанию подвергаются вещество, качество, движение; число, действие, энергия. Мы же предлагаем понятие масштаба, вариация которого в любой фиксированной пространственно-временной точке раскрывает удивительные миры на разных уровнях самоорганизации материи.

В теории классификации различаются три формы системы: комбинативная, иерархическая и параметрическая [6]. У каждой из них есть чем похвастаться и есть в чём попрекнуть соперниц. Первая может гордиться демократизмом, так как в равной мере учитывает все значимые признаки. Вторая уверенно отождествляет себя со знаменитым филогенетическим древом. Третья хочет называться самой естественной, имея в своих рядах такой шедевр, как система химических элементов Д.И.Менделеева.

С другой стороны, в комбинативной системе слабым местом является предположение о равноценности и независимости всех признаков. Иерархическая структура не оставляет места номотетической морфологии. У параметрической системы нет общего метода определения ведущих параметров и управляющих связей.

И вместо того, чтобы оспаривать первенство, лучше осуществлять сотрудничество, чтобы путём взаимного усиления достоинств и компенсации недостатков создать целостный комплекс форм, разумеется, в

виде системной триады. Комбинативная форма, в которой доминирует аналитический подход, может взять на себя роль *рацио*; иерархическое дерево, изображая процесс эволюции организмов, ассоциируется с *эмоцио*; параметрическая система более других опирается на *интуицио*.

Образовав этот тройственный союз, можно проверять его на целостность с помощью указанного выше принципа. Комбинативная и иерархическая формы оказываются дополнительными как горизонтальная и вертикальная структуры, а параметрическая связывает их коррелятивно. Иерархия дополняет параметрическую форму функциональной суперпозицией, а дискретный спектр структур получается комбинативно. Управляющие параметры дополняют комбинативную форму имманентными связями, а вертикаль управления осуществляется иерархически.

Таким образом, системная триада форм действительно обнаруживает свойства организма, обладающего целостностью, которую он стремится сохранять и поддерживать в ходе sustainable development [7]. Но эта целостность рискует исчезнуть, если нарушится динамический баланс трёх компонент и организм распадётся на отдельные части мёртвого тела. Разрушение наступает при переходе через *рубеж Планка*, когда одна из компонент берёт на себя всю полноту власти, безжалостно подавляя соседей. Целостность жизни вырождается тогда в полноту мёртвой модели.

Необходимым условием саморазвития является самоограничение в рамках закона Планка. Засилье комбинативности будет чревато установлением равнораспределения, разгулом демократической посредственности, торжеством энтропии; не останется ни душевных отношений, ни духовных взлётов. Абсолютизм иерархии исключит избирательность, стеснит спонтанность побуждений, скуёт свободу воли; жёсткая вертикаль власти превратится в тиранию. Господство управляющих параметров приведёт к отрыву от уровня рабочих элементов системы, к забвению когерентного процесса формирования этих параметров в переходном слое.

Свойство мягкости, проявляемое триадической структурой, - не недостаток, с которым приходится мириться, а очень существенное качество, которое следует оценить по достоинству. Без него невозможно познание человека, наделённого свободой воли; невозможно примирение тенденций к суверенности и взаимозависимости частей современного мира; невозможно совмещать единство целого и свободу частей. В жёсткой структуре единение ведёт к тоталитаризму.

По ходу становления земной ноосферы выясняется, что «главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры» [8]. Культуры, которая объединяет науку, искусство и духовные учения. Но, как указывал В.В.Налимов, серьёзными помехами на пути к Космическому сознанию являются логизированность науки и догматизированность религии [9]. Искусство, которое таких препятствий не ставит, больше расположено к

образованию целостных миров. Не этот ли шанс прозревал Ф.М.Достоевский, когда говорил о спасительной миссии красоты?

Литература.

1. *Баранцев Р.Г.* О тринитарной методологии // Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб, 1998. С.51-61.
2. *Баранцев Р.Г.* Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные труды РИМЭ. Рига, 2001. Вып.5. С.91-95.
3. *Баранцев Р.Г.* Возрождение тринитарного сознания в современной России // Прикладная философия и социология. Ульяновск, 2004. С.30-43.
4. *Баранцев Р.Г.* Синергетика в современном естествознании. М.: Едиториал УРСС, 2003. 144 с.
5. *Баранцев Р.Г.* Дискретность-фрактальность-непрерывность // Логико-алгебраические методы в науке, технике и экономике. Ульяновск, 2000. С.10.
6 *Баранцев Р.Г.* О трёх формах системы // Любищевские чтения. Ульяновск, 2003. С.206-211.
7. *Баранцев Р.Г.* Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: РХД, 2005. 124 с.
8. *Колин К.К.* Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.
9. *Налимов В.В.* Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.65-74.

38. Эмоциональная доминанта российского образования //

Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-Традиция, 2007. С. 494-505.

1. Структура целого

Синергетика – серьёзная попытка восстановить целостное видение мира, утраченное за многие столетия господства бинарного мышления. Преодоление дуализма стало насущной проблемой человечества [1]. Чтобы избежать самоуничтожения в схватке антагонизмов, надо увидеть возможный путь к выживанию, обрести надежду и смысл достойного существования.

Человек обречён на бесконечное постижение смысла жизни, своей и своего этноса. Однако обычные попытки поймать этот смысл, зажав в тиски противоположностей, всегда кончаются неудачей. Поиски сути России между Европой и Азией, Западом и Востоком, Севером и Югом дают в сухом остатке лишь конгломерат народов, смесь менталитетов, неорганическую квазицивилизацию. Но пустышка ответа предопределена здесь дырявостью вопроса. Много ли золота в середине бублика? Между противоположными мнениями лежит не истина, а проблема,- предупреждал Гёте. Проблема иной, адекватной постановки вопроса, такого, на который откликнется золотая рыбка и поможет уйти от разбитого корыта.

Бинарный, линейный, одномерный подход неизбежно ведёт к тупикам, парадоксам, взрывам. Для решения проблемы необходимо выйти в новое измерение, расширить пространство обзора. Так в математике, чтобы найти асимптотику сложного интеграла, приходится выходить в комплексную плоскость и прокладывать путь через перевал открывающейся гористой поверхности. Восторг альпиниста зовёт к дальнейшему взлёту, но, чтобы

избежать коллапса зарвавшейся старухи, натянем вожжи скромности и осмотримся в семантическом пространстве системной триады «рацио-эмоцио-интуицио» [2]. Тринитарная структура, необходимая для синтеза, может оказаться и достаточной [3,4].

Потребность в дополнительном измерении существовала всегда и проявлялась в самых разных обличиях. В текстах возникали скобки, сноски, ссылки. В математике – многолистные поверхности Б.Римана, в физике – расслоённое пространство И.Л.Герловина, в философии – знаменитые складки Ж.Делёза. Сначала эти эпифеномены допускались осторожно, условно, как некие мнимости (например, у П.А.Флоренского), вне реального мира. В общепринятых структурах им места не находилось. Даже в популярной триаде Гегеля «тезис-антитезис → синтез» акт снятия противоречия происходит где-то вовне и логический скачок к синтезу совершается как чудо.

В системной триаде постулируется равноправие элементов и появляется возможность выявить механизм синтеза, происходящего в семантическом пространстве «рацио-эмоцио-интуицио»[1], где каждая компонента является мерообразующим фактором примирения двух других. Чтобы понять динамику этого синтеза, надо выйти из аналитической парадигмы, учесть смысловую роль каждой компоненты по существу. Здесь приходится иметь дело «с новым типом сложности, связанным с человеческой интуицией и человеческими эмоциями» ([5], с.70).

Возможность мыслить целое структурно, строго говоря, неочевидна. Различая элементы, мы не трогаем объекта, не разделяем его на части, но препарируем его образ в нашем представлении. Однако воображаемое целое всё-таки сохраняется, благодаря многомерности связей, за счёт неразличаемых структур. Его спасает ограниченность нашей мысли.

Принцип неопределённости-дополнительности-совместности [6] оставляет место той живительной свободе, от которой тщетно пытается избавиться застарелый детерминизм. Мягкость триадической структуры делает возможным совмещение стабильности и изменчивости, суверенитета и взаимозависимости, свободы частей и единства целого.

Семантический архетип системной триады содержится во всех целостных произведениях природы и человека. Как показал недавно А.В.Волошинов [7], прекрасным образцом троичного фрактала является «Божественная комедия» Данте.

2. Стезя России.

Пробуя на зубок смысла такие понятия как место, роль, путь; ниша, ноша, доля; долг, функция, миссия и др., мы выбрали незатёртое слово

---

[1] Линейная запись искажает семантическую структуру системной триады. Чтобы сохранить потенциальное равноправие компонент, следует мыслить их вершинами равностороннего треугольника с определённой семантической ориентацией. При линейной развёртке смысл компонент удерживается в их последовательности: рацио-эмоцио-интуицио.

стезя, которое, при всей покорности судьбе, взывает к ответственности, свободной от гордыни.

Почти все работы о судьбе России начинаются с определения её места между Востоком и Западом, причём переход из географического пространства в смысловое совершается без задержки на сомнения. В результате характеристики России выстраиваются путём линейной комбинации свойств Запада и Востока и обсуждение сводится к определению вкладов обеих сторон, вместо того, чтобы исследовать корни самобытности России.

Российское самосознание формировалось в ходе конвергентного перемешивания племён на обширной территории в условиях суровой природы и постоянных войн. Процесс собирания, освоения, объединения не мог бы осуществиться без великого стремления к целостности – в территории, в истории, в духе. Идея единства во множестве нашла воплощение в образе Святой Троицы, запечатлённом Андреем Рублёвым на знаменитой русской иконе. Уходя корнями в глубокую древность, этот Божественный символ связывает Россию со всем человечеством.

Научные исследования нуждались в понятийном аналоге образа и символа единства во множестве. Так появилось понятие *соборности*. «Это зерно русской идеи, центральное понятие русской философии, слово, не поддающееся переводу на другие языки, даже на немецкий – самый всеобъемлющий по части философской терминологии» ([8], с.19). Журнал, выходивший некоторое время в Англии, так и назывался “Sobornost”. «Добровольная взаимодополнительность – вот стержень различных определений соборности» ([9], с.116).

Появление “русской идеи” часто связывают с мессианским мироощущением, восходящим к XVI веку, когда псковский старец Филолай назвал Москву “третьим Римом”. «Мессианское рождается в очистительном огне страданий», - писал немецкий философ и историк В. Шубарт ([10], с.61). «Русская идея – это предчувствие общей беды и мысль о всеобщем спасении… Её источники: русский исторический опыт, православная религия, немецкая диалектика. Русская идея имела целью объединить человечество в высокую общность, преобразовать в фактор космического развития» ([8], с.25).

Эволюцию этой идеи, вместе с родственными ей, в дореволюционной России можно проследить через славянофильство А.Хомякова, философические письма П.Чаадаева, учение В.Соловьёва о всеединстве, софийности, богочеловечестве, работы Н.Фёдорова, В.Розанова, С. Булгакова [8]. После 1917 года она развивалась русскими философами как внутри СССР (Л.Карсавин, П.Флоренский, А.Лосев), так и в зарубежье (Н.Лосский, Н.Бердяев, С.Франк, И.Ильин, П.Сорокин, Г.Флоровский).

История России пишется в категориях путей (хождения, беженцы, странничество). Идейные блуждания в поисках гармонии свободы и послушания, любви и строгости, прощения и наказания неминуемо выводили в многомерное пространство социокультурных координат. Не

случайно Н.Данилевский [11] приходит к концепции множества культурно-исторических типов, или цивилизаций и видит прогресс в увеличении пространства их деятельности. Этот подход нашёл продолжение в известных трудах А.Тойнби и вновь ожил в цивилизационной модели С.Хантингтона [12], заявившего, что после окончания “холодной войны” не идеологические, политические или экономические факторы разделяют народы – их разделяют культурные факторы.

Распадные процессы, порождая многообразия, казалось бы, способствуют выходу в многомерные смысловые пространства. Однако перечисление цивилизаций, черт национального характера, менталитетов ещё не является расширением сознания. Ибо даже упорядоченное (в пространстве, во времени, в масштабе) расположение в ряд остаётся одномерной структурой. Но в одномерном мире, как мы уже видели, нет места синтезу. Для разрешения противоречий необходима мера, которая может появиться лишь при взгляде со стороны. Чтобы подняться по диалектической спирали развития, нужно сначала выйти в боковое измерение, обрести двумерный фундамент, задаваемый невырожденной тройкой опор одного уровня, т.е. системной триадой.

Взглянем теперь на проблему места России в смысловой структуре мира с позиций тринитарного синтеза [13]. В русской культуре сущность триединства наиболее ярко воплотил В.Соловьёв, соединивший в себе достоинство гражданина, дар поэта, мудрость философа. Большая часть его философии проникнута духом Божественной Троицы. В славянском мире он видел “третью силу”, которая призвана органически связать мир бесчеловечного бога и мир безбожного человека ([8], с.100), единство без свободы и свободу без единства ([10], с.59).

Признавая за Востоком доминанту “интуицио”, за Западом – “рацио”, меру их совмещения очевидно следует искать в аспекте “эмоцио”. Не эту ли роль играет Россия в поддержании целостности триады Запад-Россия-Восток? Оглядываясь на классические триады тело-душа-дух, истина-красота-добро, надежда-любовь-вера, видим, что специфика России тогда должна быть там, где душа, красота, любовь. Но ведь именно эти понятия всегда ассоциировались с российским менталитетом.

У В.Шубарта [10] читаем: «Проблема Востока и Запада – это прежде всего вопрос *души* (с.23)… Только исходя из души, можно превозмочь силы раздробления (с.121)… Русская душа наиболее всех склонна к жертвенному состоянию… Она стремится к всеобъемлющей целостности и к живому воплощению мысли о всечеловечестве (с.23)… Россия есть родина души (с.78)».

Слова «*Красота* спасёт мир» произнёс В.Соловьёв, говоря о Ф. Достоевском. Но «не красота сама по себе, - уточняет А.Гулыга, - а любовь. *Любовь* как космическое чувство. Для Достоевского (и других носителей русской идеи) мир спасается любовью, открывающей истину, творящей добро, формирующей красоту» ([8], с.297). «Соборность – это общение в любви» - кратко определил Н.Бердяев (см.[9], с.116). А И.Ильин писал:

«Русская идея есть идея сердца… Она утверждает, что главное в жизни есть любовь и что именно любовью строится совместная жизнь на земле, ибо из любви родится вера и вся культура духа» (см.[8], с.236).

В России всегда «сердце преобладало над умом и над волей» ([14], с.84). «Русский человек не очень ищет истины, он ищет правды… ищет спасения» ([14], с.83). «Русский дух выражает себя в стремлении к чему-то высшему, чем право и государство», - писал П.Новгородцев в 1922 году ([15], с.368), заявляя, что в России нет и не может быть работ, подобных “Духу законов” Монтескье и “Общественному договору” Руссо.

С.Булгаков пришёл к выводу, что философия русской идеи неизбежно смыкается с православием ([8], с.192). Согласно Новгородцеву, в католицизме преобладает юридическое понимание христианства, в протестантизме – этическое, в православии – принцип любви во Христе. В этой триаде России тоже достаётся роль *эмоцио*. Да и само христианство занимает ту же позицию в триаде опорных религий мира ислам-христианство-буддизм.

Различая гносеологию, аксиологию и онтологию, можно обратить внимание на аксиологический акцент русской философии (Г.Шпет, М.Бахтин, А.Лосев). Для неё характерно не стремление к созданию завершённых систем, а нравственные искания и литературный стиль. Душу России сильнее всего выразили как раз писатели. В пьесе А.Чехова “Три сестры” звучит триада долг-тоска-вера. Целостное представление о творчестве Л.Толстого создаётся, если объединить “Войну и мир”, “Анну Каренину”, “Воскресение”. Лучший путь к постижению Ф.Достоевского – через триаду братье Карамазовых Иван-Дмитрий-Алексей, причём показательно, что старец Зосима опустился на колени именно перед Дмитрием.

Из французской триады равенство-братство-свобода русскому человеку ближе всего чувство братства ([10], с.75-80), тесно связанное с идеей соборности и мессианства. «Русский мессианизм, - пишет Н.Бердяев, - не может быть претензией и самоутверждением, он может быть лишь жертвенным горением духа, лишь великим духовным порывом к новой жизни для всего мира» ([14], с.109). Такая роль включает и смирение перед жертвенностью [16].

В России сейчас политический нос и экономический хвост вязнут в безнравственной реальности, ибо душа народа ещё не прошла через очищающее раскаяние. Поэтому «мы должны строить Россию нравственную – или уже никакую» ([17], с.702). А пока мы заслуженно терпим бесконтрольные, безнаказанные, безответственные власти, мечтая о государственном руководстве, которое будет бескорыстным, мужественным, мудрым и высвободит животворящую самодеятельность российского народа, питаемую многовековыми традициями.

Тем временем душа России продолжает жить и трудиться. По результатам опроса, проведённого в Санкт-Петербурге, политической доминантной оказалось согласие, а в конкурсе качеств русского народа

первые три места заняли доброта, терпение, гостеприимство. «Предрасположенность к чувству, сочувствию, доброте – живая сила русской души и русской истории… Этот дух живёт в русской поэзии и литературе, в живописи и музыке» ([8], с.236).

Искусство по-прежнему служит надёжной опорой российского менталитета. Может быть, благодаря именно “осознанию красоты” (Н.К. Рерих), наука, искусство и духовные учения объединяются под Знамя Культуры и на российской земле создаётся Международная Лига Защиты Культуры, инициированная Н.Рерихом ещё в 1931 году. Говоря о помехах, стоящих на пути к Космическому сознанию, В.Налимов называет логизированность науки и догматизированность религии [18]. Искусство жёстких преград не ставит.

В России всё рождается в сфере *эмоцио*. Внутренняя самоорганизация чувств опережает внешнюю организацию государства. Голосуя все вместе ещё “за”, по отдельности мы уже “против”. Плоды зреют внутри народного сознания, и решающую роль играет характер, концентрированный в душе. Д.Гранин как-то отметил, что войну с немецким фашизмом мы выиграли несмотря на то, что по всем параметрам должны были проиграть.

Читая у М.Бахтина: «Душа – это дар моего духа другому» ([19],с.116), вспоминаешь слова Ф.Достоевского о всемирной отзывчивости русского человека.

3. Школа жизни

Современную эпоху справедливо характеризуют как кризисную, причём кризис имеет глобальные масштабы, охватывая все страны и все сферы жизни: экономическую, социальную, духовную. Наука несёт немалую долю ответственности за остроту переживаемого кризиса, оказавшись не в состоянии ни предсказать, ни разрешить назревшие проблемы. Претендуя на однозначную определённость, безусловную объективность, предельную полноту описания, традиционная наука отрывалась от жизни с её гибкостью, открытостью, свободой воли. В своём стремлении к идеалу полноты и точности естественные науки создавали мощный аппарат моделирования завершённых теорий, а гуманитарные науки, следуя за ними, строили искусственные классификации, искусственные языки, искусственные интеллекты, и прочие безжизненные конструкции. Лишь по мере разочарований стало приходить понимание, что для изучения жизнеспособных, органических, развивающихся объектов нужна иная методология, новая парадигма

В поисках решения напрягается и система обучения. Следуя переменам, происходящим в обществе, формируется новая образовательная парадигма, берущая за основу принципы фундаментальности, человечности, целостности. В Государственном образовательном стандарте для гуманитарных специальностей вузов появился базовый курс «Концепции современного естествознания», задача которого – дать целостное представление о мире, о законах развития, являющихся общими для природы, человека и общества. «Целостность знания как доминанта новой

фундаментальной парадигмы образования должна разрешить проблему двух культур, преодолеть субъект-объектную дихотомию нашей ментальности, восстановить гармонию отношений человека и природы», - утверждает В.Буданов ([20], с.286).

В последние годы вышел ряд учебных пособий, содержащих немало свежих интересных подходов к постановке преподавания этой новой дисциплины. Однако традиционный способ изложения материала по принципу «от простого к сложному» привязывал авторов к построению целого путем собирания частей. При этом учет взаимодействия между частями не спасал от утраты целостности, если не охватывалось взаимодействие рассматриваемого целого с окружающим миром. Как сказано в работе [21],«курс “Концепции современного естествознания” сегодня не ориентирован на формирование у обучаемых целостного миропонимания и современного естественнонаучного мировоззрения… . Исправить положение здесь может только новый подход к целевым установкам, структуре и содержанию этого курса, что практически означает формирование принципиально нового курса».

Чтобы строить обучение по принципу «от целого к частям», нужна соответствующая методология, которая создаётся с отставанием. Такое запаздывание видимо характерно для переходного периода. Так на Попперовских чтениях в феврале 1998 года прозвучало сожаление о том, что открытое общество пытаются строить методами общества закрытого. Ю.М.Лотман в книге «Культура и взрыв», говоря о переключении с бинарной парадигмы на тернарную, озабоченно отмечает, что сам переход мыслится в традиционных понятиях бинаризма. Необходимость открытой методологии особенно назрела в синергетике, изучающей открытые системы: метод должен соответствовать изучаемому предмету [22].

Целостный подход, реализуемый автором на гуманитарных факультетах Санкт-Петербургского государственного университета с 1997 года, характеризуется следующими чертами:

1. Освобождение от бинарного стереотипа (две культуры, два лагеря и т.п.) как структуры разделяющей, недостаточной для синтеза. Опора на системную триаду с ее универсальной семантической структурой, осуществляющей объединение.
2. Движение от целого к частям, от целостного метода к демонстрации общности законов в разных областях знания. Акцент на кризисные ситуации и способы совмещения оппозиций на основе тринитарной методологии.
3. Методологический подход, благодаря которому движение от целого к частям не противоречит принципу «от простого к сложному». Освоение пространства методов. Знакомство с новыми ветвями знания, идеями, гипотезами. Синергетика как вестник грядущей культурной парадигмы.

Задача такого курса - не собирательное знание, а целостное понимание. Поэтому изложение начинается с метода, способного реализовать целостный подход к изучаемому предмету. Главная трудность состоит в

том, что меняется сама парадигма, так что вместо господствующей концептуальной системы приходится иметь дело с перестройкой научных платформ. Концепции современного естествознания находятся в состоянии брожения, обновления, переосмысления. Речь идёт не просто о смене антитез, как это бывало в прошлом, а о совмещении оппозиций в жизнеспособном синтезе с участием мерообразующего фактора.

Существенное значение всегда имеет стиль изложения, который должен соответствовать духу парадигмы. В стабильные периоды обучение сводилось к освоению апробированных знаний. Если наука требовала вечного беспокойства, то преподавание велось с непоколебимой уверенностью. Заучивая готовые формулы, ученик оставался вне сути явлений. Но «истина должна быть пережита, а не преподана», - писал Г.Гессе в известном романе «Игра в бисер».

В новой парадигме преподавание не может быть изложением готовых истин. Поиски, сомнения, переживания должны сопровождать обучение, вовлекая в этот процесс всех участников. Конечно, для этого необходимо, чтобы преподаватель опирался не столько на книжное знание, сколько на своё собственное, выстраданное в творческих исканиях. Необходимо, но не достаточно, ибо требуется ещё заинтересованное участие аудитории в движении мысли. «Учить надо не только мыслям, но и мыслить – и не просто постоянно учиться мыслить, но и учиться мыслить совместно, коллективно… Совместное мышление свободных разумных существ есть высшее искусство», - пишет И.Герасимова ([23], с.132). «Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит», - говорил М.К.Мамардашвили [24].

В социологии различаются методы включённого наблюдения и наблюдающего участия. Переход от первого ко второму реализовал в своей работе и жизни А.Н.Алексеев, книгу которого «Драматическая социология» [25] стоит прочитать любому обитателю современного социума.

Человеческий фактор, замыкая старые оппозиции типа “рацио-интуицио”, становится штурманом синергетики на пути к целостности сквозь системные триады. Через человека разрешается пресловутый “основной вопрос” прежней философии. Благодаря братству, объединяются равенство и свобода. С помощью красоты обретают целостность истина и добро.

«Синергетический подход склоняет к уходу от дихотомии внутреннего-внешнего, искусственного-естественного, анализа-синтеза и предполагает выход в “третье пространство”, давая тем самым место для таких представлений, как, например, концепция личностного знания М.Полани» ([26], с.155). «В нелинейных ситуациях нестабильности и ветвления путей эволюции человек играет решающую роль в выборе желаемой – и в то же время достижимой - будущей структуры, одной из спектра возможных структур-аттракторов» ([27], с.113). Более того, «Человек сложнее социальной группы или общества, ибо его нелинейность выше. Он обладает

более сложным спектром форм-структур и возможных режимов развития» ([28], с.17).

К.Колин [29] обращает внимание на повышение качества развития человеческого потенциала, составляющего основную долю национального богатства страны, и видит главную проблему в нравственном воспитании людей. «Главные задачи XXI века, - считает М.Громкова [30], - возвращение к духу и возвращение к природе… Образование – непрерывный процесс… Информация – это ещё не знание, знание – не образование… Можно выделить три группы факторов, разделив окружающий мир на три сферы: биосфера, социум и духовное пространство в их единстве и целостности, во взаимодополнении…Три компоненты образовательного пространства: информационное, воспитательное, развивающее… Субъект впитывает то, что интересно и возвышает разум… Воспитание отличается от впитывания, как восхождение от хождения, воспевание от пения и т.п. Осознание – проникновение бытия в сознание… Процесс осознания меняет внутренний образ и, следуя семантике, может называться образовательным».

Таким образом, системная триада образования, выполняя синтезирующую роль [31], должна включать в себя и передачу знаний (рацио), и воспитание стиля (эмоцио), и развитие умения (интуицио). Целостно образованный человек ощущает себя понимающим («счастье – это когда тебя понимают»), участвующим («без меня народ не полон»), творящим (синергия - соработничество человека с Богом).

Потенциальное равноправие сторон системной триады не мешает доминированию отдельных компонент при актуализации. Как в Святой Троице, любая ипостась может быть полномочным представителем целого. Так принцип сочувствия, провозглашённый С.Мейеном, несёт всю триаду «признание-сочувствие-доверие» [32]. Эмоциональная судьба России определяет соответствующую доминанту и в системе образования. В русской тройке коренная лошадка – эмоцио.

«Формирование нелинейного стиля мышления должно стать одной из задач системы образования… Это требует глубокой перестройки содержания школьного образования» [33]. Стиль – форма жизни, а душа – это эстетически оформленная жизнь [19]. В России сфера эстетики берётся отвечать за всю ноосферу ([34], с.82). Исследуя отношения Иосифа Бродского с Временем, З.Журавлёва пишет: «Главный его постулат “эстетика – мать этики”, ибо всякая эстетическая реальность уточняет реальность этическую, а хорошо-плохо, нравится-не нравится предваряют для человека добро-зло. Эстетический выбор всегда индивидуален, и эстетическое переживание всегда частное. И чем богаче эстетический опыт, чем твёрже вкус, тем легче нравственный выбор» ([35], с.494). А С.Довлатов, размышляя о высшей объективности Пушкина, писал: «Его литература выше нравственности. Она побеждает нравственность и даже заменяет её. Его литература сродни молитве, природе» ([36], с.361).

Душа, красота, любовь – сильнейшие “параметры”, хотя и не поддаются строгому определению. «Истинная красота не имеет последней

черты, как не имеет точных границ фрактальное множество» ([7], с.226). Синергетика онтологически близка к асимптотической математике. «Их роднит динамизм методов, устремлённых к жизни: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Греческий термин asymptotos означает *несовпадающий*, подчёркивая тем самым, что асимптотическое приближение не превращается в совпадение. Также и целостность не превращается в полноту» ([37], с29).

Организуя систему образования, нельзя переходить "рубеж Планка" [6], если не хотим уйти от целостности жизни к полноте модели. Главное достоинство российской школы – человеческий талант учителей.

Литература

1. Баранцев Р.Г. Преодоление бинарной парадигмы // Реальность и субъект. 1999. Т.2. № 4. С.52-53. Проблемы перехода от бинарных структур к тернарным // Диалог цивилизаций: Восток – Запад. М.: РУДН. 2000. С.289-292.
2. Баранцев Р.Г. Системная триада – структурная ячейка синтеза // Системные исследования. Ежегодник 1988. М.: Наука. 1989. С.193-210. Структурная методология синтеза // Живая этика и наука будущего. М.: Дельфис. 2001. С.6-14.
3. Баранцев Р.Г Комплексирование целостности // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС. 2002. С.83-89.
4. Григорьева Т.П. Синергетика и Восток // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.215-242.
5. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.56-79.
6. Баранцев Р.Г. Принцип неопределённости-дополнительности-совместности в тринитарной методологии // Научные Труды. Рига: РИМЭ. 2001. Вып.5. С.91-95.
7. Волошинов А.В. Об эстетике фракталов и фрактальности искусства // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С. 213-246. Триадные фракталы «Божественной Комедии» Данте // Синергия культуры. Саратов: СГТУ. 2002. С.283-289.
8. Гулыга А.В. Русская идея и её творцы. М.:Соратник. 1995. 310 с.
9. Сагатовский В.Н. Русская идея: продолжим ли прерванный путь? СПб: Петрополис. 1994. 218 с.
10. Шубарт В. Европа и душа Востока. М.: Русская идея. 1997. 448 с.
11. Данилевский Н.Я. Россия и Европа. СПб: Глаголь 1995. 513 с.
12. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций? // Полис. 1994. № 1. С.32-57.
13. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный. 1997. № 3(14). С.62-70. Russland – zwischen Ost und West ? // Die Menschenrechte im interkulturellen Dialog. Frankfurt am Main: Peter Lang. 1998 . S.125-140. О месте России в семантическом пространстве социума // 2-й Российский философский конгресс. Екатеринбург. 1999. Т.2. Ч.1. С.128-130.
14. Бердяев Н.А. Судьба России. М.: МГУ. 1990. 240 с.
15. Новгородцев П.И. Сочинения. М.: Раритет. 1995. 443 с.
16. Линник Ю.В. Жертва России. Петрозаводск: МКИ. 1992. 35 с.
17. Солженицын А.И. "Русский вопрос" к концу XX века // Публицистика. Ярославль: Верх.- Волж. Кн. Изд-во. 1995. Т.1. с 616-702.
18. Налимов В.В. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии. 1996. № 11. С.65-74.
19. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство. 1979. 424 с.
20. Буданов В.Г. Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.285-304.

21. Колин Г.Г. Формирование современного естественнонаучного мировоззрения // Синергетика: человек, общество. М.: РАГС. 2000. С.16-25.
22. Синергетика и методы науки. СПб: Наука. 1998. 438 с.
23. Герасимова И.А. Совместное мышление как искусство: опыт философско-синергетического исследования // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С.126-142.
24. Мамардашвили М.К. Беседы о мышлении // Мысль изреченная… М.: ИФ РАН. 1991. С.13-52.
25. Алексеев А.Н. Драматическая социология. М.: ИС РАН. 1997. 657 с.
26. Аршинов В.И., Редюхин В.И. Синергетический подход к управлению российским обществом // Синергетика и социальное управление. М.: РАГС. 1998. С.152-164.
27. Курдюмов С.П., Князева Е.Н. Структуры будущего: синергетика как методологическая основа футурологии // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С.109-125.
28. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетические принципы коэволюции сложных систем // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС. 2002. С.9-30.
29. Колин К.К. Информационная глобализация общества и гуманитарная революциия // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС. 2002. С.323-334.
30. Громкова М.Т. Синергия духовного и материального в условиях глобализации // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС. 2002. С. 166-172.
31. Баранцев Р.Г. Синтезирующие структуры в системе образования // Синтез познавательного и прекрасного в образовании. СПб: Левша. 2001. С.14-18.
32. Мейен С.В. Принцип сочувствия // Пути в незнаемое. Сб.13. М.: Сов. Писатель. 1977. С.401-430. Реальность и субъект. 2001. Т.5. № 3. С.6-20. Баранцев Р.Г. Соинтуиция С.В.Мейена // Реальность и субъект. 2001. Т.5. № 3. С.4-5.
33. Шестакова Л.Г. Формирование нелинейного стиля мышления как элемента общей культуры человека // Синергия культуры. Саратов: СГТУ. 2002. С.101-105.
34. Бранский В.П., Пожарский С.Д. Парадокс Пригожина и суператтрактор // Глобализация: синергетический подход. М.:РАГС. 2002. С.76-83.
35. Журавлёва З.Е. Иосиф Бродский и Время // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция. 2002. С.479-495..
36. Довлатов С. Д. Заповедник // Собрание прозы в трёх томах. СПб: Лимбус-Пресс. Т.1. 1993. С.325-415.
37. Баранцев Р.Г. Неизбежность асимптотической математики // Математика. Компьютер. Образование. Вып.7. Часть 1. Сборник научных трудов / Под редакцией Г.Ю.Ризниченко. М.: Прогресс-Традиция. 2000. С.27-33.

39. **<u>Внутренняя мера внешних границ</u>** // Третьи Курдюмовские чтения: Синергетика в естественных науках. Тверь, 2007. С.31-35.

«Какие самоограничения видит синергетика на пути самоорганизации?» - таков был первый вопрос, который я задал Сергею Павловичу Курдюмову в 1995 году. Размышления на эту тему сосредоточились в докладе «Поиски границ синергетики» на первом Российском философском конгрессе в 1997 году [1]. Речь шла о том, что эти границы надо искать не в предметном пространстве известных наук, а в пространстве методов с ориентацией на асимптотическую математику. Триада “точность-локальность-простота”, реализуемая в асимптотической методологии [2], демонстрирует действие принципа неопределённости-дополнительности-совместности (НДС), согласно которому каждый элемент этой системы задаёт меру совместности двух других, необходимую для

поддержания целостности. Такая мера и определяет границы существования объекта как целостного образования. За прошедшие 10 лет эта идея получила дальнейшее развитие и нашла подтверждение у ряда других авторов.

Изучая открытые системы, синергетика открыта и сама, так что и её границы видятся не как стены разделения, а скорее как слои общения. В этих слоях происходит обмен веществом, энергией и информацией, не вполне контролируемый. Открытая система не допускает полной определённости. Но есть взаимодействие, благодаря которому образуется внутренний индикатор появления внешних границ. Он заложен в структуре целостности и проявляется в ситуации, когда эта структура подвергается испытанию на целостность.

Компоненты тринитарной структуры образуют целостное единство, когда находятся в динамическом равновесии. Чрезмерное усиление или ослабление любой из них разрушает эту целостность. Так, в триаде синергетики [3] при очень сильной нелинейности распадается структура аттракторов, жёсткий резонанс разрушает всю систему, беспредельная открытость растворяет её в окружающей среде. С другой стороны, ослабляя нелинейность, мы утрачиваем обратную связь; не учитывая когерентность, теряем эффекты масштабного каналирования; устраняя открытость, отдаём замкнутую систему во власть энтропии. Крайности ведут к парадоксам, катастрофам, сингулярностям, которые как раз и обозначают место формирования внешних границ. Граница задаёт меру, на которой строится положительно определённая теория. Например, неожиданные встречи с такими рубежами, как минимальный заряд, максимальная скорость, постоянная Планка, привели к выделению новых областей неклассической физики. Парадоксы, с которыми столкнётся синергетика на пути расширения нелинейности, когерентности, открытости, тоже должны привести к уточнению её берегов. Общность законов самоорганизации, предсказанная Г.Хакеном, может быть выражена с помощью семиодинамики, которая и определит устойчивое русло синергетики.

Стремление к сохранению собственной целостности Н.Н.Моисеев назвал, наряду с метаболизмом и редупликацией, определяющим признаком жизни [4]. У. Матурана и Ф. Варела называют это свойство аутопоэзом [5]. Его же имеют в виду, когда говорят о sustainable development любого социального организма. Как показывает П. Маляска [6], целостность общественной системы существенно зависит от гармонического баланса экономической, политической и духовной сторон жизнедеятельности народа. История человечества на многих примерах наглядно демонстрирует действие принципа НДС в древней триаде “закон-народ-власть”: в устойчивом социуме противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ.

Действие этого принципа можно наблюдать и на триаде форм классификации “комбинативная-иерархическая-параметрическая” [7]. В ней

комбинативная и иерархическая формы дополнительны как горизонтальная и вертикальная структуры, а параметрическая связывает их коррелятивно. Иерархия дополняет параметрическую форму функциональной суперпозицией, а дискретный спектр структур получается комбинативно. Управляющие параметры дополняют комбинативную форму имманентными связями, а вертикаль управления осуществляется иерархически. Таким образом, системная триада форм обнаруживает свойства организма, обладающего целостностью, которую он стремится сохранять и поддерживать в ходе sustainable development. Но эта целостность рискует исчезнуть, если нарушится динамический баланс трёх компонент и организм распадётся на отдельные части мёртвого тела. Разрушение наступает при переходе через *рубеж Планка*, когда одна из компонент берёт на себя всю полноту власти, безжалостно подавляя соседей. Целостность жизни вырождается тогда в полноту мёртвой модели. Засилье комбинативности будет чревато установлением равнораспределения, разгулом демократической посредственности, торжеством энтропии; не останется ни душевных отношений, ни духовных взлётов. Абсолютизм иерархии исключит избирательность, стеснит спонтанность побуждений, скуёт свободу воли; жёсткая вертикаль власти превратится в тиранию. Господство управляющих параметров приведёт к отрыву от уровня рабочих элементов системы, к забвению когерентного процесса формирования этих параметров в переходном слое.

А.А. Любищев, не опираясь явно на тернарную структуру, фактически работал в её смысловом поле. Так, в работе [8] обсуждение трёх бинарных оппозиций завершается указанием разрешающих факторов. Диада полемизм-гармонизм, примыкающая к линии эмоцио-интуицио, вызывает в аспекте *рацио* принцип порядка; дилемма меризм-холизм, располагаясь на стороне рацио-интуицио, порождает в области *эмоцио* принцип целого; оппозиция монизм-плюрализм, находясь на оси рацио-эмоцио, разрешается через принцип уровней реальности в *интуицио*.

Попарное рассмотрение противоречий при фиксированной мере остаётся данью бинарной парадигме. Одновременное включение всех трёх компонент описывается симметризованным соотношением, которое получается перемножением трёх неравенств вида $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \geq h_3$, образуемых циклической перестановкой индексов. В результате имеем $\Delta x_1 \cdot \Delta x_2 \cdot \Delta x_3 \geq (h_1 h_2 h_3)^{1/2} \equiv H$. Расшифровка этих величин зависит от рассматриваемой системы. Если отталкиваться от физики, то, различая, по Филберту [9], теорию элементарных частиц, теорию относительности и квантовую механику, имеем соответственно три меры ограничений, задаваемые константами e (заряд электрона), c (скорость света), ħ (константа Планка), безразмерная комбинация которых образует известную постоянную тонкой структуры $\alpha = e^2/\hbar c = 1/137$. Можно предположить, что именно она определяет универсальный физический масштаб H. Другие варианты трёхконстантной физики связаны с привлечением вместо e гравитационной постоянной G или фундаментальной планковской длины l_{pl} [10].

Возвращаясь в социальную сферу, обратим внимание на триаду Ю.А.Шрейдера [11]: этические системы (рацио) – ситуации выбора (эмоцио) – принципы морали (интуицио), в которой, согласно тому же принципу НДС, каждая компонента задаёт меру совмещения двух других и тем самым обеспечивает целостность самого подхода. Редукция к диадам уничтожает эту целостность. Без систем нет способов претворения принципов в жизнь, без ситуаций остаётся безжизненная схоластика, без принципов – моральный релятивизм. Ситуации морального выбора возникают, когда приходится отказываться от собственных притязаний ради высшего блага, жертвуя ценностями, которые тоже могут быть структурированы тринитарно: материальное благополучие – душевные радости – творческий интерес.

Говоря о целостном познании, М.Н.Курочкина заявляет, что оно «может осуществляться только в тринитарном единстве любви, познания и свободы. Познание вне любви и свободы - ограничено. Свобода вне любви и познания – это свобода эгоиста, свобода обезумевшего хирурга. Любовь без познания и свободы – слепа и бескрыла» ([12], с.85).

Об этом же пишет Л.И.Корочкин: «Единство Веры, Разума и Любви являет собой христианский путь развития. Отвержение Разума обнаруживается в возникновении юродства,.. отвержение Любви ведёт к появлению… разных форм религиозного фанатизма. Отказ от Веры сначала “продуцирует” с виду “невинный” материализм, из которого… вырастают различные варианты тоталитарного пути развития общества, неперспективного для него и пагубного» ([13], с.83).

Социальная динамика реализуется в общении. Понятие диалога всё явственнее звучит на встречах любого масштаба и уровня. Ориентируясь на семантический архетип системной триады, можно различать следующие аспекты полезного, живого, целесообразного диалога: взаимный интерес - общая основа - различие мнений [14]. Эта триада очевидно тяготеет к рациональному аспекту беседы. На более высоком уровне общения, согласно Ю.А.Шрейдеру (см.[15], с.485), должны сочетаться рациональное понимание, взаимная симпатия и совместное видение. Соразмерное сочетание этих компонент обеспечивает действенность, жизнеспособность, целостность диалога как саморазвивающегося организма. Ту целостность, которая так нужна для гармонического самоощущения человека среди людей, а в глобальном масштабе – для достойного поведения человечества в этом усложняющемся мире.

Приведённые примеры подтверждают тот вывод, что внутреннюю меру внешних границ целостной сущности можно видеть в обобщённом параметре Планка H, который формируется в результате действия принципа неопределённости-дополнительности-совместности. При переходе через рубеж Планка целостность разрушается. В гуманитарной сфере величина H будет, скорее всего, не жёсткой константой, а подвижной мягкой границей, зависящей от природы базисной целостности. Количественное описание этой динамической величины будет возможно на основе мягкой математики,

которую постепенно вводит в научный обиход асимптотическая методология [2].

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс. СПб, 1997. том 8. С.15-17.
2. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте. М.: Едиториал УРСС, 2004, 304 с.
3. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии. 2002, №9. С.91-101. См. также: Новое в синергетике. Взгляд в третье тысячелетие. М.: Наука, 2002. С.460-477.
4. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М., 1995, 376 с.
5. Матурана У.Р., Варела Ф.Х. Древо познания. М., 2001, 224 с.
6. Маляска П. Триединая гармония и преобразование общества // Идеи Н.Д.Кондратьева и динамика общества на рубеже третьего тысячелетия. М., 1995. С.28-44.
7. Баранцев Р.Г. О трёх формах системы // Любищевские чтения. Ульяновск, 2003. С.206-211.
8. Любищев А.А. Понятия системности и организменности // Наука и техника, 1976, №8. С.10-12, 36-38.
9. Philberth B. Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Structur der Schöpfung. Stein am Rhein. 1974, 608 S.
10. Корухов В.В., Симанов А.Л., Шарыпов О.В. Методологические проблемы исследования структуры пространства // Философия науки, Новосибирск, 2001, №3. С.157-180.
11. Шрейдер Ю.А. Этика. М., 1998, 271с.
12. Померанц Г.С., Курочкина М.Н. Тринитарное мышление и современность. М., 2000, 316 с.
13. Корочкин Л.И. К философским проблемам генетики: об общих принципах организации и функционировании генетического материала // Философия науки, Новосибирск, 2005, №3. С.77-93.
14. Баранцев Р.Г. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. Владивосток, 2000, с.26-28.
15. Баранцев Р.Г О тех, кто в памяти // XX Любищевские чтения. Ульяновск, 2006. С.458-490.

40. Семиодинамика как русло синергетики // Математика. Образование. Материалы XV Международной конференции. Чебоксары, 2007. С.18-21.

Понятие русла появилось в синергетике в связи с возможностями адекватного описания системы через сравнительно небольшое число параметров порядка [1]. Такие возможности возникают на тех масштабных уровнях описания, где когерентное взаимодействие элементов формирует целостный облик системы. Математическое описание целостной структуры осуществляется на основе асимптотических методов [2].

Втекая в обозримое русло, система на какое-то время поддаётся прогнозу, которого ждёт от научной теории социальная практика. Дистанции прогноза, как и масштабные интервалы целостности, всегда ограничены, так что адекватное описание обязано быть нелинейным.

Освобождаясь от иллюзии линейного прогресса, синергетика занимается нелинейной динамикой реальных превращений.

На роль базовых параметров порядка выдвигались самые разные факторы. Так, в социологии Г.Хакен в качестве таковых рассматривает язык, национальный характер, ритуал, тип государственного устройства, моду, общественное мнение и др. [3]. И.Н.Рыбакова видит параметры порядка в культурных смыслах социума, называя менталитет, научные парадигмы, язык, религии, традиции, тезаурус [4]. И.В.Черникова, подходя с позиций герменевтики, выделяет плоть, язык, поверхность смысла [5].

Пространство смыслов как место генерации ведущих признаков, подчиняющих прочие, в начале прошлого века плодотворно исследовал А.А.Любищев, когда писал о преимуществах параметрической формы системы над иерархической и комбинативной [6]. В конце XX века это пространство успешно осваивал В.В.Налимов, активно “распаковывая” заложенные в нём смыслы [7]. Формируя ведущие параметры, мысль создаёт структуры как устойчивые комплексы связей в пространстве отношений. Говоря о принципах, управляющих самоорганизацией, Г.Хакен специально подчёркивает, что «утверждения данной теории по сути связаны со структурными отношениями» ([3], с.107).

В поисках наиболее общих закономерностей мысль абстрагируется от конкретного содержания и остаётся в пространстве чистых отношений, структурные формы которых определяют план организации. Символизируя глубинные архетипы, эти структуры видятся как знаки и, становясь понятиями, обретают смысл параметров порядка. Знаковый подход – прерогатива семиотики. Однако в процессе самоорганизации происходят качественные изменения, для обозначения которых требуются динамические структуры, т.е. семиодинамика [8]. Обращение к динамическим знаковым системам напоминает переход от постоянных величин к переменным в математике. Происходит оно позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел.

Семиодинамика, как и синергетика, занимается изучением механизмов синтеза целостных образований. Небольшое различие состоит в том, что семиодинамика по предмету шире, так как не ограничивается процессами самоорганизации, а по методу несколько уже, так как ограничивается знаковым представлением [9]. Но эта узость как раз и обеспечила быстрое продвижение в разработке методов, нужных для синергетики. Сходства между ними гораздо больше. Однако судьба их сложилась по-разному. Семиодинамика, рождённая в своём отечестве, не нашла понимания и признания, а синергетика, изобретённая за рубежом, стала восприниматься, как новое перспективное направление, способное возглавить смену парадигмы. История не слишком оригинальная, но в очередной раз пройденная и достаточно поучительная в своих деталях, тем более, что сохранились документальные свидетельства этих не столь уж давних событий [10].

Обращаясь к происхождению слов *синергия, семиотика, динамика*, мы обнаружим, что появились они очень давно. Современный же смысл терминов *синергетика* и *семиодинамика* складывался постепенно в конце XX века. При этом семиодинамика в России оказалась предтечей синергетики [11]. Когда Г.Хакен, предложивший термин «синергетика», ставил вопрос о существовании общих принципов самоорганизации независимо от природы отдельных частей системы, этот вопрос, по его собственному признанию, звучал тогда как-то неестественно и казался «притянутым за уши» ([3], с.107). Самоосознание синергетики произошло не сразу. Так, в России критическая масса была достигнута лишь в 1983 году (см., напр., [12], с.31), когда на конференции в Пущино произошла, так сказать, самопрезентация синергетики, как раз в то время, когда семиодинамика уже успела заслужить обвинение в идеологической вредности и своим упорным сопротивлением измотала идеологические власти, значительно их обессилив. Семиодинамика сыграла, таким образом, роль штрафной роты, очистившей минное поле предубеждений перед наступлением синергетики.

Популярность синергетики угрожает размыванием её берегов, так что сама она как научное направление всё больше нуждается в русле достаточной определённости, и предмет этой науки обязывает её к самоопределению [13]. Однако взгляд изнутри недостаточен для целостной идентификации. А извне на роль параметров, характеризующих синергетику, предлагались пока слишком широкие и обречённо негативные показатели: нелинейность, неустойчивость, незамкнутость,…

Выход в новое всегда начинается с отрицания, отказа, освобождения от старого. Поэтому новое обычно определяется апофатически: неэвклидовы геометрии, неклассическая физика, неравновесные процессы и т.п. Такие односторонние определения зависают, иногда надолго, в поисках новых границ. Так, понятия индетерминизма, иррационального, бессознательного, обретая катафатические версии, всё равно остаются открытыми для нового. Попытки безграничной экстраполяции обречены на встречу с парадоксами, катастрофами, сингулярностями, которые плодотворны постольку, поскольку обозначают место формирования внешних границ. Граница задаёт меру, на которой строится замкнутая теория. Встречи с такими константами, как минимальный заряд, максимальная скорость, постоянная Планка, привели к выделению положительно определённых областей неклассической физики.

Попытки синергетики избавиться от апофатичности пока не привели к успеху. Понятие сложности не спасает, пока оно понимается не более определённо, чем прощание с простотой. Принцип многомерности тоже не помогает, если это всего лишь освобождение от одномерности. Тернарное определение синергетики через системную триаду нелинейность-когерентность-открытость [13] продолжает сохранять два отрицания: линейности и закрытости. Изучение нелинейных структур [14] и внешних слоёв [15] обнаруживает богатый спектр возможных расширений, пределы

которых достаточно разнообразны и позволяют определяться положительно на разных уровнях общности. Но синергетика не должна уповать только на них. По своему призванию она обязана обладать способностью к самоограничению.

Поиски границ синергетики в пространстве методов выводят на принцип неопределённости-дополнительности-совместности (НДС) [16], согласно которому в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Такая мера – внутренняя. Она проявляется через обобщённый параметр Планка, оберегающий целостность системы. В триаде точность-локальность-простота, характеризующей асимптотическую математику, действие принципа НДС хорошо прослеживается количественно [2].

Сопоставление асимптотики и синергетики обнаруживает их родство по динамизму методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Границы синергетики можно искать, следуя примеру асимптотической математики. Хотя термин «асимптотика» сам по себе апофатичен (от греч. asymptotos – несовпадающий), триада точность-локальность-простота не содержит отрицаний.

Понятие внутренней меры появляется благодаря переходу от бинарной структуры к тернарной. В диаде взаимодействие сторон ведёт к тупику и взрыву. В триаде возникает ограничительная мера целостности, которая подвижна и не абсолютна. Преодоление возможно как преображение, превращение в новую целостность. Механизм явления бифуркации может быть раскрыт через структурную динамику меры Планка. В локальном масштабе окрестность точки бифуркации управляется внутренней асимптотикой, которая отличается от внешних до и после перехода. Области устойчивой целостности – это сравнительно простые асимптотики, действующие в ограниченной части пространства рабочих параметров. Сингулярности, возникающие на границах, означают рубежи равномерности и потребность в более сложной, переходной, заведомо нелинейной асимптотике. Переходные асимптотики всегда включают дополнительные параметры, позволяющие открывать неожиданные выходы из тупиковых ситуаций. Так, в несжимаемой жидкости трубка тока с увеличением скорости безнадёжно сужается, но если учесть переменную плотность, то достигается критическая скорость, после которой дальнейшее увеличение скорости сопровождается расширением канала. Таков известный эффект сопла Лаваля.

С увеличением скорости эволюции коридор существования нашего мира тоже сужается. Надо найти внутренний параметр, который обеспечит достижение критического состояния с выходом к оптимистической перспективе. Социальные различия образуют такой клубок противоречий, что проблема их примирения кажется намного более сложной, чем тонкое согласование фундаментальных физических констант в начальный период эволюции Вселенной. Отстранённый взгляд не видит оснований для

оптимизма. Но «истина должна быть пережита, а не преподана» [17]. Жизнь сама порождает внутреннюю меру осуществления. Самоорганизация вернее, надёжнее, предпочтительнее внешней организации. Она опережает управленческие действия, успевая находить простые решения в мире растущей сложности. По пути к истине сложность в узловых точках меры [18] проходит ступени вновь обретаемой целостной простоты [2]. Этот процесс не похож на линейную экстраполяцию. Каждая ступень совершенства требует всё большего участия творческой силы Мысли.

В тринитарной системе механизм поддержания целостности (аутопоэз [19]) осуществляется на основе принципа НДС. Так, в устойчивом социуме противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ.

Абсолютизация любой компоненты разрушает целостность триады. Так, в асимптотической математике погоня за абсолютной точностью ведёт к чрезмерному усложнению или к предельной локализации, т.е. к вырождению области в точку. Абсолютизация любой идеи приводит к фанатизму.

Компоненты системной триады образуют целостное единство, когда находятся в динамическом равновесии. Чрезмерное усиление или ослабление любой из них разрушает эту целостность. Так, в триаде синергетики при очень сильной нелинейности распадается структура аттракторов, жёсткий резонанс разрушает всю систему, беспредельная открытость растворяет её в окружающей среде. С другой стороны, ослабляя нелинейность, мы утрачиваем обратную связь; не учитывая когерентность, теряем эффекты масштабного каналирования; устраняя открытость, отдаём замкнутую систему во власть энтропии. Крайности ведут к парадоксам.

Тринитарная структура необходима и достаточна для мониторинга целостности. Трёхмерность оптимальна, потому что при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей такие структуры теряют устойчивость. Поэтому область семантической устойчивости системной триады максимальна [20]. И тринитарный подход находит всё большее применение в исследованиях по социальной динамике [21] и информационной устойчивости политических систем [22].

Будучи предтечей синергетики, семиодинамика сумела заложить основы структурной методологии, которая помогает синергетике определить свои берега и обрести подлинное русло [23]. Обживаясь в нём, синергетика вскоре возможно не удивится, осознав себя семиодинамикой.

Литература.

1. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Русла и джокеры: нейросетевой взгляд на сложную динамику // Прикладная нелинейная динамика. Саратов. 1998, т.6, №4. С.18-30.
2. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте. М.: УРСС, 2004, 304 с.
3. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.

4. Рыбакова И.Н. Параметры порядка социокультурного пространства формирующегося информационного общества // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.:РАГС, 2003. С.282-290.
5. Черникова И.В. Синергетика как ядро постнеклассической науки // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.88-98.
6. Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 280 с.
7. Налимов В.В. Разбрасывая мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция, 2000, 344 с.
8. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
9. Баранцев Р.Г. Синергетика и семиодинамика // Синергетика и методы науки. Труды семинара. СПб: Наука, 1998. С.412-415.
10. Баранцев Р.Г. История семиодинамики: Документы, беседы, комментарии. М.-Ижевск: РХД, 2006, 380 с.
11. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как предтеча синергетики // Метафизика. Век XXI. Сборник трудов. М.:БИНОМ, 2006. С.79-84.
12. Гурия Г.Т. Юлий Александрович Данилов, каким я его знал // В книге: Данилов Ю.А. Причудливый мир науки. Саратов: Колледж, 2004, 228 с. С.20-43.
13. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М.: Наука, 2002. С.460-477. См. также: Вопросы философии, 2002, №9. С.91-101.
14. Баранцев Р.Г. Структуры нелинейности // Нелинейная динамика и постнеклассическая наука. М.: РАГС, 2003. С.140-146.
15. Баранцев Р.Г. На подступах к внешнему слою // Прикладная философия и социология. Ульяновск. 2002. Т.1. С.25-29. См. также: Синергетика. Труды семинара. Том 5. М.- Ижевск, 2003. С. 257-261.
16. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс, СПб, 1997, том 8. С.15-17.
17. Гессе Г. Игра в бисер. М., 1992, 496 с.
18. Сороко Э.М. Инварианты в структуре знания и узловая линия мер // Философско-методологические проблемы взаимодействия наук. Минск, 1985. С.134-162.
19. Матурана У., Варела Ф. Древо познания. М., 2001, 224 с.
20. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск, 2005, 124 с.
21. Опрятная О.Н. Социальная динамика: тринитарный подход. М.: Проспект, 2004, 119 с.
22. Шевченко А.В. Информационная устойчивость политической системы. М., 2004, 256 с.
23. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г. Рубежи синергетики // Синергетика. Труды конференции. МГУ. Том 8, М., 2006. С.255-272.

41. Семиодинамика – прошлое и будущее синергетики // Восток-Запад на берегах Невы. СПб: Рериховский центр СПбГУ. 2007. Ч.2. С.306-310.

Динамическая теория знаковых систем, будучи предтечей синергетики, заложила основы структурной методологии, которая помогает синергетике определить свои берега и обрести подлинное русло. Благодаря переходу от бинарной структуры к тернарной, семиодинамика находит внутреннюю меру, необходимую для самоограничения, которое должно быть присуще синергетике. Тринитарный механизм преодоления эволюционных кризисов показан на газодинамическом примере эффекта

сопла. Будущее синергетики становится всё более определённым именно в облике семиодинамики.

Синергетика ищет себе берега, чтобы определиться в собственном русле и избавиться от обвинений в размытости, неопределённости, псевдонаучности. Обвинения эти небезосновательны, ибо ситуация нетривиальна: в предметном пространстве русло синергетики не локализуется; искать и формировать его приходится в ином пространстве, скорее методологическом, чем предметном. Общность искомой методологии заставляет отвлекаться от предметной конкретности, следуя математике и, более широко, семиотике.

В поисках наиболее общих закономерностей мысль абстрагируется от конкретного содержания и остаётся в пространстве чистых отношений, структурные формы которых определяют план организации. Символизируя глубинные архетипы, эти структуры видятся как знаки и, становясь понятиями, обретают смысл параметров порядка. Знаковый подход – прерогатива семиотики. Однако в процессе самоорганизации происходят качественные изменения, для обозначения которых требуются динамические структуры, т.е. семиодинамика. Обращение к динамическим знаковым системам напоминает переход от постоянных величин к переменным в математике. Происходит он исторически позднее, потому что мир знаков сложнее мира чисел.

Теория знаковых систем начала осваивать динамические структуры только в конце прошлого века. Междисциплинарный методологический семинар по семиодинамике работал в Ленинградском университете с 1980 по 1983 год. Он объединил представителей самых разных специальностей: математиков и лингвистов, физиков и философов, биологов и педагогов. Общие закономерности возникновения, развития и отмирания естественных систем в знаковом представлении – так был определён предмет семиодинамики. Интерес к динамике синтеза целостных образований оказался мощным двигателем плодотворной деятельности творческого коллектива. В 1982 году в издательство ЛГУ был представлен сборник трудов семинара. Однако последующие годы прошли в борьбе семиодинамики за право на существование, и сборник смог появиться в свет только в 1994 году [1].

Семиодинамика, как и синергетика, занимается изучением механизмов синтеза целостных образований. Небольшое различие состоит в том, что семиодинамика по предмету шире, так как не ограничивается процессами самоорганизации, а по методу несколько уже, так как ограничивается знаковым представлением. Но эта узость как раз и обеспечила быстрое продвижение в разработке методов, нужных для синергетики. Сходства между ними гораздо больше. Только судьба их сложилась по-разному. Семиодинамика, рождённая в своём отечестве, не нашла понимания и признания, а синергетика, изобретённая за рубежом, стала восприниматься, как новое перспективное направление, способное возглавить смену парадигмы. История не слишком оригинальная, но в очередной раз

пройденная и достаточно поучительная в своих деталях, тем более, что сохранились документальные свидетельства этих не столь уж давних событий [2].

Обращаясь к происхождению слов *синергия, семиотика, динамика*, мы обнаружим, что появились они очень давно. Современный же смысл терминов *синергетика* и *семиодинамика* складывался постепенно в конце XX века. При этом семиодинамика в России оказалась предтечей синергетики [3]. Когда Г.Хакен, предложивший термин «синергетика», ставил вопрос о существовании общих принципов самоорганизации независимо от природы отдельных частей системы, этот вопрос, по его собственному признанию, звучал тогда как-то неестественно и казался «притянутым за уши» ([4], с.107). Самоосознание синергетики произошло не сразу. Так, в России критическая масса была достигнута лишь в 1983 году (см., напр., [5], с.31), когда на конференции в Пущино произошла, так сказать, самопрезентация синергетики, как раз в то время, когда семиодинамика уже успела заслужить обвинение в "идеологической вредности" и своим упорным сопротивлением измотала идеологические власти, значительно их обессилив. Семиодинамика сыграла, таким образом, роль штрафной роты, очистившей минное поле предубеждений перед наступлением синергетики.

Предмет синергетики обязывает её к самоопределению. Однако взгляд изнутри недостаточен для целостной идентификации. А извне на роль параметров, характеризующих синергетику, предлагались пока слишком широкие и обречённо негативные показатели: нелинейность, неустойчивость, незамкнутость,…

Выход в новое всегда начинается с отрицания, отказа, освобождения от старого. Поэтому новое обычно определяется апофатически: неэвклидовы геометрии, неклассическая физика, неравновесные процессы и т.п. Такие односторонние определения зависают, иногда надолго, в поисках новых границ. Так, понятия индетерминизма, иррационального, бессознательного, обретая катафатические версии, всё равно остаются открытыми для нового. Попытки безграничной экстраполяции обречены на встречу с парадоксами, катастрофами, сингулярностями, которые плодотворны постольку, поскольку обозначают место формирования внешних границ. Граница задаёт меру, на которой строится замкнутая теория. Встречи с такими константами, как минимальный заряд, максимальная скорость, постоянная Планка, привели к выделению положительно определённых областей неклассической физики.

Попытки синергетики избавиться от апофатичности пока не привели к успеху. Понятие сложности не спасает, пока оно понимается не более определённо, чем прощание с простотой. Принцип многомерности тоже не помогает, если это всего лишь освобождение от одномерности. Тернарное определение синергетики через системную триаду нелинейность-когерентность-открытость [6] продолжает сохранять два отрицания: линейности и закрытости. Изучение нелинейных структур и внешних слоёв

обнаруживает богатый спектр возможных расширений, пределы которых достаточно разнообразны и позволяют определяться положительно на разных уровнях общности. Но синергетика не должна уповать только на них. По своему призванию она обязана обладать способностью к самоограничению.

Поиски границ синергетики в пространстве методов выводят на принцип неопределённости-дополнительности-совместности (НДС) [7], согласно которому в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Такая мера – внутренняя. Она проявляется через обобщённый параметр Планка, оберегающий целостность системы. В триаде точность-локальность-простота, характеризующей асимптотическую математику, действие принципа НДС хорошо прослеживается количественно [8]. Сопоставление асимптотики и синергетики обнаруживает их родство по динамизму методов: от предела – к приближению, от бытия – к становлению, от полноты – к целостности. Границы синергетики можно искать, следуя примеру асимптотической математики. Хотя термин «асимптотика» сам по себе апофатичен (от греч. asymptotos – несовпадающий), триада точность-локальность-простота не содержит отрицаний.

Понятие внутренней меры появляется благодаря переходу от бинарной структуры к тернарной. В диаде взаимодействие сторон ведёт к тупику и взрыву. В триаде возникает ограничительная мера целостности, которая подвижна и не абсолютна. Преодоление возможно как преображение, превращение в новую целостность. Механизм явления бифуркации может быть раскрыт через структурную динамику меры Планка. В локальном масштабе окрестность точки бифуркации управляется внутренней асимптотикой, которая отличается от внешних до и после перехода. Области устойчивой целостности – это сравнительно простые асимптотики, действующие в ограниченной части пространства рабочих параметров. Сингулярности, возникающие на границах, означают рубежи равномерности и потребность в более сложной, переходной, заведомо нелинейной асимптотике. Переходные асимптотики всегда включают дополнительные параметры, позволяющие открывать неожиданные выходы из тупиковых ситуаций.

Так, в газовой динамике хорошо известен эффект сопла Лаваля, состоящий в том, что трубка тока с увеличением скорости сначала сжимается, но при достижении критической скорости – расширяется. Существенную роль при этом играет сжимаемость газа. В несжимаемой жидкости такого перехода к расширению не происходит. Иными словами, площадь поперечного сечения s и скорость v находятся в безнадёжной бинарной оппозиции до тех пор, пока не подключается переменная плотность ρ, которая радикально разрешает эту оппозицию, превращая противников в союзников.

Равенство $\rho sv = const$ означает сохранение массы в трубке тока. Отсюда, беря логарифмическую производную, имеем $\frac{d\rho}{\rho} + \frac{ds}{s} + \frac{dv}{v} = 0$. Из интеграла Бернулли выводится соотношение $\frac{d\rho}{\rho} = -M^2 \frac{dv}{v}$, где M – число Маха. Следовательно, $\frac{ds}{s} = (M^2 - 1)\frac{dv}{v}$, и знак правой части этого равенства меняется с минуса на плюс при переходе через скорость звука (M = 1).

В общем случае, обозначив компоненты системной триады через x_1, x_2, x_3, допустим, что её сохранение требует соотношения $x_1 x_2 x_3 = const$. Получив отсюда равенство

$$\frac{dx_1}{x_1} + \frac{dx_2}{x_2} + \frac{dx_3}{x_3} = 0, \qquad (1)$$

предположим, что x_1 и x_2 противоборствуют, а x_3 должен их примирить. Следуя за газодинамикой, допустим, что взаимодействие x_3, скажем, с x_2 порождает соотношение вида $\frac{dx_3}{x_3} + A_2 \frac{dx_2}{x_2} = 0$, где A_2 возрастает от нуля, т. е. x_3 и x_2 вступают в альтернативное отношение. При достижении $A_2 = 1$ условие баланса (1) выполняется за счёт этой пары, а для x_1 наступает стационарное состояние ($dx_1 = 0$). При дальнейшем увеличении $A_2 > 1$ x_1 вынужден объединиться с x_2, чтобы сохранить общий баланс. Если компоненты триады участвуют в законе сохранения в разных степенях, соответствующие коэффициенты появляются в равенстве (1) как веса отдельных слагаемых. Такова общая схема эффекта сопла, разрешающего противоречия в структуре системной триады. В каждом конкретном случае важно исследовать критические состояния, через которые осуществляется перспективный путь в будущее.

Однако в рамках законов сохранения возможности эволюции существенно ограничены, так как механизм разрешения кризисов остаётся компенсационным; семиодинамическая структура сводится к перераспределению при любом числе компонент в системе (сколько тут отнимется, столько там прибавится). Так, в газодинамическом варианте одновременное увеличение s и v (при M>1) достигается за счёт уменьшения плотности ρ.

Законы сохранения импульса и энергии выводятся из свойств однородности пространства и времени. Их нарушение в современной физике не допускается. Количество живого вещества, возможно, тоже сохраняется. Но что-то существенно новое должно появляться, если в эволюционном процессе участвует творческое начало. Легче всего допустить это в сфере идей (информации), полагая, что человек способен если не создавать, то хотя бы воспринимать новые смыслы. Природа таких источников пока не ясна, но жёстких запретов на них нет. А факты, пусть и необъяснённые, существуют. Пророческий дар Ванги вряд ли можно

объяснить только потерей зрения (компенсационно). Любопытно, что акты преображения связаны с вихревыми структурами.

Креативность в мире так или иначе проявляется. Новое знание откуда-то возникает. Допуская такой источник, в равенстве (1) справа нужно писать уже не нуль. Тем самым тернарная система становится действительно открытой, сохраняя не модельную полноту, а животворную целостность.

Путь в будущее как коридор дальнейшего существования нашего мира с увеличением скорости эволюции тоже сужается («экологические ниши становятся всё более узкими» - [9], с.50), и надо найти спасительный параметр, который обеспечит выход к оптимистической перспективе при достижении критического состояния. Эта проблема не проще, чем тонкое согласование фундаментальных физических констант в начальный период эволюции Вселенной, - а решать её придётся человечеству, прежде всего, силами своего Разума.

Уходящая бинарная парадигма оставила нам в наследство запутанный клубок социальных противоречий: экономических, политических, религиозных. Многие из них устрашают своей видимой неразрешимостью. Так, не в силах примирить экологию и бизнес, власть часто оказывается на поводу у бизнеса.

Экономика и политика обычно находятся в соотношении дополнительности. Однако общественная жизнь не ограничивается этими двумя поприщами. Существует ещё сфера культуры, живущая по своим законам, избегающим жажды власти и наживы. Обеспечивая целостность социума, именно культура внушает надежды на качественное преображение человеческого общества. Объединяя науку, искусство и религию, культура, к сожалению, часто плутает в логических лабиринтах науки и спотыкается о догматические барьеры религии; и тогда искусство оказывается мерообразующим фактором в их примирении и совмещении. Не случайно Достоевский предрекал, что спасение мира придёт через осознание красоты.

Механизм поддержания целостности осуществляется на основе принципа НДС. Так, в устойчивом социуме противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между властью и законом – через народ. Тринитарная структура необходима и достаточна для мониторинга целостности. Трёхмерность оптимальна, потому что при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей такие структуры теряют устойчивость. Поэтому область семантической устойчивости системной триады максимальна [10]. И тринитарный подход находит всё большее применение в исследованиях по социальной динамике [11] и информационной устойчивости политических систем [12].

Будучи предтечей синергетики, семиодинамика сумела заложить основы структурной методологии, которая помогает синергетике определить свои берега и обрести подлинное русло [13]. Обживаясь в нём, синергетика вскоре возможно не удивится, осознав себя семиодинамикой.

Литература

1. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
2. Баранцев Р.Г. История семиодинамики: Документы, беседы, комментарии. М.-Ижевск: РХД, 2006, 380 с.
3. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как предтеча синергетики // Метафизика. Век XXI. Сборник трудов. М.:БИНОМ, 2006. С.79-84.
4. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.
5. Гурия Г.Т. Юлий Александрович Данилов, каким я его знал // В книге: Данилов Ю.А. Причудливый мир науки. Саратов: Колледж, 2004, 228 с. С.20-43.
6. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М.: Наука, 2002. С.460-477. См. также: Вопросы философии, 2002, №9. С.91-101.
7. Баранцев Р.Г. Поиски границ синергетики // 1-й Российский философский конгресс, СПб, 1997, том 8. С.15-17.
8. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте. М.: УРСС, 2004, 304 с.
9. Анатомия кризисов. М.: Наука, 1999, 238 с.
10. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
11. Опрятная О.Н. Социальная динамика: тринитарный подход. М.: Проспект, 2004, 119 с.
12. Шевченко А.В. Информационная устойчивость политической системы. М., 2004, 256 с.
13. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г. Рубежи синергетики // Синергетика. Труды конференции. МГУ. Том 8, М., 2006. С.255-272.

42. Культура как синтез науки, искусства и религии

// Фундаментальные проблемы культурологии. Том 1. Теория культуры. СПб: Алетейя, 2008. С.274-278.

Политики, витийствующие на авансцене современной социальной жизни, обязательно держат в уме экономический потенциал обсуждаемых стран. Генералы бизнеса чутко следят за конъюнктурой, ловя в свои паруса ветры политических веяний. Аналитики, отслеживая действия тех и других, гадают, какая из этих лошадок прогресса оказывается ведущей: политика строится на экономике или экономика держится на политике? Споры, замыкаясь на себя, продолжаются безостановочно и… бесплодно.

К счастью, общественная жизнь не ограничена этими двумя поприщами. Существует ещё сфера культуры, живущая по своим законам, избегающим жажды власти и наживы. Целостность общества сохраняется благодаря культуре, по уровню которой история определяет рейтинг народов и государств. «Главные проблемы человечества будут решаться не в экономической или политической сферах, а в сфере культуры», - утверждает К.К. Колин [1].

«Культура объединяет все стороны человеческой личности», - писал Д.С. Лихачёв [2]. Будучи единством тела, души и духа, человек обладает способностью мыслить одновременно понятиями, образами и символами. Соответственно компонентами культуры оказываются наука, искусство и религия. Ветвями одного дерева называл их А.Эйнштейн в последние годы

своей жизни [3]. «В целостном соединении их заключается содержание культуры, а их развитие образует смысл истории», - полагал В.Ф.Одоевский ещё в XIX веке [4]. В XX веке идею триединства культуры продвигали В.И. Вернадский. Д.С. Лихачёв, Н.Н. Моисеев.

В наше время целостность культуры становится необходимым условием существования социума. Чтобы не допускать социальных взрывов, вроде недавнего «карикатурного скандала», рациональный Запад должен уважать образы и символы, интуитивный Восток – считаться с понятиями и образами, эмоциональная Россия – принимать символы и понятия.

Бинарные оппозиции, характерные для отживающей парадигмы, разжигая вражду между социальными группами, не дают опоры для мирного сосуществования, вынуждая искать более жизнеспособные структуры, пригодные для синтеза. Естественное стремление к синтезу, к новой целостности, существенно связано с идеей тринитарности [5]. В семантической формуле системной триады *рацио-эмоцио-интуицио* проявляется на земном плане тринитарный архетип, корни которого уходят далеко вглубь тысячелетий. Семантическое сходство таких триад можно рассматривать как ***гомологический закон***, управляющий структурной динамикой целостных образований [6]. В отличие от аналогии, где сходство ограничивается внешними признаками, гомология – сходство внутреннее, глубинное, восходящее к генезису.

Нынешний переход от бинарной парадигмы к тернарной означает, что прежний путь развития теряет устойчивость (идеология антагонизма ведёт мир к самоубийству) и для дальнейшего существования человечество должно выйти на новый аттрактор. Так, В.С.Стёпин, сопоставляя традиционалистский и техногенный типы цивилизаций, приходит к выводу о перспективности третьего пути, более человеческого, культурного, духовного [7]. «В человеческой сфере устойчивость полностью согласуется с культурной целостностью», - пишет Ф.Капра [8].

Беря на себя синтезирующую роль, культура объединяет науку, искусство и религию. Понятно стремление включить сюда и философию: начертание плана осуществляет наука, изобретение персонажей – искусство, творение концептов – философия [9]. Но, соразмеряя компоненты, можно увидеть значительную корреляцию между наукой и философией. В нашем представлении философия появляется на второй ступени трихотомии как субстанциальная компонента в триаде наук: естественные-гуманитарные-философские. При этом различаются словесные-изобразительные-музыкальные искусства и догматические-иконические-мистические религии.

В техногенной цивилизации Запада очевидно преобладание *рацио*. Стремясь к объективности, традиционная наука избавлялась от всего личностного, отрываясь тем самым от жизни. Даже философия пресловутый основной вопрос ставила поразительно бесчеловечно. Почти все хронические бинарные оппозиции прежней парадигмы (вещество-поле,

материя-идея, наука-религия и другие) для выхода к целостности нуждаются в мобилизации эмоциональной компоненты.

Диада предмет-смысл обретает системную целостность через метод как способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета. Оппозиция материя-идея разрешается через человека, наука-религия – через искусство.

Мнение о несовместимости, антагонизме науки и религии распространено довольно широко [10]. Однако положение небезнадежно, ибо существует нечто, объединяющее эти две ветви культуры. Наука и религия обе признают наличие разумного миропорядка. Вера науки скрыта в исходных постулатах, разум религии спрессован в народной мудрости. Наука и богословие – интеллектуальные родственники, - полагает Джон Полкинхорн [11].

Но, конечно, имеются и существенные различия. Наука несёт аналитическое начало, религия – синтетическое. "Для религии Бог стоит в начале всякого размышления, а для естествознания – в конце, - пишет Макс Планк. – Для одних Он означает фундамент, а для других – вершину построения любых мировоззренческих принципов" [12].

Взаимодействие между наукой и религией не только возможно, но и необходимо. Затянувшееся противостояние науки и религии, входя в диалог, обретает черты сотрудничества [13].

Говоря о помехах, стоящих на пути к Космическому сознанию, В.В.Налимов называет, прежде всего, логизированность науки и догматизированность религии [14]. Такая зашоренность затрудняет и взаимопонимание между ними. Над религией довлеет незыблемое прошлое, у науки нет умения глубинно переживать достигнутое знание.

Искусство, свободное от шор научной логики и религиозных догматов, является мерообразующим фактором в совмещении науки и религии и тем самым играет ведущую роль в становлении культурной целостности. Не случайно Ф.М. Достоевский предрекал, что спасение мира придёт через осознание красоты.

Дефицит эмоционального фактора в теоретических разработках современных политологов приводит к тому, что перспективы устойчивого развития получаются довольно мрачными (таковы, например, сценарии, предлагавшиеся в телепередачах А.Гордона «Образ будущего»). Для России такие сценарии далеки от реальности, так как здесь эмоциональный фактор является определяющим [15]. «Русский человек, - пишет А.А. Корольков, - не ведает бесчувственного идеала, его может увлечь идея, но она не обретает рассудочной судьбы немецкой метафизики, она закипает эмоциональностью….Сердцевина русской философии – душа человека… Русские философы ищут целостности, синтетического единства всех сторон реальности и всех движений человеческого духа…. Подлинное выражение русского духа, характера и даже тайн подсознания не мог бы дать никакой философ, мыслящий понятиями, такое оказалось доступным только русской художественной литературе и прежде всего Александру Сергеевичу Пушкину» [16].

Общение без эмоций в России почти анекдотично. Более того, как говорил М.К.Мамардашвили «Пока человек производит акт сравнения внешних предметов, не имеющих к нему отношения, и не вовлекает самого себя в акт сравнения – он не мыслит» [17]. Изучая процессы самоорганизации в творческом акте переживания, человек вовлекается в соответствующее движение мысли и тем самым развивается сам. В целостном общении возникает синдром Пигмалиона: создавая Галатею синергетики, мы попадаем под её обаяние, способствующее сотрудничеству, сочувствию, соединению.

Эмоциональная компонента отсутствует и в исходных концепциях современного естествознания. Физики, например, признают два вида материи: вещество и поле. Но если вещество – *рацио*, а поле – *интуицио*, то какая фундаментальная сущность может претендовать на роль эмоциональной компоненты? В книге [18] мы испытываем на эту роль понятие силы. Самостоятельный статус признавал за ней ещё Ньютон. Правда, современная физика, ограничиваясь бинарной онтологией, заменяет силу взаимодействием, которое сводится к обмену частицами. Но в то же время теория квантового поля допускает воспринимать силы как свойства. И тогда понятнее становится восточное определение силы как воплощение гармонии движения, свойственной самим вещам [19]. Категория силы как онтологический атрибут материи основательно трактуется и в недавней книге А.Бэттлера [20].

Попадая из одной семантической структуры в другую, привычный термин существенно меняет смысл. Так человек ведёт себя по-разному в различных компаниях и обстоятельствах. Пробуя известные слова на роль эмоциональной составляющей материи, приходится испытывать их способность на устойчивость в новом смысловом поле. Тут неизбежна конкуренция. Почему бы, например, не сила, а активность? Тоже ведь глубокий и ёмкий термин с эмоциональной окраской. В нашей работе [21] активность уже упоминалась как имманентное свойство материи. Ю.В. Чайковский, критикуя идею отбора, приходит к выводу, что именно активность является движущим фактором эволюции на всех уровнях [22]. Любопытно в этом плане и высказывание Поля Валери: «Своими силами ум совершенно не способен покончить с активностью, составляющей саму его суть, и нет такой мысли, которая оказалась бы для него последней» [23].

Разумеется, предлагаемая гипотеза об онтологическом аналоге культуры слишком фундаментальна, чтобы претендовать на принятие без основательных дискуссий. Она выставляется на открытое обсуждение.

Системная триада диалога: общая основа – различие мнений – взаимный интерес [24], очевидно тяготеет к рациональному аспекту беседы. На высшем уровне культурного общения должны сочетаться рациональное понимание, взаимная симпатия и совместное видение.

Литература

[1] *Колин К.К.* Информационная глобализация общества и гуманитарная революция // Глобализация: синергетический подход. М.: РАГС, 2002. С.323-334.

[2] *Лихачёв Д.С*. Искусство памяти и память искусства // Критика и время. Л., 1984. С.68-74.
[3] *Einstein A*. Out of my Later Years. N.Y., 1950, 282 p.
[4] *Зеньковский В.В*. История русской философии. Л., 1991. Т.1. Ч.1. С.151.
[5] *Баранцев Р.Г.* Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: РХД. 2005. 124 с.
[6] *Баранцев Р.Г.* Гомологический закон триединства // Философия и будущее цивилизации. Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса. М., 2005. Т.1. С.16.
[7] *Стёпин В.С*. Проблема будущего цивилизации // Будущее России в зеркале синергетики. М., 2006. С.28-38.
[8] *Капра Ф*. Скрытые связи. М., 2004. С.249.
[9] *Делёз Ж., Гваттари Ф*. Что такое философия?. М.-СПб, 1998,288с.
[10] *Фейнберг Е.Л*. Наука, искусство и религия // Вопросы философии, 1997, №7. С.54-62.
[11] *Полкинхорн Дж.* Вера глазами физика. М.: ББИ, 1998. 228 с.
[12] *Планк М*. Религия и естествознание // Вопросы философии. 1990, №8. С.35
[13] *Баранцев Р.Г*. Предисловие к кн.: Любищев А.А. Наука и религия. СПб: Алетейя, 2000, 358 с.
[14] *Налимов В.В*. Критика исторической эпохи: неизбежность смены культуры в XXI веке // Вопросы философии, 1996, №11. С.73.
[15] *Баранцев Р.Г*. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, №3(14). С.62-70.
[16] *Корольков А.А*. Русская духовная философия. СПб, 1998, 576 с.
[17] *Мамардашвили М.К.* Беседы о мышлении // Мысль изречённая… М., 1991. С.13-52.
[18] *Баранцев Р.Г*. Синергетика в современном естествознании. М.^ УРСС, 2003. 144 с.
[19] *Капра Ф*. Дао физики. СПб, 1994. 304 с.
[20] *Бэттлер А.* Диалектика силы: онтобия. М. 2005. 320 с.
[21] *Баранцев Р.Г.* Имманентные проблемы синергетики // Вопросы философии, 2002, № 9. С.91-101.
[22] *Чайковский Ю.В.* Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию // XX Любищевские чтения. Ульяновск, 2006. С.104-114.
[23] *Валери П*. Декарт // Вопросы философии, 2005, №12. С.159-168.
[24] *Баранцев Р.Г*. К целостности диалога // Культура XXI века: диалог и сотрудничество. Владивосток, 2000. С.26-28.

43. Активность как имманентное свойство материи // Время и звёзды. К 100-летию со дня рождения Н.А.Козырева. СПб: Нестор-История. 2008. С.415-421.

Концепция активного времени, предложенная Н.А. Козыревым [1], постепенно завоёвывает признание [2], однако, медленнее, чем естественно было ожидать, имея в виду очевидную потребность в объяснении антиэнтропийной эволюции мира. Мешает, видимо, упрямое представление о времени как пассивной длительности. Но если суть тут в активности, то имеет смысл говорить, прежде всего, о ней, поменяв порядок слов *время* и *активность*, чтобы убрать психологический барьер.

Допуская саморазвитие Вселенной [3], мы должны признать, что сущее активно. И это свойство всё более заявляет о себе как ведущий фактор эволюции. «Движущим фактором эволюции на всех уровнях можно признать активность, - утверждает известный эволюционист, историк и философ науки Ю.В. Чайковский, - Биологические типы активности, несмотря на всю своеобразность, являются формами этого всеобщего

движущего природу начала… Введение активности как первичного свойства живого столь же уместно, как введение физического поля или химической активности» ([4], с.112). И если активность действует *на всех уровнях*, то следует признать её *первичным свойством* всего, из чего состоит мир, т.е. материи (как понимал её Аристотель). «В философском смысле активность представляет собой имманентно присущее материи свойство, её атрибут», - заявляет Г.Я. Буш [5].

Современная физика различает два самостоятельных вида материи: вещество, обладающее массой, и поле, обладающее энергией. Тринитарная методология [6] вводит третий вид – силу, обладающую активностью [7]. В этой структуре понятие активной силы приобретает фундаментальный статус, тот, о котором философы догадывались и раньше.

Рассматривая силу как онтологическую сущность и атрибут материи, А. Бэттлер приводит в своей книге [8] высказывания целого ряда философов. Николай ***Кузанский***: Сила изначально присуща самой материи …Предположение о Единой силе Вселенной, которая, возможно, является причиной её возникновения. Тема XXI века! Бенедикт ***Спиноза***: Человек или общество (государство) воспроизводит своё бытие благодаря мощи (силе), которой он или оно изначально обладают. Джон ***Локк***: Сила обнаруживается “в отношениях” и фиксируется в сознании как одна из фундаментальных идей, способных объяснить другие сложные идеи, как, например, свободу. ***Лейбниц***: Всякое тело всегда обладает движущей силой, более того – действительным внутренним движением, изначально присущим вещам… Эта первичная активная сила, которую можно назвать жизнью. ***Ламетри***: Материя содержит в себе оживляющую её движущую силу. ***Дидро***: Сила, будучи атрибутом материи, проявляет себя в законах по-разному, в различных обличиях в зависимости от форм её движения. ***Кант***: Материя наполняет пространство не просто благодаря своему существованию, а благодаря особой движущей силе. ***Шеллинг***: Феномен каждой силы есть материя. ***Гегель***: Движущаяся материя и есть сила… Понятие силы сохраняется… как сущность в самой её действительности. ***Бюхнер***: Без силы нет материи – без материи нет силы. ***Дицген***: В онтологии сила есть материя, а в гносеологии – материя есть сила.

Подводя итог, А. Бэттлер признаёт, что, хотя «все упомянутые философы так или иначе увязывали силу с материей и движением» (с.67) и «приходили к выводу о существовании силы “внутри” самой материи как её движущей основы» (с.289), но всё же «сила не стала философским инструментом познания» (с.68). В заключении автор пишет: «Из моего определения онтологической силы – онтобии как атрибута бытия, который определяет его существование, вытекает, что всё материальное пространство обладает силой» (с.289-290).

Самостоятельный статус признавал за силой ещё Ньютон. И на Востоке сила понималась как воплощение гармонии движения, свойственной самим вещам [9]. В Китае «внимание было обращено не на взаимодействующие тела, а на силовое пространство между ними», -

напоминает Ю.С. Владимиров ([10], с.31). Переход метафизики из предметного пространства в пространство отношений заостряет интерес к понятию активной силы. «Очевидно, какая-то сила действует в мире, большая, чем мы сами,… та сила, которая, собственно, и творит историю», - пишет М.К.Мамардашвили ([11], с.35 и 27).

Все эти догадки настойчиво вели к радикальному решению, для принятия которого требовалась, однако, метафизическая смелость. Но, когда оно принято, складывается целостная картина материи, в которой активная сила являет ту же ипостась (названную в семантической формуле системной триады словом *эмоцио*), что и время в триаде «пространство-время-масштаб» [6]. Смысловая связь с категорией времени остаётся.

Порождая новое, активная сила становится креативной. «Я не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала», - писал Б.С.Кузин ([12], с.182). «У нашего космоса должна быть где-то скрыта некая фундаментальная тенденция генерирования порядка», - предполагает Дж. Хорган ([13], с.222). «Познавая, наш разум не наблюдает, он формирует действительность… Мысль – самая мощная сила», - предрекал В.И.Вернадский ([14], с.281 и 353). Любопытно, что о творческой способности сознания писал и Ленин, указав, что «сознание человека не только отражает объективный мир, но и творит его» ([15], с.204). Не удивительно, что это место послужило предметом изощрённой и мучительной спекуляции со стороны философов, заинтересованных в материалистической трактовке такой фразы (см., напр., [16]).

Вопрос о происхождении нового знания оказался критическим для традиционной научной парадигмы. Как справедливо отмечают И.Пригожин и И.Стенгерс [17], введение *созидания* в наше понимание физической реальности требует метафизики, чуждой современной науке; допущение неконтролируемых источников порождает новую фундаментальную альтернативу: между концепцией мира, управляемого законами, не оставляющими места для новации и созидания, и концепцией абсурдного, акаузального мира, в котором ничего нельзя понять; драматическую альтернативу между слепыми законами и произвольными событиями.

«Мы становимся на рискованный путь, включая творческое начало в эволюционный процесс», - признаёт В.В.Налимов ([18], с.138). Откуда берётся новое знание?! Е.Н.Князева утверждает, что «новое знание эмерджентно, оно не выводимо из элементов наличного осознанного знания, и в то же время оно латентно предопределено в элементах знания, имеющихся на данный момент» ([19], с.123). Но как понимать эту предопределённость? Образ калейдоскопа, встряхнув который, мы получаем новую картинку из прежнего материала, вряд ли кого удовлетворит. В.В.Налимов полагает, что «процесс эволюции – не порождение чего-то нового, а только новая проявленность того, что извечно задано» ([18], с.162). «Смыслы изначально заданы в своей потенциальной, непроявленной форме… Человек не механически считывает, а творчески распаковывает

континуум смыслов» (с.14). Следовательно, творчество человека не столько создаёт новые смыслы, сколько проявляет уже существующие. Но так ли это? В.И.Вернадский, например, считал, что творческий труд создаёт нечто такое, что не содержится в материале ([14], с.213).

Заявляя себя как теория саморазвития, синергетика подразумевает, что её предмет – саморазвитие – существует. Но если развитие действительно происходит САМО, то это означает внутреннюю способность материи к развитию, проявляющуюся через её активность. Качественные изменения происходят в состояниях неустойчивости, но механизм, лежащий в основе самоорганизации, остаётся пока загадкой Природы. Синергетика научилась определять спектр возможностей, но выбор аттрактора оставляет во власти хаоса. Однако за макрохаосом может скрываться порядок других масштабных уровней. Так, по мнению В.Г.Буданова, новая макроструктура возникает в точке бифуркации при взаимодействии микро- и мегауровней ([20], с.199). В асимптотической математике хорошо известно [21], что переход от одной внешней асимптотики к другой происходит через микроучасток простой внутренней асимптотики. Концепция господства хаоса в окрестности точки бифуркации игнорирует этот участок. Но если общие закономерности самоорганизации существуют, то их надо искать в этих внутренних асимптотиках, учитывая достижения математической теории катастроф и обращая особое внимание на многообразия чувствительности в структуре особенностей [22].

Формирование новой целостности требует участия, по меньшей мере, трёх независимых факторов [6]. Характеризуя компоненты системной триады параметрами x_1 , x_2 , x_3 , для исследования её внутренней динамики можно предложить следующую систему уравнений

$$\frac{dx_i}{dt} = a_i + \sum_{j=1}^{3} a_{ij}x_j + \sum_{j,k=1}^{3} a_{ijk}x_j x_k + \sum_{j,k,l=1}^{3} a_{ijkl}x_j x_k x_l, (i = 1,2,3),$$

По форме она достаточно прозрачна, а содержание определяется набором коэффициентов, число которых $3(1+3+6+10) = 60$ можно значительно сократить с помощью групповых и асимптотических методов. На наш взгляд, это базовые уравнения математической теории тринитарного подхода к исследованию механизмов самоорганизации.

Признание онтологической сущности саморазвития предъявляет к синергетике весьма высокие требования, ожидая от неё раскрытия закономерностей рождения нового и управления этим процессом. Инновационный потенциал синергетики заведомо богат. И он приближается к актуализации на основе представления о самоактивности материи.

Литература

1. Козырев Н.А. Избранные труды. Л.: ЛГУ, 1991, 448 с.
2. «Причинная механика» Н.А.Козырева сегодня: pro et contra. Шахты: ЮРГУЭС, 2004, 164 с. См. также: On the way to understanding the time phenomenon: the constructions of time in natural science. Part 2: The “active” properties of time according to N.A. Kozyrev / Editor A.P. Levich. Singapore e a.: World Scientific. 1996, 228 p.

3. Jantsch E. The self-organizing universe: scientific and human implications of emerging paradigm of evolution. Oxford, 1980. См. также: Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // Общественные науки и современность, 1999, №1. С.143-158.
4. Чайковский Ю.В. Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию? // XX Любищевские чтения, Ульяновск, 2006. С.104-114.
5. Буш Г.Я. О диалогической теории творчества // Современные проблемы теории творчества. М., 1992. С.12-27.
6. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.- Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
7. Баранцев Р.Г. Синергетика в современном естествознании. М.: УРСС, 2003, 144 с.
8. Бэттлер А. Диалектика силы: онтобия. М.: УРСС, 2005, 320 с.
9. Капра Ф. Дао физики. СПб: ОРИС, 1994, 304 с. Уроки мудрости. М., 1996, 318 с. Скрытые связи. М.: София, 2004, 336 с.
10. Владимиров Ю.С. Метафизика. М.: БИНОМ, 2002, 550 с.
11. Мамардашвили М.К. Сознание и цивилизация. Тексты и беседы. М.: Логос, 2004, 272 с.
12. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, №5. С.166-190.
13. Хорган Дж. Конец науки. СПб: Амфора, 2001, 480 с.
14. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
15. Ленин В.И. Конспект книги Гегеля «Наука логики» // Соч., 4-е изд., М.: ГИПЛ, Т.38, 1958. С. 73-231.
16. И Цзэсюнь. Является ли мыслью Ленина положение, что сознание творит мир? // Вопросы философии, 2007, №5. С.85-98.
17. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М.: УРСС, 2000, 240 с.
18. Налимов В.В. Разбрасываю мысли. В пути и на перепутье. М.: Прогресс-Традиция, 2000, 344 с.
19. Князева Е.Н. Синергетическое видение креативности человека // Грани научного творчества. М., 1999. С.117-133.
20. Буданов В.Г. Синергетическая методология в постнеклассической науке и образовании // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-Традиция, 2007. С.174-210.
21. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика. М.: Едиториал УРСС, 2004, 304 с.
22. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток, 1998. Выпуск 6. С.18-21.

45. **Размышления о стиле** // XXIII Любищевские чтения. Ульяновск 2009. С.232-239.

Стиль – понятие скорее гуманитарное, чем естественнонаучное. Художественным стилем интересуются искусствоведы и дизайнеры, поведенческим – этологи и этнологи, творческим – психологи и философы. Но и биологи не обходятся без стиля. В творческой деятельности любого учёного тоже формируется свой стиль, столь же индивидуальный, как почерк. Труды В.И. Вернадского, Б.С.Кузина, А.А.Любищева различаются по стилю не меньше, чем по содержанию. Однако научные работы ценятся больше по результату, чем по стилю. И хотя красота изложения признаётся критерием правильности, но скорее всё-таки подтверждающим, чем определяющим. Если же говорить об учёных, работающих в сфере образования, то весьма любопытно, что наши воспоминания об учителях

оказываются связанными именно со стилем преподавания, с их особенным умением научить пониманию. Знание предмета, хотя и обязательное, почему-то отходит на второй план. Допускаю, что этот вывод спорный, но, право же, фактические ошибки учителя, оставшиеся в памяти, нисколько не уменьшают для меня высокую оценку его педагогического мастерства.

Мой интерес к стилю проявился тогда, когда я, уже в зрелом возрасте, обратил внимание на самоценность метода и поставил его впереди задачи. Метод, как и стиль, отвечает на вопрос, не *что* делается, а *как* делается. Конечно, между ними есть и различие: метод более объективен, стиль же очевидно субъективен, будучи тесно связан с характерными свойствами личности. И чем ярче личность, тем сильнее звучит голос стиля.

Обратившись к этой проблеме, я обнаружил, что по ней существует богатая литература: А.Ф.Лосев, М.М.Бахтин, Ю.М.Лотман, М.С.Каган, Д.С.Лихачёв,… - возможно ли после них сказать что-то новое о стиле?! Замысел – притормозился. Но кто писал о стиле с позиций синергетики, семиодинамики, тринитарной методологии? Не претендуя на теоретичность, стоило рискнуть хотя бы поразмышлять.

Хорошего определения стиля я, к сожалению, не нашёл. В зависимости от подхода это понятие трактовалось по-разному: принцип организации, инструмент упорядочивания, механизм регуляции, знак детерминации и т.д. Попытки характеризовать стиль через способы, методы, подходы, нормы, принципы, образцы, каноны и т.п. не привели к достаточно общей дефиниции этого “хитрого” понятия. Показателен в этом отношении апофатический поиск А.Ф.Лосева под знаком вопроса «Что не есть художественный стиль?». Оказывается, это не есть только его чувственный образ, не есть отвлечённая идея предмета, не есть просто только его форма, не есть приём, не есть структура произведения или его модель, не есть метод построения, не есть только природное явление или только явление искусства и много чего ещё – не есть ([1], с.283-285). А что же он есть? А.Ф.Лосев связывает художественный стиль со смыслом, переработанным художником в чувственно-смысловой образ, порождающий не только понимание, но и сопереживание. *Атом* Демокрита, *вода* Фалеса, *огонь* Гераклита – образы, выразительно говорящие о стиле этих философов.

Проблема стиля очень походит на проблему целостности, тоже не решаемую через формализацию. Понимая стиль как целостность образной системы мыслительных и выразительных средств человека, мы тем самым связываем это понятие с характерными свойствами личности, со всеми способностями человека, образующими его как целостность. «Стиль – это сам человек», - смело заявил Жорж Бюффон на заседании Французской академии 25 августа 1753 г. Почувствовав динамичность этого понятия, К.А. Свасьян связал его с процессом самоосуществления человека в приобщении к смыслу жизни, и продолжил мысль Бюффона словами «Стиль – это человек, которого нет, но который ищется, чтобы быть» ([2], с.393]. О том же пишет и М.К. Мамардашвили: «Человек – это прежде всего постоянное усилие стать человеком, человек – это … состояние, которое

творится непрерывно» ([3], с.26). Вся жизнь – осуществление себя через поиск, узнавание и совершенствование своего стиля. Таков путь самоосуществления.

Становление стиля – процесс асимптотический: совершенство приближается, но не достигается. Всегда остаётся недоопределённость, открывающая путь к бесконечности. И движение продолжается, совмещая, как говорил Гёте, величайшее дерзновение с величайшим смирением. «Стилевое выражение в принципе незавершаемо как жизненный процесс и не может быть зафиксировано в конечной формуле-коде», - пишет Е.Н.Устюгова ([4], с.244). В книге М.К.Мамардашвили [5] меня зацепили слова: «Необходимо… ввести онтологический принцип неполноты бытия». И беседуя с К.А.Свасьяном (в марте 2007 г.), я стремился выяснить глубинную суть этого принципа. Допущение небытия, внебытия, инобытия снимало бы нажим вопроса, но меня это не устраивало. Можно было бы также увидеть ответ в том, что «творение продолжается». Но мне казалось, что М.К. имел в виду неполноту бытия как таковую. И тогда смысл этого принципа становится мучительно загадочным. Для меня эта загадка смыкалась с проблемой открытости, допускающей наличие неконтролируемых источников знания. И я продолжал мысленный поиск, рассуждая путём итераций. Так, если допускать существование бытия, не охваченного мыслью, то можно говорить о неполноте мыслимого бытия. Нет, лучше так: Существует Вселенная, которую мы постепенно осваиваем мыслью, расширяя бытие (реальность). Или ещё точнее: Вселенная осознаёт себя через человека, становясь тем самым бытием; и это процесс не раскрытия готовой Вселенной, а процесс её становления. И если действительность есть актуально наличное бытие, то мир становится действительностью в ходе осмысления его человеком. Происходит осуществление сущности. Таков контекст жизни стиля. Выступая однажды с докладом «Асимптотичность человека», я закончил его словами: «Рационалист предпочитает иметь дело со счётной бесконечностью. Интуитивист полагает её континуальной. Живой человек общается с бесконечностью асимптотической».

Понятия, образы, символы – три выразительные средства человека, соответствующие семантической матрице «рацио-эмоцио-интуицио» [6]. Место стиля, выражаемого образно, сгущается, как видим, в сфере *эмоцио*, где его роль аналогична роли научной парадигмы в сфере *рацио*. Однако тут надо иметь в виду не только индивидуальный, но и коллективный стиль, выражающий концептуальную систему, направление искусства, дух эпохи. Простираясь от личности до эпохи, стиль демонстрирует феномен масштабной инвариантности, указывая одновременно на ограничения фрактальных свойств. «Дано мне тело - что мне делать с ним, таким единым и таким моим?», с удивлением вопрошал поэт ([7], с.68). «Народы – в такой же мере существа нравственные, как и отдельные личности. Их воспитывают века, как отдельных людей воспитывают годы», - писал П.Я.Чаадаев ([8], с.44). «Монархии, как и республики, падают не по

причинам экономическим, политическим, нет, гибнут от утраты стиля», - отмечает Ю.В.Давыдов ([9], с.335). Фрактальность бытия, выделяя масштабную инвариантность, помогает понимать общественные явления, судя по себе. Социальные структуры подобны правилам поведения человека ([10], с.115). Возникновение пассионариев подобно зарождению идей. Сети общения похожи на клубки мыслей.

В проекции на системную триаду синергетики «нелинейность-когерентность-открытость» [11] видно функциональное родство стиля с фактором когерентности, занимающим ту же семантическую нишу (*эмоцио*) и превращающим взаимодействие элементов в параметры организации системы. Значит, стиль служит штурманом самоорганизации целостности. Если понятие параметра не ограничивать математическим смыслом, то эту роль могут играть и сугубо гуманитарные концепты. Г.Хакен, например, в качестве таковых рассматривает национальный характер, общественное мнение и даже моду [12]. Тогда и сам стиль, вырастая из архетипа, может претендовать на роль направляющего параметра порядка, стягивая организующие силы, как аттрактор. В организационном процессе выстраивается форма отношений, структура связей. Самоорганизация происходит в пространстве отношений, которое богаче предметного и количественно, и структурно, и семантически. Так и стиль выражается не столько в вещах, сколько в отношениях, составляющих, кстати, язык когерентности. Формирование параметров соответствует возникновению понимания, постижения целостности системы. Этот процесс не ограничивается аспектом *рацио*, он захватывает человека в целом, неизбежно включая и стиль.

Рассматривая стиль системно, можно различать его внутренние аспекты тоже в соответствии с семантической формулой «рацио-эмоцио-интуицио». В классическом наследии мировой литературы можно встретить деловой, изящный и высокий стили. В.М. Дармограй, заявляя, что «стиль может характеризоваться интеллектуальными, эмоциональными и волевыми характеристиками» ([13], с.22), в другом контексте выделяет научный, художественный и философский аспекты (с.6). Е.Н. Устюгова указывает на три основные функции стиля: самоорганизация, самоидентификация и самоосознание смысла ([4], с.35). Проблема идентификации для человека особенно чувствительна.

В тринитарной методологии существенным моментом является «рубеж Планка» [6], на котором начинают расходиться стремления к полноте и целостности: первое – к безжизненной модели, второе – к живой реальности. Модель выстраивается путём дальнейшей детализации, а постижение целостности подчиняется принципу неопределённости-дополнительности-совместности. Так стиль остаётся живым, покуда не вырождается в стилизацию. «Если стиль – саморазвивающаяся система, глубинно детерминированная смысловым содержанием культуры, - пишет Е.Н.Устюгова, - то стилизация находится во власти внешней детерминации… Общими чертами любой стилизации являются

искусственность, вторичность, иллюзорность, коммуникативная запрограммированность, формализм.» ([4], с.226). Если стиль – творчество смысло-формы, то стилизация, легко скатываясь к моде, оставляет целостность за пределами формы (с.235).

Выражая семантику формы, стиль является предметом морфологии. Но если строго ограничивать его сферой культуры (как это делают авторы монографий [4] и [13], ссылаясь, между прочим, на Философскую энциклопедию), то придётся отказать в этом свойстве всей той природе, которой культура не коснулась. Такое отношение к природе несёт в себе следы высокомерия, породившего экологический кризис. Современная концепция коэволюции предлагает относиться к природе более уважительно, признавая за ней собственную стратегию развития, включающую феномен стиля. Замышляя работу о стиле как об эстетической трактовке органических форм, А.А. Любищев ещё в 1918 г. обнаружил, что «в природе несравненно больше красоты, чем полагалось бы, если бы строение организма преследовало только утилитарные цели» ([14], с.4). Развивая теорию органической формы, А.А.Любищев вполне допускал участие в эволюции номогенетического фактора, который отлично вписывается в современную синергетическую концепцию самоорганизующейся Вселенной. Да и у А.Ф.Лосева стиль не есть “только явление искусства”.

Стиль не есть форма, но он придаёт смысл форме, так что если форма – знак, то, согласно Фреге, стиль – концепт знака. Знаковый подход – прерогатива семиотики. Однако в процессе самоорганизации происходят качественные изменения, для обозначения которых требуются динамические структуры, т.е. семиодинамика [15]. Популярность синергетики угрожает размыванием её берегов, так что сама она как научное направление всё больше нуждается в русле достаточной определённости, и предмет этой науки обязывает её к самоопределению [11]. Но в предметном пространстве это русло не локализуется: самоорганизация нужна повсюду. Поэтому искать и формировать его приходится в ином пространстве, где ориентиры задаются скорее отношениями, чем предметами. Говоря о принципах, управляющих самоорганизацией, Г.Хакен специально подчёркивал, что «утверждения данной теории по сути связаны со структурными отношениями» ([12], с.107). Отвлекаясь от предметности, главные закономерности можно проследить на динамических структурах; законы самоорганизации находят выражение в структурной динамике форм [16]. И в поисках своего русла (стиля!) синергетика всё больше становится семиодинамикой [17].

Символизируя глубинные архетипы, структурные формы видятся как знаки и, становясь понятиями, обретают смысл параметров порядка. Начиная этот путь как символы, они быстро ведут к образу, выражающему стиль. Ещё на стадии интуиции представление о человеке часто складывается по одному характерному слову, жесту, поступку. Достаточно вспомнить образы, которые создали Олег Ефремов в фильме «Три тополя на

Плющихе», Евгений Урбанский в «Балладе о солдате», Олег Даль – в любой роли. Не менее сильно заявляет о стиле разящая фраза Андрея Платонова, дерзкая фантазия Сальвадора Дали, волшебная мелодия Моцарта.

Стиль своеобразен, потому что выдаёт образ своей целостности. Задача образования – в том же русле: формирование внутреннего образа внешнего мира. В триаде выразительных средств человека «понятия-образы-символы» стиль доминирует через "эмоцио" образа. И если биоэтнос, согласно Л.Н.Гумилёву, характеризуется поведением, то нооэтнос, видимо, будет характеризоваться стилем.

Литература.

1. Лосев А.Ф. Проблема художественного стиля. Киев: Collegium, 1994,288с
2. Свасьян К.А. Растождествления. М.: Эвидентис, 2006, 536 с.
3. Мамардашвили М.К. Сознание и цивилизация. М.: Логос, 2004, 272 с.
4. Устюгова Е.Н. Стиль и культура. СПб: СПбГУ, 2003, 263 с.
5. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
6. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.- Ижевск: НИЦ "РХД", 2005, 124 с.
7. Мандельштам О.Э. Сочинения в двух томах. М: ХЛ. Том 1, 1990, 638 с.
8. Чаадаев П.Я. Статьи и письма. М.: Современник, 1989, 623 с.
9. Давыдов Ю.В. Бестселлер. СПб, 2004, 560 с.
10. Капра Ф. Скрытые связи. М.: София, 2004, 336 с.
11. Баранцев Р.Г. Имманентные проблемы синергетики // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М.: Наука, 2002. С.460-477. См. также: Вопросы философии, 2002, №9. С.91-101.
12. Хакен Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С.106-122.
13. Дармограй В.М. Стиль как методологическая форма творчества. Саратов: СГУ, 2002, 104 с.
14. Материалы научного дневника А.А.Любищева // XXII Любищевские чтения. Ульяновск, 2008. Том 1. С.3-53.
15. Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994, 192 с.
16. Чудов С.В. Морфодинамика – новая парадигма синергетики // Дельфис, Ежегодник, 2006, с.151-153.
17. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как русло синергетики //// Математика. Образование. Материалы XV Международной конференции. Чебоксары, 2007. С.18-21. См. также: Семиотика культуры и искусства. Краснодар, 2007. Том 1. С. 87-91; Или: Будущее России. Вызовы и проекты: История. Демография. Наука. Оборона. М.: ЛКИ, 2008. С.173-178.

45. Активность материи и время // Картина мира: Наука, философия и религия. СПб: Европейский дом. 2009. С.61-65.

Когда наш математико-механический факультет Санкт-Петербургского университета (тогда ещё Ленинградского) располагался на десятой линии Васильевского острова, однажды появилось сообщение, что выступит с лекцией о времени астроном Н.А.Козырев. Большая аудитория (№66) была переполнена, я нашёл там место вверху и слушал эту лекцию. Впечатление было очень необычным. Во-первых, привлекал сам предмет лекции – о времени. Он был притягательным и в то же время то, что рассказывалось,

было подозрительным, потому что как-то очень уж не увязывалось с привычным представлением о времени, как пассивной длительности, то, что время несёт энергию. Сразу это принять было нелегко. Но главное впечатление связано было не с этим – не с предметом, а с самим лектором.

Было такое отчётливое впечатление, что перед нами человек, осенённый свыше каким-то знанием, которое нам пока ещё недоступно, причём это знание он несёт очень достойно, спокойно, так сказать, в рабочем порядке, и в то же время оно - не дополнение к нему, а составляет его органическую суть, оно неотделимо от него. Такое знание не просто принимается условно, оно может быть только выстрадано – это ощущение было самым сильным и главным, которое после лекции осталось. Я тогда не решился к нему подойти, но потом мы познакомились, я приезжал в Пулково, один и со школьниками и студентами, чтобы они послушали и посмотрели. Помню, что тогда он вместе с Насоновым показывал установки, приборы, которые они сооружали, и локальные, и для проведения экспериментов на разных широтах. Слушая его объяснения, я задал ему главный вопрос: мне не хватает математического оформления Вашей концепции. Он тогда не показывал тех формул, которые сегодня привёл Лаврентий Семёнович. Это было, кажется, в начале 70-х. Так вот что он ответил на мой вопрос. Он сказал, что это ещё рано, что сама концепция пока находится на стадии физического обоснования, Это прозвучало убедительно, но всё равно я воспринял это несколько условно. Мне казалось, что он чего-то недоговаривает, что есть что-то ещё, что он имеет в виду, но умалчивает.

Если бы я тогда знал теорему Эмми Нётер, из которой следует, что закон сохранения энергии является следствием однородности времени, я нашёл бы для себя зацепку для дальнейших рассуждений в сторону понимания. Тогда представление о нарушении однородности времени послужило бы к допущению источников энергии, появилась бы связь времени и энергии, которая позволила бы как-то смоделировать ситуацию и прийти к математическому выражению, но тогда этого не получилось, и я так и остался в некотором недоумении. Хотя уважение к человеку, который увидел нечто, нам ещё недоступное, - навсегда осталось ещё после первой лекции.

Потом я занялся наследием Любищева и посещал Любищевские чтения в Ульяновске, и однажды на этих чтениях – это было не так давно, года 3 назад – состоялся доклад Ю.В. Чайковского, довольно известного в истории науки, в частности биологии, человека, с философским складом ума. Он до этого времени придерживался синтетической теории эволюции, во всяком случае, считал, что ведущим фактором эволюции является естественный отбор, а тут в своём докладе сказал, что он вынужден признать свою ошибку, что это убеждение его было ошибочным, что факты этого не подтверждают, и он сейчас придерживается иной точки зрения. А именно – что ведущим фактором эволюции является активность, присущая живому веществу. При этом, к моему удивлению, он сослался на мою статью, которая была перед этим опубликована в «Вопросах философии» под

названием «Имманентные проблемы синергетики». Я там мельком упомянул, что наряду с внешними источниками порядка должен существовать и внутренний механизм упорядочения, и этот механизм, каким бы он ни был, поддерживается, должно быть, потенциалом творческой активности живого вещества. На это Юрий Викторович как раз и ссылался.

Так вот, эта идея о том, что существует присущая живому веществу активность, была высказано настолько убедительно, что она тоже зацепила, и я стал думать в этом направлении, а поскольку занимался в это время уже синергетикой, теорией саморазвития, то стало понятно, что заявляя себя как теория саморазвития, синергетика тем самым должна признавать существование предмета своей науки, то есть саморазвитие. Но если развитие происходит само, то, значит, может быть, не только живому веществу, но материи в целом присуща эта активность. Без неё трудно представить себе саморазвитие. И Чайковский в своём докладе сказал такие слова: «Движущим фактором эволюции на всех уровнях можно признать активность… Введение активности как первичного свойства живого столь же уместно, как введение физического поля или химической активности». На всех уровнях - первичное свойство?! Значит, это свойство материи в целом. Материю я, следуя Аристотелю, понимаю, как то, из чего состоит мир. Выходит, то, из чего состоит мир, обладает активностью. Следовательно, активность – атрибут материи, внутренне присущее ей свойство.

Понятие активности, конечно, ассоциируется с понятием силы. Чтобы активность как-то проявлялась, должна действовать сила. И тут пришла удивительная мысль, что сила, понятие, привычное в физике, не встречалось мне как философская категория. И я обратился к философам-классикам, чтобы найти у них, чтó они понимают под силой, существует ли всё-таки философская категория силы. И вот что обнаружил. Николай ***Кузанский***: Сила изначально присуща самой материи …Предположение о Единой силе Вселенной, которая, возможно, является причиной её возникновения, - тема XXI века! Бенедикт ***Спиноза***: Человек или общество (государство) воспроизводит своё бытие благодаря мощи (силе), которой он или оно изначально обладают. Джон ***Локк***: Сила обнаруживается “в отношениях” и фиксируется в сознании как одна из фундаментальных идей, способных объяснить другие сложные идеи, как, например, свободу. ***Лейбниц***: Всякое тело всегда обладает движущей силой, более того – действительным внутренним движением, изначально присущим вещам… Эта первичная активная сила, которую можно назвать жизнью. ***Ламетри***: Материя содержит в себе оживляющую её движущую силу. ***Дидро***: Сила, будучи атрибутом материи, проявляет себя в законах по-разному, в различных обличиях в зависимости от форм её движения. ***Кант***: Материя наполняет пространство не просто благодаря своему существованию, а благодаря особой движущей силе. ***Шеллинг***: Феномен каждой силы есть материя. ***Гегель***: Движущаяся материя и есть сила…Понятие силы сохраняется… как сущность в самой её действительности. ***Бюхнер***: Без силы нет материи – без

материи нет силы. ***Дицген***: В онтологии сила есть материя, а в гносеологии – материя есть сила.

Приведя эти высказывания в своей книге «Диалектика силы: онтобия». М.: УРСС, 2005, А.Бэттлер в итоге признаёт, что, хотя «все упомянутые философы так или иначе увязывали силу с материей и движением» и «приходили к выводу о существовании силы “внутри” самой материи как её движущей основы», но всё же «сила не стала философским инструментом познания». В заключении он пишет: «Из моего определения онтологической силы – онтобии как атрибута бытия, который определяет его существование, вытекает, что всё материальное пространство обладает силой».

Переход метафизики из предметного пространства в пространство отношений заостряет интерес к понятию активной силы. «Очевидно, какая-то сила действует в мире, бóльшая, чем мы сами,… та сила, которая, собственно, и творит историю», - писал М.К.Мамардашвили. Все эти догадки настойчиво вели к радикальному решению, для принятия которого требовалась, однако, метафизическая смелость. Как известно, современная физика различает два самостоятельных вида материи: вещество, обладающее массой, и поле, обладающее энергией. Следуя тринитарной методологии, введём третий вид – силу, обладающую активностью. Тогда складывается целостная картина материи, в которой активная сила являет ипостась, названную в семантической формуле системной триады словом *эмоцио* (наряду с веществом – *рацио* и полем - *интуицио*). В этой структуре понятие активной силы обретает фундаментальный статус, тот, о котором философы догадывались и раньше. И весьма любопытно, что время в не менее фундаментальной триаде «пространство-время-масштаб» занимает ту же семантическую нишу – *эмоцио*, подтверждая смысловую связь активной силы с категорией времени.

Порождая новое, активная сила становится креативной. «Я не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала», - писал Б.С.Кузин. Вопрос о происхождении нового знания оказался критическим для традиционной научной парадигмы. Как справедливо отмечает И.Пригожин, введение *созидания* в наше понимание физической реальности требует метафизики, чуждой современной науке. «Мы становимся на рискованный путь, включая творческое начало в эволюционный процесс», - признаёт и В.В.Налимов. Откуда берётся новое знание?! Е.Н.Князева утверждает, что «новое знание эмерджентно, оно не выводимо из элементов наличного осознанного знания, и в то же время оно латентно предопределено в элементах знания, имеющихся на данный момент». Но как понимать эту предопределённость? Образ калейдоскопа, встряхнув который, мы получаем новую картинку из прежнего материала, вряд ли кого удовлетворит. В.В.Налимов полагает, что «процесс эволюции – не порождение чего-то нового, а только новая проявленность того, что извечно задано». «Смыслы изначально заданы в своей потенциальной, непроявленной форме… Человек не механически считывает, а творчески распаковывает континуум смыслов». Следовательно, творчество человека не

столько создаёт новые смыслы, сколько проявляет уже существующие. Но так ли это? В.И.Вернадский, например, считал, что творческий труд создаёт нечто такое, что не содержится в материале.

Качественные изменения, происходящие в состояниях неустойчивости, порождают новое, но механизм, лежащий в основе самоорганизации, остаётся пока загадкой Природы. Синергетика научилась определять спектр возможностей, но выбор аттрактора оставляет во власти хаоса. Однако за макрохаосом может скрываться порядок других масштабных уровней. В асимптотической математике хорошо известно, что переход от одной внешней асимптотики к другой происходит через микроучасток простой внутренней асимптотики. Концепция господства хаоса в окрестности точки бифуркации игнорирует этот участок. Но если общие закономерности самоорганизации существуют, то их надо искать в этих внутренних асимптотиках, учитывая достижения математической теории катастроф и обращая особое внимание на многообразия чувствительности в структуре особенностей.

Признание онтологической сущности саморазвития предъявляет к синергетике весьма высокие требования, ожидая от неё раскрытия закономерностей рождения нового и управления этим процессом. Инновационный потенциал синергетики заведомо богат. И он приближается к актуализации на основе представления о самоактивности материи. На этом пути, надеюсь, и мы приближаемся к раскрытию той тайны Природы, которая когда-то открылась Николаю Александровичу Козыреву.

46. От земного Креста к небесной Троице // Математика. Образование. Чебоксары: ЧГУ, 2009. С.11-13.

Интуиция живёт в мире символов, становящихся иногда образами и даже понятиями. Но никакая совокупность морфем не может исчерпать самосущий смысл символа [1], таинственная роль которого – индивидуация целостности. Целостность любого масштаба может выражаться символической картиной с каким-то количеством элементов. Одни видят тройные структуры, другие – четверные, третьи - ещё более комплексные [2]. Можно допускать любые варианты, полагая их взаимодополнительными, но каждая версия должна найти своё место в смысловом пространстве, свою семантическую нишу. Попытаемся сопоставить четверные и тройные символы, различая их роль в определённых фазах эволюции.

1. Крестный путь воплощения.

А для низкой жизни были числа,
Как домашний, подъяремный скот,
Потому что все оттенки смысла
Умное число передаёт.

Н.С.Гумилёв ([3], с.139).

«Бог поместил между огнём и землёй воду и воздух… и из таких составных частей числом четырёх родилось тело космоса», - читаем мы в «Тимее» у Платона ([4], с.472). «Четверица – это принцип телесности», - утверждает А.Ф.Лосев ([5], с.243). «Тетрада – уплотнение и развитие триады в телесное, воплощение идеальной устойчивой триады в мир природы», - такова суть концепции тетрады в учениях Пифагора и Платона (см. [6], с.67).

«Четвёрка – это удвоение двойки, - пишет К.Г.Юнг [7], - а двойка была создана на второй день творения, результатом которого под вечер Бог явно был не вполне удовлетворён» (с.80)… «Он не сказал вечером, как во все другие дни, что “это хорошо”» (с.76).

Двойная двойка обычно является как пара оппозиций. Так, четыре причины Аристотеля включают два принципа – материальный и формальный и два агента – действующий и конечный. Точно также попарно противопоставляются четыре стороны света (север-юг, запад-восток), четыре времени года (лето-зима, осень-весна), четыре качества (сухое–влажное, тёплое–холодное). А четыре типа темпераментов (холерик, сангвиник, меланхолик, флегматик) составляют матрицу с осями: сильный – слабый, быстрый – медленный [8].

Пересечение осей образует крест, который часто оказывается символом четвёрки. Так, у Б.Н.Чичерина синтетические периоды развития человечества описываются по схеме перекрещивающихся противоположностей [9]. Философская игра в “круксы”, о которой писал мне Ю.А.Шрейдер (см. [10]), тоже ведётся на языке крестообразных тетрад. Четыре функции человеческой психики (ощущение, интуиция, чувство, мышление) К.Г.Юнг соотносил с четырьмя концами креста, полагая, что три из них являются сознательными, а четвёртый (нижний) бессознательным ([11], с.199).

В то же время «Крест есть символ избавляющего человечество страдания Божества. Это страдание не имело бы места…, если бы не существовало противостоящей Богу силы, а именно “мира сего” и его “князя”. Схема четверицы признаёт это существование неоспоримым фактом, приковывая троическое мышление к реальности мира сего» ([7], с.81). «Без четвёртого… нет реальности, какой мы её знаем… Понятию Троицы недостаёт этого соотнесения с реальностью настолько, что сегодняшний человек вообще постепенно теряет его из виду, даже не замечая утраты» ([7], с.93). В “мире сем” господствует архетип четвёрки. На него опираются целостные суждения, стремящиеся преодолеть антагонизм двоек с помощью креста. Зло здесь не уничтожается, оно может лишь подавляться, отодвигаться, но всегда сопутствует добру в роли дьявола, который предпочитает укрываться в “лишних” деталях, действовать за кулисами, не выходя на авансцену. Следуя реальностям нашего (дольнего) мира, на основе четвёрок строят свои концепции О.М.Калинин [12], Г.В.Рязанов [13], Л.М.Семашко [14], хотя подходы к выделению сущностей у них совершенно разные.

2. Восхождение к Слову

Троица – место будущей встречи всех высоких религий…
Лучшее достигнутое человеком осознание сверхсистемной структуры своего внутреннего мира и Божьего.

Померанц Г.С. [15].

Четверица как архетипическая форма является естественным фактом природы. Однако, «христианство позволило человеку забегать мыслью… против природы, выказывая тем самым божественную свободу духа. Вершиной этого взлёта из природных глубин является троическое мышление, парящее в платоновском поднебесном пространстве» ([7], с.79).

Человек – существо не только живое, но и мыслящее, и эта способность обязывает его брать на себя решение проблемы восхождения из биосферы в ноосферу. Эта проблема не проще, чем удачный подбор фундаментальных физических констант на начальном этапе эволюции Вселенной. Противоречия между разными областями, сторонами и уровнями человеческой деятельности не менее сложны, чем между физическими законами. Все разноречия социума сталкиваются сейчас в переходном слое антропосферы, где мучительно создаётся критическая масса пассионарности, необходимая для образования ноосферного синтеза. Известный *антропный* принцип возник при телеологической интерпретации удивительного факта чрезвычайно тонкой согласованности фундаментальных физических констант. Синергетическая версия этого принципа трактует его как весьма узкий эволюционный коридор в сложное будущее. Рыть этот тоннель в семантическом пространстве предстоит человечеству путём не менее тонкого согласования существующих различий между этносами, нациями, конфессиями. «Человек – это мостик, перекинутый через бездну, разделяющую “мир сей” и небесную Троицу» ([7], с.81). Успех восхождения не гарантирован, но надежда на Свет имеет возможность ориентироваться на грядущую целостность ноосферы. А базовой структурой, сохраняющей эту манящую целостность на пути через “мостик”, является системная триада, воплощающая тринитарный архетип [16].

Согласно бинарной логике, «суждение о какой-либо вещи может быть вынесено лишь в том случае, если её противоположность равным образом реальна и возможна» ([7], с.70). И когда добро наделяется субстанцией, зло автоматически претендует на то же самое. Но вот что любопытно. Целостные тернарные структуры, вошедшие в культурный фонд человечества [17], очевидно обладают позитивными качествами, несут свет и благо. А всякие попытки образовать негативные “антитриады”, скажем, из таких классических образцов, как «истина-красота-добро», «равенство-братство-свобода», «надежда-любовь-вера», не проявляют устойчивых свойств целостности и сразу же рассыпаются. Какие-то смыслы появляются скорее при деформации положительных триад путём исключения или добавления некоторых компонент, в результате чего образуются двойные или четверные комплексы. При этом целостность каждой четвёрки

локализуется в какой-то частичной области земного уровня. Триады же обладают широкой областью устойчивости на высоком уровне семантического пространства.

Видимо действительно в троическом космосе дьявол не имеет подобающего пристанища, так что «Зло есть “privatio boni”. Эта классическая формула лишает его абсолютного бытия и превращает в какую-то тень, обладающую лишь относительным, зависимым от света бытием. Добро, напротив, наделяется позитивностью и субстанцией» ([7], с.70). Святая Троица, нераздельная, неслиянная, единосущная, не оставляет места врагу человечества на своём уровне. Но Божество спускается в человеческую юдоль, чтобы помочь человеку достичь божественной сферы путём постепенного уподобления. И на этом, земном уровне добро встречается со злом в душе каждого человека, наделённого свободой выбора. Залогом правильного выбора, пролагающего путь к восхождению, служит фундаментальная доброжелательность, которую можно считать мерилом человеческого достоинства. А для успеха на этом пути необходимо возрождение, оживление, становление тринитарного сознания в современном весьма противоречивом и неспокойном социуме [18[.

Литература

1. Свасьян К.А. Проблема символа в современной философии. Ереван, 1980, 226 с.
2. Керлот Х.Э. Словарь символов. М.: REFL, 1994, 603 с.
3. Гумилёв Н.С. Слово // Избранное. М.: Просвещение, 1990, 383 с.
4. Платон. Тимей // Сочинения в 3-х томах. М.: Мысль, Т.3. Ч.1.1971.
5. Лосев А.Ф. История античной эстетики. Последние века. Книга 1. М.: Искусство, 1988, 415 с.
6. Алексахин В.И. Концепция тетрады в некоторых знаковых системах // Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. С.65-78.
7. Юнг К.Г. Попытка психологического истолкования догмата о Троице // В кн. «Ответ Иову» М.: Канон, 2006, 352 с.
8. Айзенк Г.Ю. Структура личности. М.- СПб, 1999, 464 с.
9. Чичерин Б.Н. Основания логики и метафизики. М., 1894, 367 с.
10. Баранцев Р.Г. Люди в письмах. 2. Вокруг Любищева. М.- Ижевск: НИЦ «РХД», 2007, 500 с.
11. Чучин-Русов А.Е. Четверица как культурная универсалия // Философские исследования. 1998, №2. С.170-218.
12. Калинин О.М. Плоские тетрады и проективные геометрии // Семиодинамика. Труды семинара. СПб, 1994. С.79-85.
13. Рязанов Г.В. Путь к новым смыслам. М.: Гнозис, 1993, 368 с.
14. Семашко Л.М. Социология для прагматиков. СПб, 1999. Ч.1, 376 с.
15. Померанц Г.С. Сердцевина мира. Заметки философа о троичном мышлении // Наука и религия, 1993, № 6, с.12-13.
16. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.- Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
17. Bibliotheca Trinitariorum. International Bibliography of Trinitarian Literature. Ed. By E.Schadel. München e.a., 1984, v.1, 624 p., 1988, v.2, 594 p. Рецензия: Баранцев Р.Г., Хованов Н.В. Философские науки, 1990, №4, с.141-143.
18. Баранцев Р.Г. Возрождение тринитарного сознания в современной России // Труды профессорского клуба, Владивосток, 2003-2004. Выпуск 8-9. С.24-32. См. также: Прикладная философия и социология. Труды международной конференции

«Континуальные алгебраические логики, исчисления и нейроинформатика в науке и технике» (18-20 мая 2004 года). Том 1, Ульяновск, 2004, с.30-44.

47. Тернарная модель саморазвития. // Проблемы математической истории: Историческая реконструкция, прогнозирование, методология. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. С.154-158.

Предлагается тернарная система уравнений в качестве базы тринитарного подхода к исследованию механизмов самоорганизации. Рассматриваются некоторые варианты качественного анализа этой системы.

Математическая модель должна содержать основные структурные свойства целостной системы, которую дерзает описывать. Бинарные схемы, разжигая вражду, не дают опоры для устойчивого развития. Синтез нуждается в более жизнеспособных структурах. Формирование и развитие любой целостности требует участия, по меньшей мере, трёх независимых факторов. Характеризуя компоненты системной триады параметрами x_1 , x_2 , x_3 , для исследования её внутренней динамики можно предложить следующую систему уравнений

$$\frac{dx_i}{dt} = a_i + \sum_{j=1}^{3} a_{ij}x_j + \sum_{j,k=1}^{3} a_{ijk}x_j x_k + \sum_{j,k,l=1}^{3} a_{ijkl}x_j x_k x_l, (i = 1,2,3), \qquad (1)$$

По форме она достаточно прозрачна, а содержание определяется набором коэффициентов, число которых 3(1+3+6+10) = 60 можно значительно сократить с помощью групповых и асимптотических методов. На наш взгляд, это базовые уравнения математической теории тринитарного подхода к исследованию механизмов самоорганизации. Параметры x_1 , x_2 , x_3 в идеале будут воплощать семантические аспекты рассматриваемой системы, символизируемые формулой *рацио-эмоцио-интуицио* [1].

В этой модели заложены возможности адекватного описания широкого спектра сценариев развития. И хотя общее решение в аналитической форме найти не удаётся, можно выделить ряд интересных ситуаций, доступных для аналитического исследования средствами элементарной математики и допускающих содержательную интерпретацию при историческом подходе. Рассмотрим для примера несколько возможных вариантов качественного анализа системы уравнений (1).

Если за исходную позицию взять независимое существование компонент x_i , то система распадается на три уравнения, каждое из которых может быть записано в виде

$$\frac{dx}{dt} = ax^3 + bx^2 + cx + d\,, \qquad (2)$$

содержащем только 4 параметра. Исследование стационарных состояний сводится к решению кубического уравнения

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0\,, \qquad (3)$$

которое выписывается по формуле Кардано, известной историкам со школьной скамьи, надо полагать, не меньше, чем математикам. Однако для анализа устойчивости отдельных решений нет необходимости выписывать эту формулу. Спектр возможных ситуаций зависит от дискриминанта

$$D = \frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27} \quad , \qquad (4)$$

где $p = \frac{1}{a}(c - \frac{b^2}{3a}),\ q = \frac{1}{a}(d - \frac{bc}{3a} + \frac{2b^3}{27a^2})$.

В случае $\boldsymbol{D} > 0$ имеется один вещественный корень и два сопряжённых комплексных. При $\boldsymbol{D} < 0$ все три корня вещественны и различны. Если же $\boldsymbol{D} = 0$, то среди вещественных корней есть кратный.

Рассмотрим случай трёх различных вещественных корней $x_1 < x_2 < x_3$, записывая уравнение (2) в виде

$$\frac{dx}{dt} = a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \, . \qquad (5)$$

Пусть $a > 0$. Тогда при $x > x_1, x < x_2, x < x_3$ очевидно $dx/dt > 0$, а при $x > x_1, x > x_2, x < x_3$ $dx/dt < 0$, так что корень x_2 является аттрактором и это состояние устойчиво. Так же легко выясняется неустойчивость состояний x_1 и x_3. Если же $a < 0$, то аттракторами становятся корни x_1 и x_3, а состояние x_2 будет неустойчивым.

Уравнение (5) нетрудно проинтегрировать, однако решение записывается в неявной форме

$$\left(\frac{x - x_1}{x_0 - x_1}\right)^{x_2 - x_3} \left(\frac{x - x_2}{x_0 - x_2}\right)^{x_3 - x_1} \left(\frac{x - x_3}{x_0 - x_3}\right)^{x_1 - x_2} = e^{\Delta at} \, ,$$

где $\Delta = -(x_2 - x_1)(x_3 - x_2)(x_3 - x_1) \prec 0$, x_0 – начальное значение x.

В случае одного вещественного корня это состояние при $a > 0$ является неустойчивым, а при $a < 0$ устойчивым. Тройной корень ведёт себя так же. Если же имеется один простой корень и один двойной, то при $a > 0$ первый неустойчив, а второй полуустойчив, т.е. траектории он притягивает только с одной стороны; при $a < 0$ простой корень становится устойчивым, а двойной остаётся полуустойчивым, но в другую сторону. Уравнение (5) во всех этих случаях тоже интегрируется, однако для анализа устойчивости получаемое решение ничего нового не добавляет.

Таким образом, существенную роль играет знак коэффициента a при старшем члене в уравнении (3). Наиболее благоприятным для устойчивости является отрицательный знак a. При $a < 0$ устойчивы: единственный вещественный корень в случае $\boldsymbol{D} > 0$, нижний и верхний корни в случае $\boldsymbol{D} < 0$, простой и тройной корни в случае $\boldsymbol{D} = 0$.

Окрестность стационарного состояния x_i можно описывать методом возмущений, полагая $x = x_i + \varepsilon x_*$, $0 < \varepsilon << 1$. Из уравнения (2) для x_* тогда

получаем $dx_*/dt = \kappa x_*$, $\kappa = c + 2bx_i + 3ax_i^2$, так что $x_*(t) = x_{*0}\exp(\kappa t)$. В случае устойчивого состояния должно быть $\kappa < 0$.

Включая влияние других компонент, в уравнение для x_* нужно добавить все остальные слагаемые из уравнения (1), взятые в стационарных состояниях. Обозначая их сумму через константу s , получаем уравнение

$$dx_*/dt = \kappa x_* + s \,, \qquad (6)$$

решение которого имеет тоже простой вид

$$x_*(t) = x_{*0}\exp(\kappa t) + [1 - \exp(\kappa t)]\,(s/\kappa). \qquad (7)$$

Таким образом, под влиянием "соседей" стационарное состояние x_i смещается со временем на величину $\varepsilon\, s/\kappa$.

Более интересные результаты можно ожидать, если за исходную позицию брать не изолированные состояния, а парные взаимодействия. Тогда третьей компоненте достаётся роль судьи, посредника, арбитра, разрешающего споры на основе естественного права, моделируемого справедливыми законами. Популярные модели парных взаимодействий (Ланкастера, Лотка-Вольтерра и др.) страдают "жёсткостью", для смягчения которой обычно вносятся малые добавки в той же плоскости конкурирующих величин [2]. Однако судья должен быть независимой "компонентой" и отнюдь не "малой добавкой". Популярный рецепт "золотой середины" тоже не даёт устойчивого решения, так как не содержит сущностной меры компромисса, ведущего к целостной системе. Невозможно понять суть России, комбинируя лишь свойства Востока и Запада [3].

Отдельные трёхмерные модели (Чуа, Росслера и др.), будучи частными случаями системы уравнений (1), обнаруживают интересные структуры в фазовом пространстве, но в целом синергетический потенциал этих уравнений ещё далеко не исчерпан. Важнейшим моментом здесь является механизм разрешения кризисных ситуаций, возникающих при антагонизме сторон бинарной оппозиции. Любопытный поучительный пример такого рода даёт газовая динамика, раскрывая эффект сопла Лаваля. В трубке тока несжимаемой жидкости площадь поперечного сечения s и скорость v находятся в безнадёжной бинарной оппозиции, но лишь до тех пор, пока не подключается переменная плотность ρ, которая радикально разрешает эту оппозицию, превращая противников в союзников. Этот красивый результат легко выводится из закона сохранения массы с учётом закона сохранения энергии (см. [4]). Масса в трубке тока сохраняется, если $\rho sv = \text{const}$. Абстрагируясь от газодинамики, можно выделить из уравнения (1) соотношение $x_1\, x_2\, x_3 = \text{const}$ и сформулировать эффект сопла в общем виде на языке семиодинамики.

Кризисные ситуации синергетика изучает, вводя понятие точек бифуркации, которые появляются при критических значениях параметра, когда система теряет устойчивость и рискует разрушиться, но может продолжить существование в иных состояниях, если на них удаётся переключиться, избежав разрушения. В этой модели опасностям сопутствуют возможности. Современная теория саморазвития умеет

предсказывать спектр новых возможностей, но механизм переключения пока оставляет во власти хаоса [5].

Ситуацию перехода из одного состояния в другое (окрестность точки бифуркации) можно рассматривать с позиций асимптотической математики [6] как преобразование асимптотик в переходном слое. При этом простая асимптотика, прежде чем снова стать простой, становится на время более сложной, переходной асимптотикой, включающей дополнительные параметры, которые и помогают выходить к новой простоте. Чтобы управлять механизмом переключения, нужно научиться расширять пространство действий на те измерения, откуда приходят спасительные параметры. При подходе к точке бифуркации процесс ускоряется, а коридор устойчивости сужается. Появляется образ затягивающей воронки. В синергетике это называется режимом с обострением. Чтобы избежать разрушительного коллапса, система должна суметь перестроиться. Для этого нужно найти тот дополнительный параметр, который обеспечит выход к оптимистической перспективе при достижении критического состояния.

Путь в будущее как коридор дальнейшего существования нашего мира с увеличением скорости эволюции тоже сужается («экологические ниши становятся всё более узкими» - [7], с.50), и надо найти этот замечательный параметр, который спасёт от коллапса. Экономика и политика обычно находятся в соотношении дополнительности. Однако общественная жизнь не ограничивается этими двумя поприщами. Существует ещё сфера культуры, живущая по своим законам, избегающим жажды власти и наживы. Целостность общества сохраняется благодаря культуре, по уровню которой история определяет рейтинг народов и государств. Дефицит культурного фактора в теоретических разработках современных политологов приводит к тому, что перспективы устойчивого развития получаются довольно мрачными (таковы, например, сценарии, предлагавшиеся в телепередачах А.Гордона «Образ будущего»). Для России такие сценарии далеки от реальности, так как здесь эмоциональный фактор является определяющим.

Обеспечивая целостность социума, именно культура внушает надежды на качественное преображение человеческого общества. Объединяя науку, искусство и религию, культура, к сожалению, часто плутает в логических лабиринтах науки и спотыкается о догматические барьеры религии; и тогда искусство оказывается мерообразующим фактором в их примирении и совмещении.

Механизм поддержания целостности осуществляется на основе принципа неопределённости-дополнительности-совместности [1], согласно которому в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задаёт меру совместности. Эта закономерность хорошо прослеживается в асимптотической математике на триаде точность-локальность-простота [6]. Действует она и в гуманитарной сфере. Так, в устойчивом социуме противоречия между законом и народом разрешаются через власть, между народом и властью – через закон, между

властью и законом – через народ. Важно здесь не столько то, что эта методология имеет дело именно с тремя компонентами, сколько наличие семантической формулы *рацио-эмоцио-интуицио* с большой областью устойчивости в пространстве смыслов. Она указывает направление поисков в этом пространстве. Так, бинарная оппозиция *материя-идея*, располагаясь на оси *рацио-интуицио*, указывает на отсутствие компоненты *эмоцио*, включая которую через *человека*, мы разрешаем эту оппозицию в виде целостной триады *материя-человек-идея*. Тринитарная структура необходима и достаточна для мониторинга целостности. Трёхмерность оптимальна, потому что при меньшей размерности не могут возникать сложные структуры, а при большей такие структуры теряют устойчивость. Поэтому область семантической устойчивости системной триады максимальна.

Абстрагируясь от предметного содержания, синергетика выходит на общие закономерности саморазвития, используя знаковый язык математических моделей, и тем самым всё больше превращается в семиодинамику [8].

Литература.

1. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.-Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
2. Арнольд В.И. “Жёсткие и мягкие” математические модели. М.: МЦНМО, 2000, 32 с.
3. Баранцев Р.Г. Находится ли Россия между Востоком и Западом? // Мир огненный, 1997, №3(14), с.62-70.
4. Баранцев Р.Г. Газодинамическая модель разрешения эволюционных кризисов // XXII Любищевские чтения. Современные проблемы эволюции. Том 1. Ульяновск: УГПУ, 2008. С.102-106.
5. Князева Е.Н., Курдюмов С.П.. Основания синергетики. СПб: Алетейя, 2002, 414 с.
6. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте. М.: УРСС, 2004,304с.
7. Анатомия кризисов. М.: Наука, 1999, 238 с.
8. Баранцев Р.Г Семиодинамика как русло синергетики // Математика. Образование. Материалы XV Международной конференции. Чебоксары, 2007. С.18-21.

48. О номогенезе в моделировании // XXIV Любищевские чтения. Ульяновск. 2010.

Теоретическое исследование сопровождается моделированием: в нашем представлении формируется рациональный образ реального объекта. И если метод – способ воспроизведения в мышлении изучаемого предмета, то разнообразие методов порождает разнообразие моделей. Отражаясь в сознании нетождественно, объект, становясь моделью, изменяется творчеством мысли. Творение моделей – процесс, эволюция которого сопоставима с эволюцией организмов. Модификации соответствуют мутациям и … выживают (в ходе подгонки) наиболее «приспособленные». «Естественный» отбор выглядит ведущим фактором эволюции. Концепция дарвинизма поселяется в моделировании так же повально, как в биологии. И так же неизбежно встречается с проблемой номогенеза.

Пространство возможностей неоднородно. Оно населено аттракторами, втягивающими случай в ту или иную устойчивую целостность. Выстраивая модель как искусственную систему, мы тянемся к системе естественной как к объективному идеалу. Но этот идеал, если он претендует на естественность, должен изменяться, как всякий живой организм. Кроме того, в представлении о естественности всегда скрывается субъективный бесёнок ([1], с.582), а спектр значений множествен. Проблема выбора остаётся, однако реальные возможности, хотя и подвижные, локализуются на ограниченной сети аттракторов. Номогенез сокращает обширное множество искусственных моделей до небольшого числа систем, приближающихся к естественным. Этот асимптотический процесс будет продолжаться, пока жив мир, вместе с эволюцией организмов, движением мысли и становлением бытия.

Синергетика научилась определять спектр допустимых состояний, по которым идёт саморазвитие. Но этот спектр находится на основе некоторых уравнений, которые представляют собой опять-таки модели. Правда, существуют уравнения, которыми морфогенез вправе гордиться как весьма универсальными формами. Таковы, например, линейные уравнения Лапласа и волновое. В нелинейной динамике выделяется эволюционное уравнение со степенными нелинейностями в источнике и коэффициенте диффузии [2]. Достоинство этих моделей – в целостной простоте, которая рискует погибнуть от дальнейшего нагромождения деталей (см., напр., [3]).

Определив спектр возможностей, выбор аттрактора синергетика всё же оставляет во власти хаоса. Однако за макрохаосом может скрываться порядок других масштабных уровней. В асимптотической математике хорошо известно [4], что переход от одной внешней асимптотики к другой происходит через микроучасток простой внутренней асимптотики. Концепция господства хаоса в окрестности точки бифуркации, к сожалению, игнорирует этот участок. Но если общие закономерности самоорганизации существуют, то их надо искать в этих внутренних асимптотиках, учитывая достижения математической теории катастроф и обращая особое внимание на многообразия чувствительности в структуре особенностей [5]. Конечно, асимптотики зависят от моделей, однако и моделирование, пройдя дарвиновский период отбора, должно докопаться до номогенетического архетипа в своей области.

В асимптотической математике существует понятие эталонной модели, такой, которая сохраняет качественные свойства рассматриваемой особенности в простейшей форме. Простейшая модель, описывающая процесс бифуркации, должна иметь по меньшей мере три стационарных состояния, одно из которых при критическом значении параметра порождает два новых. Рассмотрим в качестве эталона бифуркации следующую модель (соответствующую катастрофе складки [6]):

$$x' = -rx(x^2-1). \qquad (1)$$

Она имеет три стационарных состояния: $x_1 = -1$, $x_2 = 0$, $x_3 = 1$. Легко убедиться в том, что при $r < 0$ устойчивым является только x_2.

Действительно, в интервале $x_1 < x < x_2$ $x' > 0$, а в интервале $x_2 < x < x_3$ $x' < 0$, так что x_2 – аттрактор. Но когда параметр r становится положительным, x_2 теряет устойчивость, и устойчивыми оказываются x_1 и x_3. В точке $r = 0$ происходит расщепление одного устойчивого состояния на два других, т. е. – бифуркация. Модель этого явления в форме (1) не допускает дальнейшего упрощения и, следовательно, может считаться эталонной.

Дифференциальное уравнение (1) можно проинтегрировать, полагая $rt = \tau$ и записывая его в виде

$$\frac{d\tau}{dx} = \frac{-1}{x(x^2-1)} = \frac{1}{x} - \frac{1/2}{x-1} - \frac{1/2}{x+1},$$ так что $\tau = \ln[x(x^2-1)^{-1/2}] + \text{const}$, откуда

$$x^2 = \frac{1}{1-(1-x_0^{-2})e^{-2\tau}}. \qquad (2)$$

При $r < 0$ $\exp(-2rt) \to \infty$ и $x \to 0$. (3)

При $r > 0$ $\exp(-2rt) \to 0$ и $x \to \pm 1$. (4)

При $\tau \to 0$ $x = x_0 - x_0(x_0^2 - 1)\tau + O(\tau^2)$. (5)

В переходном слое, где $\tau = rt = Oe(1)$, решение (2) не допускает дальнейших упрощений, но именно оно описывает механизм переключений от начальной внешней асимптотики (3) к внутренней (5) и затем к конечной внешней (4) в ходе эволюции по параметру r с переходом через критическую точку $r = 0$. В этом слое и происходит выбор аттрактора.

Сходство эволюционных процессов в биологии и системологии не ограничивается внешними признаками. Эта аналогия представляет сущностный интерес, благодаря абстрагированию от предметного содержания систем. Моделями могут быть и теоретические концепции, и технические устройства, и информационные системы. Не случайно Б.И.Кудрин обратил внимание на техногенез [7]. Здесь широкое поле деятельности для семиотики, но поскольку речь идёт о процессах, то надо иметь в виду семиодинамику [8]. Динамическая теория знаковых систем стремится преодолеть традиционный системный подход не только через учёт развития. Подражая организму, модель обретает системность. А воплощая целостность, система становится всё более естественной и всё менее моделью [9].

Литература

1. Чайковский Ю.В. Активный связный мир. М.: КМК, 2008, 726 с.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. СПб, 2002, 414 с
3. Махов С.А. Математическое моделирование мировой динамики и устойчивого развития на примере модели Форрестера // Новое в синергетике. М.: Наука, 2007. С.79-101.
4. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика: путь к целостной простоте.. М.: УРСС, 2004, 304 с.
5. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток, 1998. Выпуск 6. С.18-21.
6. Баранцев Р.Г. Семиодинамика и теория катастроф // Асимптотические методы в теории систем, Иркутск, 1992. С.15-20.

7. Кудрин Б.И. Основания постнеклассической философии техники: философия технетики. Вып.36 «Ценологические исследования». М.: Технетика. 2007, 196 с.
8. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как русло синергетики // Будущее России. Вызовы и проекты: История. Демография. Наука. Оборона. М.: ЛКИ, 2008. С.173-178.
9. Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. Системы и модели. М.: Радио и связь, 1982, 152 с.

49. Активность личности // Вторая Международная теоретико-практическая конференция «Наука в различных измерениях», Ульяновск, 14-16. 05.10.

Два года назад мне довелось беседовать с действующим философом К.А.Свасьяном по вопросу, довольно напористо поставленному М.К. Мамардашвили: « Необходимо… ввести онтологический принцип неполноты бытия» [1]. Если бы речь шла о гносеологическом принципе, проблемы бы не было. Допускать, что “творение продолжается”, мне не хотелось, так как казалось, что М.К. имел в виду неполноту бытия как таковую, уже в завершённом состоянии. Смысл этого принципа был мучительно загадочным. Для меня эта загадка смыкалась ещё с проблемой открытости, допускающей наличие неконтролируемых источников знания.

Ознакомившись, по совету Свасьяна, с внушительной традицией философской категории бытия, я не смутился своим “варварским” уровнем и продолжал мысленный поиск собственного понимания вопроса, рассуждая путём итераций. Итак, если допустить существование бытия, не охваченного мыслью, то можно говорить о неполноте мыслимого бытия. Нет, лучше так: Существует Вселенная, которую мы постепенно осваиваем мыслью, расширяя бытие (реальность). Или ещё точнее: Вселенная осознаёт себя через человека, становясь тем самым бытием; и это процесс не раскрытия готовой Вселенной, а процесс её становления. И если действительность есть актуально наличное бытие, то мир становится действительностью в ходе осмысления его человеком. Происходит осуществление сущности. Этот мой вывод Свасьян, так сказать, “стерпел”. Опирался я и на некоторых прежних классиков. Так, Фома Аквинат видел в вещи столько бытия, сколько в ней актуальности. При этом сразу же вспоминалась концепция активного времени, предложенная Н.А.Козыревым [2].

Чтобы легче понять этот принцип неполноты бытия, можно воспользоваться также масштабной инвариантностью фундаментальных закономерностей, переводя проблему с вселенского уровня на личностный. Человек тоже находится в состоянии, когда полноты нет и не будет, потому что его бытие, как и Вселенной, – это постоянное становление. Никто не сможет объяснить себя полностью.

Синергетика, заявляя себя как учение о самоорганизации, тем самым подразумевает, что её предмет, саморазвитие, существует. Но допуская саморазвитие Вселенной [3], мы должны признать, что сущее активно. И это свойство всё более заявляет о себе как ведущий фактор эволюции. «Движущим фактором эволюции на всех уровнях можно признать

активность», - утверждает известный эволюционист, историк и философ науки Ю.В. Чайковский ([4], с.112). И если активность действует *на всех уровнях*, то следует признать её первичным свойством всего, из чего состоит мир, т.е. материи (как понимал её Аристотель). «В философском смысле активность представляет собой имманентно присущее материи свойство, её атрибут», - утверждает Г.Я. Буш [5].

Современная физика различает два самостоятельных вида материи: ***вещество***, обладающее массой, и ***поле***, обладающее энергией. Не поддаваясь ленинскому отчуждению материи от сознания, согласимся в понимании материи с Аристотелем. Тогда не так уж страшно допустить в составе материи ещё одной компоненты, такой, как ***сила***, обладающая активностью. При этом представление о материи преодолевает бинарную альтернативность и обретает системную целостность [6]. Удивительно, что столь расхожее понятие физики так и не было удостоено чести стать философской категорией, хотя многие крупные философы упоминали силу с не меньшим уважением, чем движение и материю (см., напр., [7]). «Очевидно, какая-то сила действует в мире, большая, чем мы сами,… та сила, которая, собственно, и творит историю», - догадывался М.К.Мамардашвили ([8], с.35).

Порождая новое, активная сила становится креативной. «Я не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала», - писал Б.С.Кузин ([9], с.182). «Познавая, наш разум не наблюдает, он формирует действительность… Мысль – самая мощная сила», - предрекал В.И.Вернадский ([10], с.281 и 353). Любопытно, что о творческой способности сознания писал и Ленин, указав, что «сознание человека не только отражает объективный мир, но и творит его» ([11], с.204). Не удивительно, что это место послужило предметом изощрённой и мучительной спекуляции со стороны философов, заинтересованных в материалистической трактовке такой фразы (см., напр., [12]).

Через активность проявляется внутренняя способность материи к саморазвитию. Качественные изменения происходят в состояниях неустойчивости, но механизм, лежащий в основе самоорганизации, остаётся пока загадкой Природы. Синергетика научилась определять спектр возможностей, но выбор аттрактора оставляет во власти хаоса. Однако за макрохаосом может скрываться порядок других масштабных уровней. В асимптотической математике хорошо известно [13], что переход от одной внешней асимптотики к другой происходит через микроучасток простой внутренней асимптотики. Концепция господства хаоса в окрестности точки бифуркации игнорирует этот участок. Но если общие закономерности самоорганизации существуют, то их надо искать в этих внутренних асимптотиках, учитывая достижения математической теории катастроф и обращая особое внимание на многообразия чувствительности в структуре особенностей [14]. Конечно, асимптотики зависят от моделей, многообразие которых в социологии не меньше, чем в физике, (см., напр., [15]), однако и

моделирование, пройдя дарвиновский период отбора, должно докопаться до номогенетического архетипа в своей области.

Архетип, претендующий на роль направляющего параметра порядка в гуманитарной сфере, ассоциируется с таинственным понятием стиля. «Стиль – это человек», - отрубил Жорж Бюффон на заседании Французской академии 25 августа 1753 года. «Стиль – это человек, которого нет, но который ищется, чтобы быть», - уточняет в наше время К.А. Свасьян ([16], с.130). Вся жизнь – самостановление через поиск, узнавание и совершенствование своего стиля. Таков путь самоосуществления. И человека, и этноса. «Народы – в такой же мере существа нравственные, как и отдельные личности. Их воспитывают века, как отдельных людей воспитывают годы», - писал П.Я.Чаадаев ([17], с.44). «Монархии, как и республики, падают не по причинам экономическим, политическим, нет, гибнут от утраты стиля», - отмечает Ю.В.Давыдов ([18], с.335).

Фрактальность бытия, выделяя масштабную инвариантность, помогает понимать общественные явления, судя по себе. Социальные структуры подобны правилам поведения человека ([19], с.115). Возникновение пассионариев подобно зарождению идей. Сети общения похожи на клубки мыслей. Отвлекаясь от конкретики, главные закономерности можно проследить на структурах, качественные изменения которых – предмет семиодинамики. В поисках своего русла (стиля!) синергетика всё больше становится семиодинамикой [20].

Сингулярности социума локализуются в личностях, реализующих процесс бифуркации тоже, увы, не без участия хаоса. В стремлении к объективности прежняя парадигма исключала из науки субъективные факторы и оказалась в растерянности перед проблемой структурной динамики сингулярных превращений. Личностное всё же обрело статус знания, но пока оно остаётся неявным [21]. В локальном масштабе отдельного сознания скрывается целый мир, таящий секреты судьбоносных решений. Будущее неодномерно, хотя все возможные вектора смотрят куда-то вперёд, символизируя разные “сценарии”, один тревожнее другого. Личность – всего лишь узелок в сети отношений; но, как утверждает синергетика, «существенность малых усилий в критических ситуациях может вывести систему на иную, благоприятную возможность из того спектра возможностей, которым обладает сложная система» ([22], с.216).

Литература

1. Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. Тбилиси, 1984, 82 с.
2. Козырев Н.А. Избранные труды. Л.: ЛГУ, 1991, 448 с.
3. Jantsch E. The self-organizing universe: scientific and human implications of emerging paradigm of evolution. Oxford, 1980. См. также: Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // Общественные науки и современность, 1999, №1. С.143-158.
4. Чайковский Ю.В. Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию? // XX Любищевские чтения, Ульяновск, 2006. С.104-114.
5. Буш Г.Я. О диалогической теории творчества // Современные проблемы теории творчества. М., 1992. С.12-27.

6. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.- Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
7. Бэттлер А. Диалектика силы: онтобия. М.: УРСС, 2005, 320 с.
8. Мамардашвили М.К. Сознание и цивилизация. Тексты и беседы. М.: Логос, 2004, 272 с.
9. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, №5. С.166-190.
10. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
11. Ленин В.И. Конспект книги Гегеля «Наука логики» // Соч., 4-е изд., М.: ГИПЛ, Т.38, 1958. С. 73-231.
12. И Цзэсюнь. Является ли мыслью Ленина положение, что сознание творит мир? // Вопросы философии, 2007, №5. С.85-98.
13. Андрианов И.В., Баранцев Р.Г., Маневич Л.И. Асимптотическая математика и синергетика. М.: Едиториал УРСС, 2004, 304 с.
14. Баранцев Р.Г. Многообразия чувствительности в окрестности катастроф // Дальневосточный математический сборник. Владивосток, 1998. Выпуск 6. С.18-21.
15. Пигров К.С. Социальная философия. СПб: СПбГУ, 2005, 296 с.
16. Свасьян К.А. Послесловие к книге Андрея Белого: Глоссолалия. Поэма о звуке. - М.: Evidentis, 2002. 143 с.
17. Чаадаев П.Я. Статьи и письма. М.: Современник, 1989, 623 с.
18. Давыдов Ю.В. Бестселлер. СПб, 2004, 560 с.
19. Капра Ф. Скрытые связи. М.: София, 2004, 336 с.
20. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как русло синергетики // Математика. Образование: Материалы XV Международной конференции. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2007. С.18-21.
21. Полани М. Личностное знание. М., 1985, 384 с.
22. Ризниченко Г.Ю. Нелинейное естественнонаучное мышление и экологическое сознание // Экология. Экологическое образование. Нелинейное мышление. М., 1998. С.205-216.

50. Сила: от физики к философии. // Конференция "Философия физики: актуальные проблемы", МГУ, 28-29.05.10.

Понятие силы как меры взаимодействия, являясь одним из самых ходовых в современном естествознании, легко распространяется за пределы физической области под знаком динамизма [1]. Однако философское осмысление этого важного понятия не привело пока к возведению его в ранг фундаментальной категории, хотя многие известные философы двигались именно в таком направлении. Приведём несколько релевантных высказываний.

Николай ***Кузанский***: Сила изначально присуща самой материи … Предположение о Единой силе Вселенной, которая, возможно, является причиной её возникновения. Тема XXI века! Бенедикт ***Спиноза***: Человек или общество (государство) воспроизводит своё бытие благодаря мощи (силе), которой он или оно изначально обладают. Джон ***Локк***: Сила обнаруживается “в отношениях” и фиксируется в сознании как одна из фундаментальных идей, способных объяснить другие сложные идеи, как, например, свободу. ***Лейбниц***: Всякое тело всегда обладает движущей силой, более того – действительным внутренним движением, изначально присущим вещам… Эта первичная активная сила, которую можно назвать жизнью. ***Ламетри***: Материя содержит в себе оживляющую её движущую силу.

Дидро: Сила, будучи атрибутом материи, проявляет себя в законах по-разному, в различных обличиях в зависимости от форм её движения. ***Кант***: Материя наполняет пространство не просто благодаря своему существованию, а благодаря особой движущей силе. ***Шеллинг***: Феномен каждой силы есть материя. ***Гегель***: Движущаяся материя и есть сила… Понятие силы сохраняется… как сущность в самой её действительности. ***Бюхнер***: Без силы нет материи – без материи нет силы. ***Дицген***: В онтологии сила есть материя, а в гносеологии – материя есть сила.

А. Бэттлер [2] признаёт, что, хотя «все упомянутые философы так или иначе увязывали силу с материей и движением» (с.67) и «приходили к выводу о существовании силы “внутри” самой материи как её движущей основы» (с.289), но всё же «сила не стала философским инструментом познания» (с.68). В заключении автор пишет: «Из моего определения онтологической силы – онтобии как атрибута бытия, который определяет его существование, вытекает, что всё материальное пространство обладает силой» (с.289-290).

Синергетика, заявляя себя как учение о самоорганизации, тем самым подразумевает, что её предмет, саморазвитие, существует. Но допуская саморазвитие Вселенной [3], мы должны признать, что сущее активно. И это свойство всё более заявляет о себе как ведущий фактор эволюции. «Движущим фактором эволюции на всех уровнях можно признать активность», - утверждает известный эволюционист, историк и философ науки Ю.В. Чайковский ([4], с.112). И если активность действует *на всех уровнях*, то следует признать её первичным свойством всего, из чего состоит мир, т.е. материи (как понимал её Аристотель). «В философском смысле активность представляет собой имманентно присущее материи свойство, её атрибут», - утверждает Г.Я. Буш [5].

Все эти догадки настойчиво вели к радикальному решению, для принятия которого требовалась, однако, метафизическая смелость. Но, когда оно принято, складывается целостная картина материи. Современная физика различает два самостоятельных вида материи: ***вещество***, обладающее массой, и ***поле***, обладающее энергией. Не поддаваясь ленинскому отчуждению материи от сознания, согласимся в понимании материи с Аристотелем. Тогда не так уж страшно допустить в составе материи ещё одной компоненты, такой, как ***сила***, обладающая активностью. При этом представление о материи преодолевает бинарную альтернативность и обретает системную целостность [6]. Удивительно, что столь расхожее понятие физики так и не было удостоено чести стать философской категорией, хотя многие крупные философы упоминали силу с не меньшим уважением, чем движение и материю. «Очевидно, какая-то сила действует в мире, большая, чем мы сами,… та сила, которая, собственно, и творит историю», - догадывался М.К.Мамардашвили ([7], с.35).

Порождая новое, активная сила становится креативной. «Я не могу представить никакого порядка, никакого космоса, возникшего без участия творческого начала», - писал Б.С.Кузин ([8], с.182). «Познавая, наш разум не

наблюдает, он формирует действительность… Мысль – самая мощная сила», - предрекал В.И.Вернадский ([9], с.281 и 353). Через активность проявляется внутренняя способность материи к саморазвитию. Любопытно, что о творческой способности сознания писал и Ленин, указав, что «сознание человека не только отражает объективный мир, но и творит его» ([10], с.204). Не удивительно, что это место послужило предметом изощрённой и мучительной спекуляции со стороны философов, заинтересованных в материалистической трактовке такой фразы (см., напр., [11]).

Архетип, претендующий на роль направляющего параметра порядка в гуманитарной сфере, ассоциируется с таинственным понятием стиля. «Стиль – это человек», - отрубил Жорж Бюффон на заседании Французской академии 25 августа 1753 года. «Стиль – это человек, которого нет, но который ищется, чтобы быть», - уточняет в наше время К.А. Свасьян ([12], с.130). Вся жизнь – самостановление через поиск, узнавание и совершенствование своего стиля. Таков путь самоосуществления. И человека, и этноса. Фрактальность бытия, выделяя масштабную инвариантность, помогает понимать общественные явления, судя по себе. Социальные структуры подобны правилам поведения человека ([13], с.115). Возникновение пассионариев подобно зарождению идей. Сети общения похожи на клубки мыслей. Отвлекаясь от конкретики, главные закономерности можно проследить на структурах, качественные изменения которых – предмет семиодинамики. В поисках своего русла (стиля!) синергетика всё больше становится семиодинамикой [14].

Литература

1. Философский энциклопедический словарь. М.: ИНФРА-М, 1997, 576 с.
2. Бэттлер А. Диалектика силы: онтобия. М.: УРСС, 2005, 320 с.
3. Jantsch E. The self-organizing universe: scientific and human implications of emerging paradigm of evolution. Oxford, 1980. См. также: Янч Э. Самоорганизующаяся Вселенная // Общественные науки и современность, 1999, №1. С.143-158.
4. Чайковский Ю.В. Идея отбора опровергнута опытом. Какой фактор движет эволюцию? // XX Любищевские чтения, Ульяновск, 2006. С.104-114.
5. Буш Г.Я. О диалогической теории творчества // Современные проблемы теории творчества. М., 1992. С.12-27.
6. Баранцев Р.Г. Становление тринитарного мышления. М.- Ижевск: НИЦ «РХД», 2005, 124 с.
7. Мамардашвили М.К. Сознание и цивилизация. Тексты и беседы. М.:Логос, 2004, 272с.
8. Кузин Б.С. Из писем к А.А.Гурвич // Вопросы философии, 1992, №5. С.166-190.
9. Аксёнов Г.П. Вернадский. М., 1994, 544 с.
10. Ленин В.И. Конспект книги Гегеля «Наука логики» // Соч., 4-е изд., М.: ГИПЛ, Т.38, 1958. С. 73-231.
11. Цзэсюнь. Является ли мыслью Ленина положение, что сознание творит мир? // Вопросы философии, 2007, №5. С.85-98.
12. Свасьян К.А. Послесловие к книге Андрея Белого: Глоссолалия. Поэма о звуке. - М.: Evidentis, 2002. 143 с.
13. Капра Ф. Скрытые связи. М.: София, 2004, 336 с.
14. Баранцев Р.Г. Семиодинамика как русло синергетики // Математика. Образование: Материалы XV Международной конференции. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2007. С.18-21.