

#### FEDERAL EDUCATIONAL AGENCY

# TAMBOV STATE UNIVERSITY NAMED AFTER G.R. DERZHAVIN

# D.S. Zhukov, S.K. Lyamin

# Fractal Metaphors in Social and Political Knowledge

Monograph



Tambov 2007

#### ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

# ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Р. ДЕРЖАВИНА

# Д.С. Жуков, С.К. Лямин

# Метафоры фракталов в общественно-политическом знании

Монография



Тамбов 2007

УДК 1 ББК 87 Ж86

#### Репензент:

кандидат исторических наук Н.Е. Зудов

# жее Жуков Д.С., Лямин С.К.

Метафоры фракталов в общественно-политическом знании: Монография / Д.С. Жуков, С.К. Лямин; Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т имени Г.Р. Державина. Тамбов: Издательство ТГУ имени Г.Р. Державина, 2007. 136 с.

ISBN 978-5-89016-315-8

Монография посвящена изучению некоторых методологических вопросов в общественно-политических отраслях знания. Авторы предпринимают попытку адаптировать достижения фрактальной геометрии, а также принципы инэтернистической методологии к историческим и политологическим исследованиям.

Книга предназначена специалистам по математическому моделированию, по анализу полиических систем, а также всем интересующимся методологическими проблемами.

УДК 1 ББК 87

ISBN 978-5-89016-315-8

<sup>©</sup> Жуков Д.С., Лямин С.К., 2007
© Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2007

#### Reviewer:

Candidate of Historical Sciences N.E. Zudov

#### Zhukov D.S., Lyamin S.K.

Fractal Metaphors in Social and Political Knowledge: Monograph / D.S. Zhukov, S.K. Lyamin; Federal Educational Agency, TSU named after G.R. Derzhavin. Tambov: The Publishing House of TSU named after G.R. Derzhavin, 2007. 136 pp.

ISBN 978-5-89016-315-8

The monograph is dedicated to the study of some methodological questions in social and political fields of knowledge. The authors are making an attempt to adjust the achievements of fractal geometry, as well as principles of ineternist philosophy to the historical and political research.

The book is meant for the specialists in mathematical modeling, in the analysis of the political system, and for everybody interested in methodological problems.

ISBN 978-5-89016-315-8

© Zhukov D.S., Lyamin S.K., 2007 © Tambov State University named after G.R. Derzhavin, 2007

# Содержание

#### Раздел I

Метафоры в процессе познания: «чтобы вцепиться в стекло, нужны алмазные когти»

8

#### Раздел II

История, теория и методология фрактальной геометрии: «здесь первые на последних похожи»

38

## Раздел III

Инэтернистическая историософия: «память о том, что будет потом»

73

#### Раздел IV

Исторический опыт и перспективы инклюзивного суверенитета: «мы, теряя себя, находим себя навсегда»

110

## **Contents**

#### Section I

Metaphors of the Process of Cognition:
"To Latch onto Glass, Diamond Claws are Needed"
8

#### Section II

History, Theory, and Methodology of Fractal Geometry: "Here the First Ones are Like the Last Ones" 38

#### Section III

In-Eternist Historiosophy:
"Memory of What will Happen in Future"
73

#### Section IV

Historical Experience and Perspectives of Inclusive Sovereignty: "Losing Ourselves, We Find Ourselves Forever"

110

# РАЗДЕЛ І

# Метафоры в процессе познания: «чтобы вцепиться в стекло, нужны алмазные когти»

В известной книге Дж. Лакоффа и М. Джонсона «Метафоры, которыми мы живем» утверждается: «Понятия, управляющие нашим мышлением, вовсе не замыкаются в сфере интеллекта. Они управляют также нашей повседневной деятельностью, включая самые обыденные, земные ее детали. Наши понятия упорядочивают воспринимаемую нами реальность, способы нашего поведения в мире и наши контакты с людьми. Наша понятийная система играет, таким образом, центральную роль в определении повседневной реальности. И если мы правы в своем предположении, что наша понятийная система носит преимущественно метафорический характер, тогда наше мышление, повседневный опыт и поведение в значительной степени обусловливаются метафорой»<sup>1</sup>.

Главная функция метафоры заключается в том, что с её помощью в сознании компактно помещается сложная сумма фактов. Метафора – это знак реальности в сознании; абстрактная схема, предназначенная для отображения реальности и уже давно ставшая в рамках научного мировоззрения главным средством отображения мира. Наше сознание оперирует, прежде всего, не самой многообразной, разрозненной и запутанной реальностью, а её знаковыми умозрительными эссенциями – метафора-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем. М., 2004.

ми. Мы не можем мыслить иначе как абстракциями, а большая часть абстракций в науках, в т.ч. гуманитарных, – метафоры.

Структура метафоризирования: союз поэзии и науки

Структуру метафоризирования (образования и использования метафор) можно представить следующим образом (см. рис. 1).

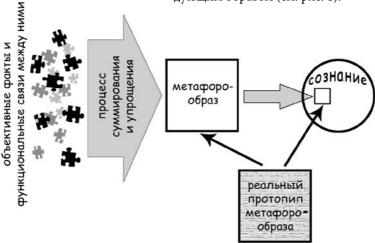


Рисунок 1. Структура метафоризирования.

В ходе исследования различных явлений, фактов окружающей реальности и функциональных взаимосвязей между ними происходит обобщение и некоторое упрощение (свойственное абстрагированию) исходного фактологического материала. Подобное упрощение является важнейшим условием дальнейшего развития научного знания. Действительно, закон всемирного тяготения Ньютона содержит формально меньше информации, чем описание поведения яблок в осеннем саду.

Способом выражения полученного таким образом абстрактного знания является метафорообраз. Это ядро метафоры как таковой. Метафорообраз – это представление в нашем сознании абстрагированного фактологического массива через ассоциацию этого массива с реальным репрезентативным и, чаще всего, привычным объектом (прототипом метафорообраза). Так, в выражении «сознание – это отражение объективного

мира» слово отражение не подразумевает «настоящее отражение в зеркале», хотя генетически два этих понятия связаны. «Отражение» в данном случае – элемент метафорообраза зеркала, который служит для ёмкого обозначения всего многообразия свойств и многоплановости сущности сознания в рамках материалистической марксистской парадигмы. Таким образом, прототип данного метафорообраза – реальное зеркало.

Уже упоминалось, что в качестве прототипов метафорообразов обычно используются обыденные, очевидные, известные всем явления и вещи – огонь, поток, зеркало и т.п. Поэтому метафорообразы имеют один существенный недостаток – они склонны становиться независимыми от фактов, поскольку сами метафорообразы имеют реальные прототипы, никак с этими фактами не связанные. Нередко прототипы метафорообразов подменяют реальность: не факты навязывают свою логику метафоре, а она – им. Так, например, одна из типичных метафор государства – машина, механизм. Прототипы этих метафорообразов имеют свои естественные свойства: они могут буксовать, быть «бездушными», ржаветь и т.п. Очень часто эти эпитеты применяются и по отношению к государству, придавая самому понятию государства негативную аксиологическую окраску и искажая его смысловое наполнение.

Подобные процессы характерны для старых метафор, которые со временем входят в противоречие со своей расширяющейся фактологической базой и с изменяющейся научной картиной мира. Однако когда устаревшая картинка въедается в сознание, она начинает диктовать там свои нормы и избавиться от неё не так легко, как кажется на первый взгляд. Тем более, что метафоры зачастую объединяются во взаимосвязанные группа – мировоззренческие комплексы. Отказ от одной из базовых метафор, поэтому, требует пересмотра всего мировоззренческого комплекса.

Метафоры обладают ещё одним свойством: зачастую мы используем их, не осознавая этого, усваиваем, не рефлексируя и не оценивая социальный познавательный опыт. Мы воспринимает метафоры как данность. Так, мы можем сказать, что «творчество Н.А. Островского отразило быт и нравы купеческого

Замоскворечья». Здесь присутствует скрытая метафора зеркаласознания. Долгое время, почти до конца XIX века господствовала другая метафора сознания – непрерывный поток (мысли). Она делала акцент на целенаправленном движении и независимости внутреннего мира личности и потому не была предназначена для описания встроенности человека в социальный и исторический контекст. Приведённая выше фраза об Н.А. Островском показалась бы интеллектуалу начала позапрошлого века чем-то немыслимо новым.

Потребовались многолетние усилия исследователей, чтобы в научном мировоззрении укоренилась другая, более совершенная, метафора. Здесь необходимо обратить внимание на то, что метафорообраз зеркала комплиментарен принципу историзма в его применении к отдельной личности, тогда как суверенный поток мысли в значительной мере созвучен идеям раннего рационализма и теории естественных прав, провозгласившей независимость и универсальность внеисторической личности.

**Динамика метафор: от** прототипа к прототипу

Метафоры как бы притираются друг другу, образуя целый метафорический мир. Наше знание о реальном

мире можно уподобить не столько многотомной энциклопедии, сколько альбому простых, недетализированных детских рисунков. Прогресс знания – это череда сменяющих друг друга метафор. Научная революция – разрушение и создание метафорических миров, всего комплекса метафор, всего научного мировоззрения.

Метафора – связующий, смысловой центр категориального аппарата науки, каждой научной школы и научного направления. Хаос теорий и школ в гуманитарных науках, – как в прошлом, так и сейчас, – можно было бы легко упорядочить, представив всю историю той или иной науки как смену и развитие метафор; а нынешнее состояние – как некую совокупность метафор, одни из которых не совместимы, а другие – соподчинены.

Итак, научное мировоззрение является комплексом взаимосвязанных и комплиментарных метафор. Только непосредственно в своём исследовательском поле мы воспринимаем реальность

более или менее неметафоризированную, и всё же это поле всегда находится под угрозой скрытой экспансии старых, уже имеющихся, готовых метафор, поскольку мы зачастую склонны загонять вечно новый мир в рамки наших старых комфортабельных представлений, как бы он не сопротивлялся. Более того, наша стратегическая цель - упаковать, сжать факты в схемы-метафоры, то есть упорядочить участок реальности, превратить его в функциональный элемент нашего сознания, в кирпичик здания научной мысли. Когда мы говорим, что «индивидуализация является проявлением упадка римского гражданского сознания», разве мы не подчиняем этим самым сложный комплекс человеческих качеств образу камня, катящегося вниз по склону горы. Это фактически убийство реальности, абстрагирование от жизни. Но мы не в состоянии поступать иначе: само по себе абстрактное познание - есть наше величайшее достижение. Не можем же мы представлять окружающее предметно, как дети, или заниматься нескончаемым и бессмысленным составлением некоего подобия средневековых описательных сумм.

Мы всегда чувствуем, что те или иные метафоры одряхлели и мы не можем более им доверять. Может быть выход в том, что-бы создать новые метафоры? Так поступали не раз. Но все новые метафоры ожидает та же участь – они устареют. Источник этого губительного для метафор процесса – привязанность метафорообразов к их реальным прототипам; а от прототипов смешно требовать соответствия всё новым и новым открывающимся фактам и формирующимся представлениям. Уже в тот момент, когда метафора создана, начинается её эрозия, поскольку метафорообраз, подражающий своему прототипу, малочувствителен к постоянным изменениям своей фактологической базы, а значит – постепенно теряет способность выполнять свою главную функцию – являться представителем этой фактологической базы в нашем сознании.

Искусственные метафорообразы: абстракции вместо натуры

Возникает вопрос: как избавить метафоры от косности прототипов, сделать метафору столь же гибкой, как и само чистое знание,

вмонтировать в метафору способность к развитию и самосовершенствованию, превратить её из способа одноразовой фиксации знания в способ всепоглощающей, а значит, и изменчивой символизации реальности в сознании.

Видимо, необходимо изменить сам принцип метафоризирования. Реформа метафоризирования может заключаться в устранении реалистичного прототипа метафорообраза. Иначе говоря, прототип, используемый в метафоре, должен быть несуществующим, необыденным искусственным объектом – выдуманной абстрактной конструкцией-символом. Такие искусственные метафоры имеют преимущество перед естественными, поскольку функционируют исключительно в соответствие с логикой реальности. Искусственный метафорообраз просто не может не быть динамичным, так как не поддерживает иных связей с реальностью, кроме как связей со своим вечно обновляющимся фактологическим основанием.

В этом случае в процессе метафоризирования реальность просто сворачивается и символизируется, но не упрощается и не фиксируется. Искусственный прототип – это объект, созданный нашей фантазией, которому мы сами вправе диктовать законы функционирования, определять его облик (в том числе и графический), параметры его существования, динамику развития.

Произвольное конструирование метафорообразов позволяет сделать их максимально соответствующими рациональной логике познания – избавленными от наслоений традиционных взглядов и предметных ассоциаций. Специально созданный искусственный объект с заданными свойствами всегда будет соответствовать исследовательским нуждам более, чем любой естественный объект.

Физики уже в начале XX века отказались от построения естественно-наглядных моделей своих теорий, убедившись, что принципы микромира и макромира не имеют аналогий среди наблюдаемых нами предметов мезомира. В сфере гуманитарных наук процесс отказа от простых уподоблений обыденным предметам и явлениям затянулся.

Причём, сами естественные метафоры в гуманитарных науках развивались в направлении нарастания абстрактности, то есть приближались к искусственным метафорам (например, государство – сначала машина; затем организм; наконец, система).

Переход к искусственным метафорам мог бы стать логически закономерным качественным скачком. Язык познания должен совершенствоваться так же, как и само познание. Язык и мысль это взаимозависимые явления; мы не должны удовлетвориться ситуацией «язык мёртв».

Искусственные метафоры могут объединяться функциональными связями, быть комплиментарными друг другу, взаимообъяснять и взаимодополнять друг друга. Это важно постольку, поскольку метафоры как инструменты познания не могут существовать изолированно – они должны непротиворечиво соответствовать всему комплексу элементов абстрактного научного мировоззрения.

Более того, у искусственных метафор такая способность к интеграции в метафорические мировоззренческие системы должна быть более развита, чем у естественных, поскольку свойства искусственных метафор более непосредственно и точно отражают действительные свойства реальности – целостной и взаимосвязанной. Когда мы ищем точки соприкосновения между естественными метафорообразами, мы должны преодолевать инерцию их прототипов, которые не связаны между собой как таковые. Напротив, параметры искусственных метафор заранее заданы, в том числе может быть задана и их своего рода, конфигурация периферии – способность к взаимосвязи, повторяющей взаимосвязь реальных фактов.

Математиқа гуманитарных науқ: фрақтальные и инэтернистические основы

Так могут создаваться целые метафорические миры – своего рода надстройка над первой реальностью – виртуальная реальность, но

не та виртуальная реальность, которая наполнена бессмысленными игровыми иллюзиями постмодерна, а «реальная виртуальная реальность», служащая практическим целям рационального познания, хотя, возможно и не менее разнообразная и красочная.

Если бы понятия, категории и процессы их взаимодействия и изменения и т.п. были определены столь же чётко и однозначно, как и математические символы и правила оперирования ими, то понятиями можно было бы «играть» столь же эффективно, как

и математическими символами. Правила взаимодействия понятий и суть самих понятий заключена в метафорах. Поэтому наука о метафорах – это математика гуманитарных наук.

Необходимо иметь в виду, что метафоры могут: появляться, исчезать, трансформироваться (эволюционировать в своё логическое продолжение, например «вода – зеркало»), развиваться (то есть поглощать всё новые и новые факты), уточняться (метафора в этом случае детализируется, становятся видны всё более и более мелкие элементы и нюансы функционирования и устройства метафорообраза).

Фрактал – это не только геометрическая абстракция, но и эффективная эвристическая базовая метафора. Она во многом искусственна, что позволяет делать её гибкой и максимально приближенной к реальности. Переход к фрактальным метафорам во многих случаях является не просто изменением иллюстративного ряда, но сменой принципов научного познания тех или иных явлений. Новая метафора позволяет иначе обобщить имеющиеся данные, иначе представляет функциональные связи между фактами, иначе моделирует динамику процессов.

Причём, метафора фракталов применима, как оказалось, не только в каких-то узких, отдельно взятых отраслях знания, но в самой гносеологии, в базовых представлениях о предметах многих наук. Это позволяет говорить о формировании новой – фрактальной – парадигмы научного мышления.

Даже сам процесс познания – движение сквозь уровни сложности – также может быть описано фрактальной метафорой.

В соответствии с инетернестической методологией интенциальная сторона познания выражена в бесконечности познаваемости человеком природы. Вместе с тем, в соответствии с принципом граничности познанное всегда функционирует как ограниченное явление.

Фрактальная метафора, о которой пойдёт речь ниже, сочетает в себе и интенциальную и граничную сторону познания. Поскольку фрактал это математическая модель, то как и любая математическая модель он может симулировать эффект бес-

конечности – бесконечно генерируя самоподобные элементы фрактала, уровни сложности, репрезентуя тем самым интенциальную сторону явления. Однако каждый раз наглядным результатом построения фрактала является ограниченное количество самоподобных элементов – уровней сложности. Так во фрактальной метафоре реализуется принцип граничности.

Специфика познания заключается в том, что каждый новый уровень сложности познания всегда является результатом познания предыдущего уровня сложности. Выражая ту же самую мысль другими словами, мы можем сказать, что познание каждого конкретного уровня сложности позволяет наметить контуры нового уровня сложности. В этом механизме находит своё выражение араморфоз и идиоадаптация знания.

Рассмотрим алгоритм построения гносеофрактала. Условно можно выделить несколько этапов этого процесса (см. рис. 2).

- 1. Три точки образуют треугольник (пунктирная линия) пока ещё непознанный уровень сложности. Движение лучей трёх углов отражает процесс познания этого уровня сложности.
- 2. Когда лучи достигают сторон треугольника, процесс познания уровня сложности заканчивается (пунктирная прорисовка треугольника становится сплошной линией). Лучи продолжают своё движение и намечают новый уровень сложности (новый прорисованный пунктиром треугольник).
- 3. Далее происходит возврат к первому этапу на новом уровне сложности. Как результат бесконечно «глубокий» фрактальный «треугольник».

Познание уровней сложности реальности непосредственно связано с динамикой научных теорий. Старение одних теорий и появление других зависит от того, на каком уровне сложности находится человеческое познание в данный момент. В соответствии с принципом «бритвы Оккама» новые теории не возникают на пустом месте. Когда количество фактов познаваемого уровня сложности, не могущих быть объяснённых с помощью существующей теории, достигает критического предела, тогда возникает новая теория. При этом устаревшая теория становит-

ся составной частью новой теории. Динамика смены научных теорий, таким образом, связана с переходом от познания одного уровня сложности к познанию другого уровня сложности.

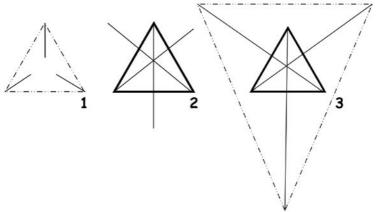


Рисунок 2. Гносеофрактал.

Во фрактальной гносеологической метафоре низкие уровни сложности (меньшие треугольники), постигаемые более простыми теориями, вписаны в более высокие уровни сложности (большие треугольники), постигаемые более сложными теориями. Более того, постижение более высокого уровня сложности всегда предусматривает использование результатов познания менее высокого уровня сложности (лучи всегда проходят через все «встроенные» треугольники). Кроме того, каждый уровень сложности можно исчерпывающим образом понять лишь с позиции более высокого уровня сложности – так лучам нашего метафороообраза необходимо выйти за рамки исходного треугольника, чтобы обозначить фигуру, полностью включающую в себя предшествующую.

Более двух тысяч лет назад Платон возвёл над реальным миром мир «истинных идей». Современный человек стремится сделать то же самое, с той только разницей, что метафорический мир, хотя и является миром «истинных идей», не может быть абсолютным и исходит «снизу» – из реального мира.

Платонизм стал непревзойдённым эталоном идеализма не только потому, что идеальный мир Платона был независим от пред-

метного мира, но и потому, что абсолютное небо мыслилось философом как «нисходящее»: от идеи к её проекции – вещи. Современный материалист – это тот же идеалист, но рассматривающий идеальный виртуальный мир как «восходящий» (от вещи к идеи), хотя во многом столь же независимый. Все достижения прогресса обязаны своим существованием тому самоочевидному факту, что абстрагированные мёртвые и, тем не менее, динамичные идеи вырвались из круга непосредственного вещественного живого бытия человека.

Извлечения из истории гносеологических метафор

Не претендуя на полноту исследования вопроса, мы попытались выявить и описать в динамике и

статике некоторые метафоры, исторически существовавшие и существующие. Мы хотели бы подчеркнуть их функциональную, а не художественную роль в структуре мышления. Проблема исследования метафор как функциональных структур мышления рассматривается нами не как лингвистическая проблема, а как историко-философская. Иначе говоря, речь идёт не об изучении языка как такового, а об изучении смыслов и представлений, воздействующих на формирование исторически локализованных картин мира. Наше данное исследование является фрагментарным и служит главным образом утверждению самого «метафорического» метода (метода выявления метафор и их динамики) при изучении и конструировании научной картины мира и научных парадигм.

# Древнейшие гносеологические метафоры

Те метафоры, о которых пойдёт речь ниже, являются весьма древними. Во всяком случае, почти наверняка можно утверждать, что они имели место в античности. Но скорее всего момент их возникновения следует соотнести ко временем появления самого человека. На это указывает тот факт, что все прототипы рассмотренных ниже метафорообразов могли наблюдаться человеком в природе, сопровождали его деятельность с самых ранних времён. Неудивительно, что на способ освоения и познания мира оказали огромное влияние вещи, которые человек постоянно видел вокруг себя: вода и огонь, свет и тьма, реки и горы и т.п. Так или иначе, все рассмотренные ниже метафоры

мы часто употребляем до сих пор: они составили основу современного познания, вошли во многие языки.

Однако не стоит думать, что речь идёт о каких-то сугубо поэтических метафорах типа «свет знания» или «жизненный путь». В действительности, многие из древнейших гносеологических метафор продолжают функционировать в нашем сознании, определяя не только строй речи, но и способ мышления. Древнейшие метафоры содержат широко распространённые и наиболее устойчивые структуры, связанные с познавательной деятельностью человека. Каждая из таких метафор многогранна и представляет собой целую совокупность представлений.

Безусловно, древнейшими гносеологическими метафорами не исчерпывается вся совокупность гносеологических метафор. Господство различных мировоззрений, научных парадигм и даже исследовательских школ базируется на специфических лишь для них метафорах, позволяющих извлечь из окружающего мира некое дополнительное знание.

Так, древние греки уподобляли познание диалогу, а если говорить точнее – спору, столкновению мнений. Это в целом соответствовало духу стихийной диалектики, одной из метафор которой являлась война (разновидность столкновения).

Одна из основных гносеологических метафор нового времени – модель (уменьшенная, порой умозрительная копия реального объекта, учитывающая его важнейшие черты и освобождённая от ненужных деталей). В новое время распространяется представление: понять – значит собрать работающую модель.

Обе эти метафоры жёстко привязаны к своим эпохам, они исторически обусловлены и в последующие эпохи существенно изменились как образно, так и содержательно. Софистический спор превратился, в конечном счёте, в идеальную речевую ситуацию – дискурс Хабермаса, – а механистическая детерминистская модель маятника развилась до странных аттракторов в фазовом пространстве.

Однако вернёмся к древнейшим гносеологическим метафорам.

В данном случае мы имеем дело с устоявшимися, традиционными, плохо поддающимися изменению метафорами – с метафорами, которые прочно встроены в структуру современного научного языка безотносительно к школам, парадигмам, эпохам и национальным особенностям.

Далее мы рассмотрим некоторые из основных древнейших гносеологических метафор, продемонстрируем их образную структуру и содержание обозначаемых метафорообразом смыслов. Мы не ставим перед собой цель проанализировать эволюцию всей гаммы гносеологических метафор. Это предмет другой книги. В рамках этого небольшого исследования мы стремимся продемонстрировать возможности нашего подхода к изучению истории научной мысли и основ современной науки посредством рефлексии научных (нехудожественных метафор). Для этой цели мы избрали два блока метафор близких и хорошо понятных читателям вне зависимости от специализаций и научных школ – древнейшие гносеологические метафоры и онтологические метафоры классического периода развития науки Нового времени.

# Метафора здания

Метафоробраз данной метафоры – строение. Сама постройка уподобляется знанию. Рассмотрим структуру этой метафоры. Для этого обратимся к прототипу метафорообраза. Здание имеет фундамент и череду этажей (уровней, ярусов). Каждый ярус опирается на предшествующий, а все ярусы, в конечном счёте, опираются на фундамент. Это обуславливает существующее представление о том, что имеются некие идеи, обуславливающие истинность и (или) действенность всех остальных идей. В научных трудах нередко можно встретить выражения: «ненадёжный фундамент догадок», «лежит в основе», «служат базой», «математические основания физики», «опирается на следующие доводы» и т.д. и т.п.

Отрицание истинности базовых идей, означает разрушение всего здания, то есть автоматически приводит к отрицанию истинности всех идей, основывающихся на ликвидированном фундаменте. В данном случае метафора казалось бы даёт сбой

и не совсем верно отражает и выражает реальность, ведь известно, что в истории человеческой мысли нередко из ложных посылок делались истинные выводы. Так, ложная теория теплорода за период до ликвидации самой теории позволила создать в целом верные представления о термодинамике. Однако метафора, на самом деле, предусматривает и такую ситуацию: под здание можно подвести новый фундамент. Соответственно, в нашем сознании присутствует представление о том, что базу наших знаний, можно обновить, без принципиального разрушения всего здания.

С образом здания сопряжён образ процесса его строительства, который естественным образом начинается с закладки фундамента, от прочности которого зависит долговечность знания. Соответственно, мы испытываем потребность прямо или косвенно обозначить фундаментальные идеи наших (порой частных) исследований или выявить эти фундаментальные идеи в произведениях других авторов.

Мы «инстинктивно» полагаем, что специфика (прочность, конструкция, внешний вид) самого здания во многом зависит от фундамента, который должен быть самой прочной частью дома. Возможно, именно благодаря этой метафоре в гносеологии особое внимание уделяется истинности исходных положений. Эти положения должны быть безупречны. Но как бы прочен ни был фундамент, его можно разрушить. Ведь даже фундамент также, в свою очередь, имеет основание – почву. Но это основание более зыбко, чем сам фундамент: почва может «поплыть под ногами». Почва фундаментальных идей это, как правило, философские, мировоззренческие аксиомы, из которых исходит исследователь, конструируя здание своей мысли. Зыбкость почвы – есть ничто иное как произвольность выбора исследователем аксиом.

Здание, как указывалось, состоит из этажей (ярусов, уровней). Они опираются друг на друга, порождая представление об иерархии – какой-то этаж выше, какой-то ниже. Человек, действительно, стремился упорядочить, структурировать своё знание именно в виде иерархии: иерархии причин и следствий, иерархии менее и более важного, иерархии «высокого» и «низкого» и т.п.

Наличие крыши сигнализирует о завершённости процесса строительства и о целостности здания. Мы полагаем необходимым увенчать наши научные исследования конкретными выводами.

Описанные образы далеко не исчерпывают всех возможностей суперобраза здания. Мы могли бы долго размышлять о фасаде, ремонте (капитальном и косметическом), опорах, коридорах и т.д.

Возникает вопрос: какова связь между зданием, в котором мы находимся в данный момент, и нашими представлениями о процессе и специфике познания? Непосредственной связи, конечно, не существует. Однако даже раскрыть (изложить) суть метафоры здания, не опираясь на саму метафору здания, мы не смогли. Наша мысль выстраивается в специфической зависимости от образа зданий, который сопутствует человеку в его историческом и интеллектуальном развитии. Эта зависимость заключается в метафоре, созданной на заре человечества, – в метафоре, которая есть не только художественное и необязательное украшение мысли, облечённой в слова, но и непременный функциональный инструмент человеческого мышления.

# Метафора пути и восхождения

Это ещё одна древнейшая гносеологическая метафора. В современным мире с развитыми коммуникациями путь сам по себе не являются для человека событием, требующим обострённой рефлексии. Но ещё несколько столетий назад любое дальнее перемещение в пространстве было для человека целым драматическим событием. Неудивительно, что преодоление пути являемся одним из самых ярких образов и значимых процессов в жизни человека с момента его появления.

Метафорообраз здесь является производным от перемещения в пространстве от одной точки к другой. Пространство в данном случае преодолевается не только по горизонтали, но и по вертикали (подъёмы и спуски). Речь идёт не о геометрическом пространстве, а о реалистичной «местности», на которой могут встречаться препятствия. Пути здесь могут быть извилистыми, не прямыми.

Всякий путь имеет начало, исходную точку, которую в гносеологии мы отождествляем с «**отправной** точкой» размышлений, с исходными положениями – «мы **исходим** из того, что параллельные прямые не пересекаются».

Если процесс познания подобен пути, то таковой процесс наделён всеми признаками последнего. Так, дорог к цели может быть множество – это даёт представление о поливариантности познания. Причём, разные пути могут обладать самыми разнообразными характеристиками – они сходятся и расходятся, могут быть длиннее и короче, труднее и легче, некоторые из них вообще уводят в сторону от цели и т.п. Проанализируем в этой связи ряд высказываний: «расходиться с общим мнением», «сводить к закону природы», «наиболее верный путь» и др.

Путь может быть разделён на этапы, качественно отличающиеся друг от друга, но расположенные в определённой последовательности. Кроме того, путник нуждается в указателях направления, чтобы преодолеть путь.

Различными признаками может обладать не только сам путь, но и характер движения по этому пути. Во-первых, можно идти уверенно или осторожно, можно чётко видеть цель или блуждать, можно быть далеко от цели или близко к ней: «уверенно продвигаться вперёд в науке», «наука о магните далека от греческой философии», «научное заблуждение», «уклониться от неверных выводов» и т.д.

Во-вторых, мы можем путешествовать с попутчиком (то есть несколько процессов могут развиваться одновременно и быть тем или иным образом связанными), этого попутчика мы можем вести или наоборот – он может указывать нам путь: «явления, сопутствующие соединению атомов», «исследование модели привело нас к выводам», «мы вывели это правило», «я не на шаг не отступал от диалектики» и др.

В-третьих, в пути могут происходить разные события: мы можем кого-то встретить (или неожиданно для себя или после сознательных поисков), кого-то обогнать или отстать, натолкнуться на преграду (которую мы могли бы обойти, преодолеть или разрушить), мы можем повернуть назад или притормозить

в силу разных обстоятельств: «я **столкнулся** с неразрешимыми проблемами», «я **встретился** с новыми данными», «я **добрался** до необходимых историков» и др.

Наконец, путь неразрывно связан с достижением цели и определением перспектив: «дальнейшие исследования», «наши достижения» и др.

Метафора пути, очевидно, генетически связана с метафорой восхождения (спуска). Метафора восхождения (спуска) имеет в принципе ту же самую структуру, что и метафора пути по горизонтали («восходит от малых оснований к величайшему», «геометрия достигает вершин» и т.д.), но в путешествии по вертикали есть одна особенность: если вы останавливаетесь и не закрепляетесь на достигнутом, вы можете скатиться вниз: «докатиться до метафизики», «закрепить и утвердить авторитет направления» и т.п.

Необходимо отметить, что метафора пути описывает по большей части процессы, и прежде всего – сам процесс познания.

Специфическая разновидность этой метафоры – путешествие во времени, отождествление с путём какого-либо хронологического отрезка существования какого-либо объекта: «Взгляды Джордано Бруно на столетие обогнали современные ему представления».

Метафора пути, подверглась некоторой эрозии в ситуации постмодерна, поскольку в современном мире расстояния исчезают в восприятии человека. Человек рефлектирует места своего пребывания, но не рефлектирует движение от одного места к другому – этого движения как бы нет. Так, выходя из поезда на Московском вокзале в Петербурге, в первую минуту трудно осознать, что Ленинградский вокзал в Москве находится за сотни километров отсюда: «...И гром Петропавловской пушки я слышу на Покровах».

Но постмодерн усвоил и развил другой аспект метафоры пути: множественность путей, поливариантность бытия. Причём, в процессе познания на первый план постмодерн выдвинул именно множественность путей, не связанных какой-либо

последовательностью прохождения, не содержащих чётко выраженных этапов и не сходящихся к единой цели.

## Метафора порождения и родства

Прототип метафоры порождения не требует особых комментариев. Любой феномен появления человек связывает с рождением. Рождение стало одной из первых метафор для обозначения причинно-следственных связей: «обязана своим происхождением», «порождение движения», «образовалось мнение» и т.д.

Свойства явления, как и признаки человека, могут быть врождёнными и приобретёнными. Данная метафора указывает на первостепенное значение именно врождённых свойств, на их внутренний непреходящий характер.

Метафора порождения также содержит в себе антитезу «бесплодность»-«плодотворность» («бесплодный труд», «плодотворное решение»). Эта антитеза необходима для определения соответствия причины и следствия, усилий и результата.

С метафорой порождения тесно связанна метафора родства, которая обычно используется для обозначения сходства и несходства, а также для обозначения генетической связи между явлениями или её отсутствия: «родители философии», «родственные науки» и т.д.

Метафора родства также может указывать на преемственность и может быть связана с понятием наследования или же утратой корней: «мысли, переданные по наследству», «отказаться от идейного наследия» и т.д.

Посредством метафоры родства явления и понятия могут группироваться в гомогенные группы – роды (совокупности родственников). По сути на этой метафоре основана любая классификация, предполагающая выявление степени родства между явлениями и понятиями разных уровней. Данная метафора содержит инструмент для выявления общих черт в какойлибо группе явлений и понятий. Это – так называемые родовые черты. Сама метафора предполагает, что они возникли благодаря наличию общего предка.

Однако значение этого инструмента не сводится к поиску такого предка. Метафора позволяет типизировать явления и понятия, что даёт возможность начать процесс абстрагирования и влечения явления и понятия в логические схемы. Разделение свойств явлений на индивидуальные и родовые (общие) и лежит в основе аристотелевского представления об определении.

Рассмотренная нами метафора иллюстрирует, что конструирование некоторых древнейших метафор – это череда выдающихся открытий мысли древнего общества, соразмерных с изобретением колеса. Трудно представить, каким рывком для человечества было приобретение хотя бы примитивных представлений о причинно-следственных связях и о родах вещей.

# Метафора тайны и света

Для осознания того, что мы называем сущностью явлений древние использовали, очевидно, метафорообраз тайны, прототипом которого является тайник. Нечто скрытое, невидимое, спрятанное, неявное и неявленное ассоциируется в данной метафоре с внутренней истинной сутью, а очевидное – с внешним ложным видом: «сокровенные тайны земного шара» и т.п.

Данная метафора предполагает скачкообразность познания, тогда как метафора пути менее подчёркивает качественную прерывность познания. Открытие, проникновение в тайны природы трактуются в данном случае как обнаружение (не редко неожиданное) скрытых смыслов: «обнаружить истинные причины», «открытые свойства» и т.д.

Разгадка тайны требует от человека умения смотреть сквозь внешнюю ложную оболочку («проницательный ум»), требует способности достать, извлечь труднодоступное.

По своим функциональным свойствам к метафоре тайны близка метафора освещения. Именно свет позволяет обнаружить тайное – то, что находилось в темноте. Свет – излюбленная поэтами метафора познания. Сама по себе метафора света структурно бедна, недетализирована. Гносеологическая ценность этой метафоры заключена в расширении освещённого пространства – круга света вокруг костра – что, очевидно и означает рост знания: **«пояснил** мысль», **«проливает новый свет»**, **«выяснились** новые особенности»; **«вывести на свет»**, **«освещение** проблем» и т.д.

### Другие древнейшие гносеологические метафоры

Мы сфокусировали своё внимание лишь на некоторых, наиболее распространённых древнейших гносеологических метафорах. Можно было бы также сказать, например, о метафоре роста («развитие математики», «детство астрономии»), метафоре границы («познать понятие, значит ограничить его – определить»), метафоре ремесла («инструмент мышления»), метафоре войны («завоюют себе авторитет», «столкновение мнений») и многих других.

Прототипы всех этих метафор «стары как мир», и именно это обстоятельство делает их наиболее фундаментальными. Ведь метафорообразы этих метафор понятны, очевидны всем людям в независимости от эпохи и места на земном шаре. Можно сказать, что эти метафорообразы весьма удобны для образования конвенциальных гносеологических норм. В самом деле, людям намного легче понять друг друга, ссылаясь на метафоры с общедоступными прототипами, чем использовать сложные, эксклюзивные теоретические построения. В той мере, в которой социум нуждался во взаимопонимании, он нуждался в выработке единой системы гносеологических метафор.

Хотелось бы добавить, что грань между гносеологическими и онтологическими метафорами, о которых мы будем писать ниже, весьма условна. Всё зависит от того, как в конкретной ситуации используются те или иные метафоры.

Онтологические метафоры опиры классической науки сывают общую структуру бытия и поэтому используются в на-

уке как средство репрезентации результатов исследований. Онтологические метафоры, кроме того, напрямую воздействуют на формирование понятий. Онтологические метафоры, равно как и гносеологические, мы условно можем систематизировать посредством некой иерархии: от базовых метафор ко всё более и более детализированным. Детализированные метафоры

основываются на метафорообразе, который является частью метафорообраза базовой метафоры. Например, если мы исходим из метафоры мира как механизма, то можем утверждать, что закономерности его (мира) функционирования могут быть описаны метафорообразами наиболее распространённого из механизмов – часов: сцепления шестерней (причинно-следственная связь), движения маятника (периодичность), завод пружины (потенциал) и т.п.

Наша задача заключается в том, чтобы описать наиболее общие онтологические метафоры, существовавшие в истории научной мысли нового и новейшего времени. Мы не стремились детализировать каждую из метафор. Во-первых, для этого пришлось бы продемонстрировать, как общая научная парадигма способствует осмыслению частных вопросов науки; а во-вторых, нам не хотелось бы превращать этот весьма краткий очерк в энциклопедию научных метафор. Это задача будущего исследования.

Среди базовых метафор мы выбрали лишь немногие – своего рода классические метафоры, которые своим существованием определяли целые этапы развития научной мысли. Создание и разрушение этих метафор означало ароморфоз знания, революцию в науке. Но, даже перестав играть роль главного компонента господствующей научной парадигмы, эти метафоры продолжают жить до сих пор в огромном количестве образов, иллюстрирующих явления и понятия.

# Метафора космоса Нового времени

Успехи астрономии конца Средневековья и начала Нового времени создали новую научную картину мира. Сформи-ровалось новое представление о космосе как совокупности небесных тел, упорядоченно взаимодействующих по законам небесной механики. Неудивительно, что космос породил целую галерею образов, которые стали основой научных представлений о явлениях мезо- и микромира.

На рубеже XVII – XVIII веков Исаак Ньютон развивал некоторые идеи корпускулярной теории, которая к концу XVIII века стала определять представление о строении материи. Корпускулярная теория основывается на той же метафоре космоса. Обратимся к самому Ньютону: «О том, что все тела подвижны и, вследствие

некоторых сил (которые мы называем силами инерции), продолжают сохранять своё движение или покой, мы заключаем по этим свойствам тех тел, которые мы видим. Протяжённость, твёрдость, непроницаемость, подвижность и инертность целого происходит от протяжённости, твёрдости, непроницаемости, подвижности и инерции частей, отсюда мы заключаем, что все малейшие частицы всех тел протяжённы, тверды, непроницаемы, подвижны и обладают инерцией. <...> Ибо многое заставляет меня предполагать, что все эти явления обусловливаются некоторыми силами, с которыми частицы тел, вследствие причин, покуда неизвестных, или стремятся друг к другу и сцепляются в правильные фигуры, или же взаимно отталкиваются друг от друга»<sup>2</sup>.

Ньютон уподоблял любые объекты космическому пространству, включающему множество небесных тел, определённым образом взаимодействующих друг с другом. Выявление номенклатуры этих тел и законов их взаимодействия означает разъяснение сущности бытия. Соответственно, всякие объекты также понимались как совокупность неких тел, взаимодействующих по определенным законам.

В начале XX века утверждается планетарная модель атома Резерфорда. Модель Резерфорда закончила развитие космической метафоры, уподобив микрокосмос макрокосмосу в деталях. Но в тот момент когда метафора достигла пика развития, она устарела. Произошёл ароморфоз знания; и современная квантовая механика видит существенное различие между микромиром и макромиром.

В исследованиях Нильса Бора мы находим фактически утверждаемую неприменимость метафор мезомира (и, конечно, макромира) к микромиру<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Ньютон И. Математические начала натуральной философии // Жизнь науки: антология вступлений к классике естествознания. Сост. и автор биограф. очерков профессор С.П. Капица. М., 1973. С. 95.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Бор Н. О строении атомов и молекул Математические начала натуральной философии // Жизнь науки: антология вступлений к классике естествознания. Сост. и автор биограф. очерков профессор С.П. Капица. М., 1973. С. 526 – 529.

## Механистическая метафора

В XVIII веке наряду с метафорой космоса активно развивается и завоёвывает доминирующее положение механистическая метафора. Мир и каждый отдельный его элемент представлялись грандиозным механизмом, состоящим из отдельных взаимосвязанных узлов. Этот механизм, как и всякий другой, был функционально диверсифицирован, целесообразен и рационален. Важнейшее качество работающего механизма – однозначность причинно-следственных связей взаимодействия его элементов. Поэтому неудивительно, что наиболее яркое выражение механистическая метафора получила в рамках лапласовского детерминизма. Всеобщая обусловленность здесь представляется как цепь или совокупность шестерней, передающих движение.

Познание мира приравнивалось к познанию причинно-следственных связей между деталями механизма, для чего его необходимо было «разобрать» и «собрать» – то есть провести анализ и синтез. Механизму уподоблялись, в частности, сам человек и общество как совокупность индивидов. Целесообразность существования человека определялась его ролью в функционировании механизма в целом.

Существовало представление о правильной работе механизма, которое выражалось в понятиях типа «естественный порядок вещей». Такого рода представление предполагало возможность исчерпывающего разъяснения условий и порядка (законов) функционирования мироздания и возможность управления им. Механизм мира представлялся автономным, независимым в том числе и от бога как его конструктора (концепция деизма). Закономерность действия механизма исключала случайности и вариативность развития.

Несмотря на то, что сегодня в целом механистическая метафора устарела, многие частные элементы реальности по-прежнему объясняются посредством этой метафоры.

# Органистическая метафора

В XIX веке в связи с успехами биологии, диалектики и позитивизма на первый план вышла органистическая метафора, ко-

торая представляла мир как организм, состоящий из взаимосвязанных органов и тканей. Принципиальное различие между механистической и органистической метафорами, заключалось в том, что организм, в отличие от механизма, развивается и чувствителен к условиям среды.

Одним из создателей органистической метафоры был Герберт Спенсер. Общество, государство, как и вся природа, с его точки зрения, – это эволюционирующий организм, подобный живому организму, рассматриваемому биологической наукой. Всякий организм и взаимосвязанную целостность организмов Спенсер называет «агрегатом», употребляя этот термин как синоним современного понятия «система». Причём, агрегатом Спенсер называет и общество, и человеческое тело, и государство, и племя, и дождевого червя. Свою задачу Спенсер видел, помимо прочего, в том, чтобы сформулировать законы эволюции агрегатов, безотносительно к тому, являются ли они социальными, политическими или биологическими.

Развитый агрегат основывается не только на процессах интеграции, но и на процессах диверсификации, что означает увеличение сложности и, соответственно, взаимозависимости элементов внутренней структуры. «Далее, к особенностям социальных, как и живых организмов вообще, - пишет Спенсер, - относится то, что, помимо увеличения в размерах, растет и сложность их строения. Низшее животное, а также зародыши высшего, обнаруживают лишь немного различных частей; но при большем объеме увеличиваются и дифференцируются также его части. То же самое происходит и с обществом. Вначале различия между отдельными группами его единств весьма незначительны по числу и по характеру, но по мере роста народонаселения все больше и явственнее выступают всякого рода разделения и подразделения. Затем эти процессы дифференцирования прекращаются в социальных организмах, как и в отдельных живых существах, лишь вместе с завершением типа, который характеризует состояние зрелости и предшествует упадку»<sup>4</sup>.

 $^4$  Спенсер Г. Общество есть организм // Зомбарт В. Социология Л., 1924. С. 39 – 41.

**Деградация қатегорий қақ** результат отсутствия базовых метафор

Метафоры имеют, очевидно, непосредственное отношение к стройности и строгости научного языка. Возможно, что метафоры являются

важнейшим условием кристаллизации понятий, приобретения ими большей упругости перед многообразием возможных интерпретаций и толкований. Что имеется в виду?

Рассмотрим такие базовые понятия как «культура» и «цивилизация». В современной науке не существует какого-либо единого определения этих понятий. Возможно, это связанно с тем, что эти и подобные им понятия не имеют на сегодняшний день в своей основе базовой метафоры. Лишь наиболее удачное - марксистское -определение культуры как второй природы содержит метафору «созидания», «строительства»: «культура - преобразованная человеком природа». Метафора «созидания» является одной из основных метафор в марксизме (вспомним, хотя бы, теорию базиса и надстройки). Эта метафора характеризует качественную сторону феномена культуры. Однако в связи с тем, что сейчас марксизм подвергнут остракизму культурологическими дисциплинами, в науках, изучающих культуру, существуют сотни определений, отражающих различные стороны этого феномена, но не существует ни одного определения, характеризующего качественную сторону «культуры» в целом.

Приблизительно такая же ситуация сложилась вокруг понятия «цивилизация». Чрезмерно широкое и многообразное толкование и употребление понятия «цивилизация» связанно с отсутствием в его основе базовой метафоры.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что утрата научным понятием своей метафоры свидетельствует о процессе деградации понятия, о его переходе из сферы научного приложения и строгого инструментального использования в область вольной публицистики и художественно-литературных дискурсов.

Таким образом, мы убедились, что метафора является важнейшим, если не основным, элементом научного мышления, науч-

ных теорий и понятий. Этот факт, очевидно, не раз был замечен исследователями, но мы хотели бы подчеркнуть, что изучение научных метафор, законов их образования и эволюции могло бы привести, помимо прочего, к построению отрасли знания, которая играла бы по отношению к социальным наукам ту же роль, какую играет математика по отношению к естественным наукам и физике.

Метафорические миры: путешествия сквозь метаотражения

Если бы процесс познания описывался формулой «субъект – объект» или «сознание – предмет», то познание в этом случае раз-

вивалось бы в одном направлении – к первой реальности, то есть к объекту. Иначе говоря, мы имели бы дело с движением к недостижимой истине, где каждый новый этап был бы новым приближением к конечной цели.

Но в действительности формула познания «сознание – предмет», будучи верной, всё же является корпускулой более сложной схемы: человеку для познания необходимо отражать не только предмет, но и массу других сознаний, отражающих предметную реальность и друг друга. Таким образом, формируется сплав интерсубъективных феноменов (таких как логика, принципы мышления, понятийный аппарат и т.п.). Это виртуальная реальность, помещённая во всех сознаниях и в каждом в отдельности. Такая виртуальная реальность подменяет собой первую реальность и связана с последней процессами отражения.

Атрибут виртуальной реальности – стремление к первой реальности. Виртуальных реальностей может быть множество, и все они имеют более или менее ярко выраженное стремление к первой реальности.

Но ошибкой было бы считать, что все эти виртуальные реальности, имеющие одно стремление, похожи друг на друга и, в конце концов, сливаются в одну реальность. Импликация «одно стремление – один тип виртуальной реальности» безосновательна. Процесс познания можно изобразить несколькими стрелками, приближающимися к точке (истине) с разных сторон (см. рис. 3.)

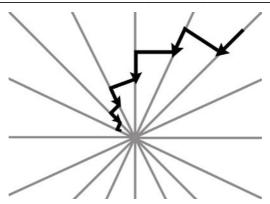


Рисунок 3. Модель процесса познания.

Итак, виртуальные реальности могут быть существенно различны, не смотря на то, что имеют одинаковую направленность. Самые обобщённые, наиболее развитые, обладающие сложной структурой категорий и понятий виртуальные реальности мы будем называть метаотражениями. Каждое метаотражение обладает собственным комплексом метафор.

Метаотражения, как уже указывалось, порой весьма различны. Причём, противоречивые на первый взгляд суждения могут быть одинаково истинны, если находятся в разных метаотражениях. Важнейший элемент метаотражения – методология познания – столь же множественна. Декарт утверждал: "метод важнее результата". Анализ и развитие результата (знания) начинается с анализа и развития метода, а если говорить шире – всего метаотражения, в котором локализовано данное знание.

Подобное релятивистское представление о процессе познания широко представлено в истории и философии науки, например, в сочинениях Т. Куна, И. Лакатоса и др. исследователей.

Постулирование множественности метаотражений позволяет разработать методологию познания, охватывающего несколько уровней сложности реальности.

Некоторые метаотражения более эффективно приближают исследователя к истине, то есть идиоадаптация знания в некоторых метаотражениях позволят более эффективно манипули-

ровать первой реальностью, чем в других. Это, конечно же, не означает принципиальной ущербности или универсальности одних метаотражений по сравнению с другими. Речь идёт о решении конкретных исследовательских задач, которые в одном метаотражении решаются более успешно, нежели в другом.

Эффективность каждого метаотражения ограничена; и для постоянного приближения к истине необходим прорыв и переход в более эффективное в соответствии с поставленными конкретными исследовательскими задачами метаотражение (ароморфоз знания).

Таким образом, мы имеем дело не с прямолинейным приближением к истине, а с движением по спирали, где витки соответствуют не только разной степени приближения к первой реальности, но и разным метаотражениям, в которых пребывает субъект познания и в которых достигается разная степень эффективности в зависимости от исследовательских задач.

Предпосылкой для перехода из одного метаотражения в другое является идентификация того метаотражения, в котором пребывает исследователь. Кроме того, имеет значение и простое сравнение метаотражений, поскольку нередко решение какойлибо проблемы в одном метаотражении возможно при анализе этой проблемы в другом метаотражении. Что для одного метаотражения тупик, для другого – свободная дорога.

Но при таком сопоставлении метаотражений возникает проблема перевода понятийного аппарата одного метаотражения в понятийный аппарат другого.

Мы могли бы переводить результаты исследований из одного метаотражения в другое, более подходящее для их дальнейшего развития и, в этом смысле, метаотражения выстраиваются в иерархию по критерию их гносеологической эффективности для решения нашей конкретной исследовательской задачи.

Идеальное познание (упомянутая выше спираль) инэтернистически интенциально по своей сути. Такая спираль для человека не имеет начала и конца (в силу безграничности самого феномена познания). Действительно, познание нельзя представить как некое движение по лестнице от первой ступеньки до по-

следней. Когда человек стал человеком и приобрёл способность к познанию, он вовсе не начал своё познание с нуля, как это может показаться на первый взгляд. Думается, что магистральное направление познания в истории человечества гораздо сложнее. То ощущение грандиозного скачка к истине, которое переживает наука в эпоху НТР, весьма условно. Почему же?

Познание нельзя представить, как простую сумму знаний, которая постоянно увеличивается. Мы уже говорили о том, что динамика познания описывается процессами идиоадаптации и ароморфоза - количественными и качественными изменениями. Совершенно понятно, что в истории человечества существовали такие качественные скачки, которые не могут быть сопоставимы друг с другом. Например, как можно сопоставить значимость изобретения колеса и создания теории относительности? Пока речь идёт о некой сумме знаний человечества, мы, конечно, можем сравнивать уровень идиоадаптации научного знания на момент изобретения колеса и на момент создания теории относительности. Очевидно, что во втором случае некая сумма знаний была гораздо больше. Однако можем ли мы утверждать, что открытие колеса менее значимо, чем создание теории относительности? Думается, что результаты ароморфоза в данном примере и в целом несопоставимы.

Различные метаотражения относительно друг друга по-разному приближены к конечной истине. Сила и слабость различных методологий в сознании исследователя в этом смысле зависят сугубо от локализации исследователя в рамках той или иной методологии. Одни теории исследователю кажутся примитивными, другие – более перспективными

В этой связи мы могли бы ввести такое понятие как «ситуативная иерархия метаотражений». Ситуативность иерархии зависит от поставленных исследователем задач познания. И в этом смысле различные метаотражения могли бы действительно стать мощным орудием в руках исследователя.

Идея ситуативной иерархии метаотражений могла бы стать ключом к решению важной проблемы – проблемы преемственности социального научного знания. Это, прежде всего, проблема недопущения методологической всеядности (эклектичности), с одной стороны, и преодоление жёсткой отгороженности социальных теорий друг от друга – с другой.

Судя по всему, в гуманитарных и социальных науках невозможно реализовать в полном объёме принцип «бритвы Оккама» – так, как это было проделано в классический период в естественных науках. Но если создаваемые метаотражения в социальном и гуманитарном знании будут выстроены в определённую иерархию отношений друг с другом, возможно в наших руках появится ключ к той или иной систематизации социальных теорий, которая имела бы важнейшее гносеологическое значение.

Мы в рамках концепции инэтернизма стремимся перевести в новый понятийный аппарат категории иных метаотражений – материалистическо-марксисткой методологии, гегелевской диалектики, фрактальной геометрии и некоторых других.

Так, например, нам удалось найти точки соприкосновения между инэтернистической и фрактальной методологиями. Принципы инэтернизма могут быть интерпретированы в соответствии с фрактальной метафорой, равно как онтология фрактальных структур и специфика их познания легко понимается при применении инэтернистической методологии, что, помимо прочего, мы пытались продемонстрировать в этой книге. В конце концов, корректный перевод понятий является не самоцелью, а средством недопущения методологической эклектики при решении конкретных проблем и способом расширения исследовательского инструментального арсенала.

## РАЗДЕЛ II

## История, теория и методология фрактальной геометрии: «здесь первые на последних похожи»

Что общего между цвет- Рождение фрактальной геометрии ной қапустой и поведением биржи

состоялось в 1982 году после выхода в свет книги Бенуа Мандельброта «The Fractal Geometry of Nature».

Через 17 лет, 23 июня 1999 г. на церемонии присвоения Бенуа Мандельброту почётной степени доктора наук Университета св. Эндрюса в Шотландии глава Школы философских и антропологических исследований Университета Питер Кларк сказал: «Я не хочу, чтобы... создалось впечатление, что мы чествуем сегодня всего лишь математика. Позвольте мне объяснить, почему. Первым из его великих озарений было открытие того факта, что необычные, почти патологические, структуры, которые долго игнорировались учёными мужами, являются универсальными... Фракталы, которые он таким образом открыл и снабдил общей теорией, представлены почти повсеместно в природе... Фракталы... однажды были замечены повсюду... Они имеют место в физике - в описании необычного комплексного поведения некоторых простых материальных систем... Они имеют место в... хаотических средах. Они имеют место в экономике - в поведении цен и биржи... Они имеют место в физиологии - в росте клеток млекопитающих. И наконец, хотите верьте хотите нет, фракталы произрастают в садах. Присмотритесь, подойдя поближе, и вы увидите различие между соцветиями брокколи и цветной капусты – различие, которое может быть точно охарактеризовано лишь во фрактальной теории»<sup>5</sup>.

Бенуа Мандельброт стал создателем новой геометрии. Он открыл дотоле неизвестный мир – поэтому ему потребовалось понятие, объединяющее новый класс явлений. «Однажды зимним днём 1975 года Мандельброт работал над своей первой монографией... Он понял, что должен найти некий термин, который стал бы стержнем новой геометрии. Одолжив у сына латинский словарь, он стал перелистывать его и наткнулся на слово fractus, образованное от глагола fragere – "разбивать". Слово было созвучно английским fracture (разрыв) и fraction (дробь). Так Мандельброт придумал термин fractal, который вошёл как существительное и прилагательное в современные английский и французский языки»<sup>6</sup>.

Что же такое фрактал? Исследователи до сих пор не могут прийти к единому определению этого феномена. Но человек, один раз увидевший фрактал, узнает его в любых формах, какие бы он не принимал. Можно сказать, что в самом понятии фрактала большая роль отведена интуитивному пониманию. И, тем не менее, дефиниции существуют. В самом простом случае фрактал – это особый тип геометрической фигуры, а «фрактальный» – это характеристика структуры, явления или процесса, обладающих свойствами фрактала.

Фрактал под микроскопом: самоподобие и масштабная инвариантность

Определение фрактала, данное самим Мандельбротом, звучит так: «Фракталом называется структура, состоящая из ча-

стей, которые в каком-то смысле подобны целому». Иначе говоря, одним из атрибутов фракталов является самоподобие<sup>7</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Цит. по: O'Connor, J.J. & Robertson, E.F. Benoit Mandelbrot // http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk (сайт Школы математики и статистики Университета св. Эндрюса, Шотландия).

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 129.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> См.: Шабаршин А.А. Введение во фракталы // http://www.getinfo.ru (сайт «GetInfo.Ru – Компьютерная библиотека»).

Это означает, что небольшая часть фрактала содержит информацию обо всем фрактале.

«Дело в том, что часто (хотя и не всегда. – Авт.) фрактал можно разбить на сколь угодно малые части так, что каждая часть окажется просто уменьшенной копией целого. Иначе говоря, если мы будем смотреть на фрактал в микроскоп, то с удивлением увидим ту же самую картину, что и без микроскопа. Это свойство *самоподобия* резко отличает фракталы от объектов классической геометрии»<sup>8</sup>.

Простым примером фрактала может служить гипотетическое дерево. От его ствола отходит некоторое количество ветвей. В свою очередь, от каждой из этих ветвей отходит определённое количество других, более мелких, ветвей и т.д. Мы можем проделывать эту процедуру бесконечно и получим древовидный фрактал с бесконечным количеством ветвей. При этом, каждую отдельную ветвь можно рассматривать как отдельное дерево. Но о древовидных фракталах – чуть ниже.

Таким образом, для фрактала, как правило, характерна так называемая масштабная инвариантность. В каком бы масштабе мы не рассматривали фрактал, мы всегда видим одно и то же или, во всяком случае, нечто подобное. Фрактал – это геометрическая фигура, в которой один и тот же фрагмент повторяется при каждом уменьшении масштаба.



Рисунок 4. Масштабная инвариантность фрактала.

В своей фундаментальной работе «Фрактальная геометрия природы» Мандельброт указывает: «Если каждая из частей некоторой формы геометрически подобна целому, то и форма, и порождающий ее каскад называются самоподобными...

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Жирков В.В. Фракталы // Соросовский образовательный журнал. Математика. 1996. № 12. С. 109.

Наиболее полную противоположность самоподобным формам представляют собой кривые, которые имеют либо только один масштаб (например, окружность), либо два четко разделенных масштаба (например, окружность, украшенная "гребнем" из множества меньших полуокружностей). Такие формы мы можем охарактеризовать как немасштабируемые»<sup>9</sup>.

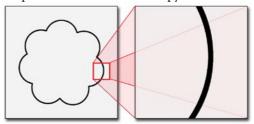


Рисунок 5. Немасштабируемая фигура.

Дж. Глейк следующим образом иллюстрирует масштабную инвариантность: «Характерная для них (облаков. – Авт.) беспорядочность – ее вполне можно описать в терминах фрактального измерения – совсем не меняется при изменении масштаба. Вот почему, путешествуя по воздуху, совсем не ощущаешь, насколько далеко от тебя находится то или иное облако. Даже в ясную погоду облако, проплывающее в двадцати футах от наблюдателя, может быть неотличимо от того, что находится на расстоянии, в сотню раз большем... Довольно сложно отделаться от привычки рассматривать явления, прежде всего, с точки зрения их размера и продолжительности. Однако фрактальная геометрия утверждает, что при исследовании некоторых фрагментов окружающего мира поиски присущего лишь им масштаба только отвлекают от сути» 10.

В этом смысле, если мы утверждаем, что грандиозный смерч и ветерок, который закручивает мусор на тротуаре, – разные явления, то это значит, что мы не увидели их общей сущности. В то же время, если мы осознаём эту общую сущность, масштаб двух этих явлений теряет значение.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Мандельброт Б. Фрактальная геометрия Природы. М., 2002. С. 59.

<sup>10</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 141 − 142.

Однако необходимо оговориться, что некоторые фракталы могут обладать масштабной инвариантностью лишь приближенно<sup>11</sup>. Иначе говоря, в каждом отдельном фрагменте такого фрактала вся фигура повторяется лишь в общих чертах – с некоторыми искажениями, которые могут задаваться в соответствии с определёнными правилами или возникать хаотично. Ветка не является точной копией дерева, но мы, тем не менее, легко обнаружим сходство между веткой и всем деревом. Достаточно вспомнить, как дерево рисует ребёнок – он воспроизводит одну и ту же картинку, начиная от ствола и заканчивая самой маленькой веточкой.

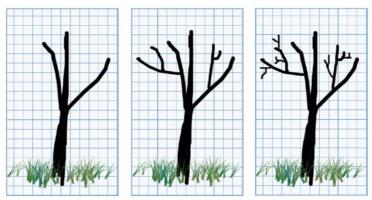


Рисунок 6. Ребёнок рисует дерево.

Между площадью и объёмом: дробная размерность

Ещё одним атрибутом фрактала следует считать дробную размерность. Сразу обратим внимание –

речь идёт о математической конструкции, а не о физической реальности. «Мы хорошо представляем себе, – поясняет В.В. Жирков, – что точка имеет размерность 0, отрезок... – размерность 1, круг... – размерность 2. С одномерными объектами мы связываем понятие длины, с двумерными – площади... (с трёхмерными – объема. – Авт.). Но как можно представить себе множество с размерностью 3/2? По-видимому, для этого требуется

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> См.: Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород. 1999, С. 7 – 8.

нечто промежуточное между длиной и площадью, и если длину условно назвать 1-мерой, а площадь – 2-мерой, то требуется (3/2)-мера. В 1919 году Ф. Хаусдорф действительно определил такую меру и... каждому множеству в евклидовом пространстве сопоставил число, названное им метрической размерностью. Он же привел первые примеры множеств с дробной размерностью»<sup>12</sup>.

Иначе говоря, посредством ряда математических процедур множество, которое «порождает» фрактальные фигуры, сопоставляется с определённым числом. Это число может указывать на некоторые физические свойства фракталов. Конечно же, их топологическая, привычная для восприятия, размерность останется прежней – целочисленной. Но фрактальная (дробная) размерность может указывать на степень изломанности фигуры, её изогнутости в другом измерении. Обычно фрактальная размерность фигуры больше, чем её топологическая размерность<sup>13</sup>.

Дж. Глейк в своей знаменитой книге «Хаос: становление новой науки» пытается пояснить понятие дробной размерности на примере наблюдений геофизика Кристофера Шольца – одного из первых последователей Мандельброта: «Шольц размышлял о классической геологической формации – об осыпи на склоне горы. С большого расстояния она кажется одной из двухмерных евклидовых форм, тем не менее, геолог, приближаясь, обнаруживает, что двигается не столько по поверхности такой формы, сколько внутри неё. Осыпь распадается на валуны размером с легковую машину. Её действительная размерность составляет уже около 2,7, поскольку каменистые поверхности, загибаясь и сворачиваясь, занимают почти трёхмерное пространство, подобно поверхности губки»<sup>14</sup>.

Впрочем, и фрактальная размерность играет роль атрибута фрактала не безупречно: «В принципе фрактальная размерность

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Жирков В.В. Фракталы // Соросовский образовательный журнал. Математика. 1996. № 12. С. 109.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород. 1999. С. 10.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 139.

показывает степень грубости фрактала в сравнении с чистой, понятной топологической размерностью, которой обладают традиционные геометрические фигуры. Так, прямая линия имеет размерность 1, а значительно более извилистая линия морского берега от 1,15 до 1,25... Вместе с тем накопились и вопросы. Выяснилось, например, что существуют фракталы, фрактальная размерность которых определяется целым числом. Фрактальная размерность непрерывно меняется и, в принципе, может быть любой, однако пока не удалось сделать эту характеристику уникальной и использовать её для идентификации фракталов. Очень многие, совершенно разные фракталы имеют одинаковую размерность»<sup>15</sup>.

Слишком простые деревья: геометрические фракталы

Для того, чтобы представить всё многообразие фракталов, воспользуемся их общепринятой классификацией. Обычно – по методу

построения – фракталы подразделяются на геометрические и алгебраические.

Геометрические фракталы самые наглядные. Их получают с помощью некоторой ломаной линии или поверхности, называемой генератором. Генератор повторяется при каждом уменьшении масштаба.

Например, мы можем взять в качестве генератора фрактала графический образ заглавной печатной буквы «Н». Построение фрактала осуществляется пошагово. На каждом шаге к «концам» буквы «Н» присоединяются другие соответственно уменьшенные буквы «Н».

Чем больше шагов мы проделаем, тем меньше становится размер присоединяемой буквы. Эту процедуру построения фрактала можно объяснить иначе: на первом шаге два более корот-

-

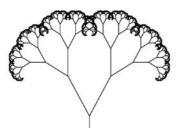
<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Леонов А.М. Фракталы, природа сложных систем и хаос // http://lpur.tsu.ru/Public/a0101/ (Фракталы и циклы развития систем. Материалы пятого Всероссийского постоянно действующего научного семинара «Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе»).

ких отрезка присоединяются перпендикулярно к концам первоначального отрезка и т.д. Фигура, которая появляется – это геометрический фрактал, в котором каждая часть представляет собой подобие исходного фрактала <sup>16</sup>. (См. рис. 7.)

11.	44	出出	7.7	TT	TH	44	7.7
开工	工工	出工	工工	TI	正江	开工	正江
		压工					
HH	144	HIL	HHH	14 14	HH		HH
出出	出出	HH	出出	工工	出出	出出	出出
		出出					
		HE					
7.7	7.7	出出	71.7	TH	7.7	TH	7.7
TH	THE	畑	717	TH	7117	THE	7117

Рисунок 7. Н-фрактал.

Н-фрактал относится к так называемым *дендритам* (от греческого «*dendron*» – дерево). «Это название очень подходящее, потому что структура такого фрактала аналогична структуре дерева: ствол разделяется на две отдельные ветви, каждая из которых является стволом для следующих, более мелких, ветвей и т.д. Если этот процесс продолжить до бесконечности, будем иметь бесконечное число уровней»<sup>17</sup>. Примеров дендритов можно привести множество (см. рис. 8 и 9.).





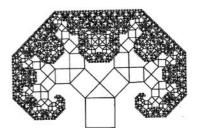


Рисунок 9. Дерево Пифагора.

 $<sup>^{16}</sup>$  См.: Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород, 1999. С. 11 – 12.

 $<sup>^{17}</sup>$  Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород, 1999. С. 13.

Водоразделы и цветофрақталы

Алгебраические фракталы возникают музықа: алгебраичесқие вследствие определённых математических операций. Представьте, что некие численные результаты этих операций

рассматриваются как координаты точек, которые наносятся на координатную плоскость. Из этих точек складывается фигура - фрактал. Неожиданностью для исследователей стала возможность посредством простых алгоритмов порождать очень сложные нетривиальные структуры<sup>18</sup>. Так, например, хорошо знакомая всем «цветомузыка» - сложные визуальные эффекты из популярных компьютерных плееров - создаётся именно по подобным рецептам.



Рисунок 10. «Цветомузыка».

Но алгебраические фракталы используются не только для развлечений. Помимо прочего, они применяются в исследованиях динамических систем. Нелинейные динамические системы могут обладать несколькими устойчивыми состояниями. То состояние, в котором оказалась динамическая система спустя

<sup>18</sup> Шабаршин А.А. Введение во фракталы (http://www.getinfo.ru «GetInfo.Ru – Компьютерная библиотека»).

некоторое время, зависит от ее начального состояния. Поэтому каждое устойчивое состояние (аттрактор) обладает некоторой областью начальных состояний, стартуя из которых система обязательно попадёт в рассматриваемое конечное состояние (в этот аттрактор)<sup>19</sup>.

В качестве метафоры подобного рода явлений исследователи приводят бассейн реки. Аттрактор системы здесь – устье. Начальные состояния – родники. В каком бы месте бассейна не находились родники, вода из них непременно окажется в устье. Между бассейнами разных рек существует водораздел. В устье какой реки попадёт вода того или иного родника? – это зависит от его положения относительно водораздела. Характеристики начальных состояний и аттракторов системы можно выразить численно; эти числа можно принять за координаты точек, составляющих на координатной плоскости некую фигуру. Оказалось, что и изображения аттракторов, и изображение совокупности начальных состояний этих аттракторов («водосборных» бассейнов) во многих случаях имеют вид фракталов.

Дж. Глейк пишет по этому поводу: «Происходящее на рубеже между двумя аттракторами в динамической системе служит своего рода отправной точкой, определяющей ход множества широко известных процессов, начиная от разрушения материалов и заканчивая принятием решений. Каждый аттрактор в такой системе, подобно реке, имеет свой "бассейн", свою "площадь водосбора", и каждый такой "бассейн" заключен в определенные границы... [Некоторые] системы способны в конечном устойчивом состоянии демонстрировать нехаотическое поведение, но могут испытывать более одного стабильного состояния. Исследование границ фрактальных бассейнов было исследованием систем, которые способны достигнуть одного из нескольких нехаотических конечных состояний. Оно приводило к вопросу о том, как предсказать каждое из этих состояний...»<sup>20</sup>.

-

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Шабаршин А.А. Введение во фракталы (http://www.getinfo.ru «GetInfo.Ru – Компьютерная библиотека»).

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 296 – 297.

На рис. 11 в качестве представителя алгебраических фракталов изображён самый известный из них – так называемое построение Мандельброта, которое детальнее мы рассмотрим чуть ниже.

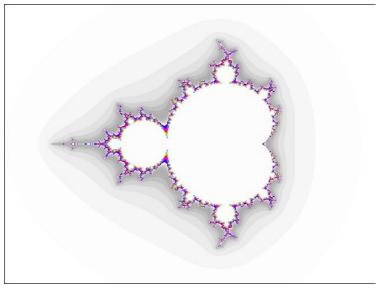


Рисунок 11. Построение Мандельброта.

Между лапласовским детерминизмом и первородным хаосом: детерминированные и стохастические фракталы

Фракталы можно классифицировать и по другому основанию – по наличию элементов случайности в процедуре построения. В соответствии с этим критерием все фракталы допустимо разделять на стохастические

(недетерминированные) и детерминированные. Причём, детерминированными (равно как и стохастическими) могут являться и алгебраические, и геометрические фракталы.

Стохастические фракталы, в отличие от детерминированных, содержат в себе элемент случайности. Иначе говоря, в процедуру их построения вносится некоторое возмущение. Каждый элемент детерминированного фрактала выстраивается в соответствии с одним чётко определённым и точно воспроизводящимся на каждом шаге (в каждом масштабе) правилом. В сто-

хастическом фрактале закономерность построения не является абсолютной, ибо она сочетается с определёнными отклонениями. Но всё же закономерность существует. Стохастический фрактал возникает на границе абсолютной закономерности в духе лапласовского детерминизма и первородным хаосом. По большому счёту, эта граница – есть не что иное как весь окружающий нас мир. Именно поэтому стохастические фракталы наиболее приближены к объектам реального мира.

Сверхсложность детерминированного фрактала можно до конца разъяснить, обнаружив некий довольно простой принцип его построения. Сверхсложность стохастического фрактала разъяснятся в том случае, если мы определим и закономерность его построения и меру случайных отклонений.

Вводя некоторые возмущения при построении фракталов, мы фактически переделываем детерминированный фрактал в стохастический, добиваясь максимального сходства последнего с природными объектами. Так на рис. 12 обыкновенный детерминированный дендрит (Дерево Пифагора) сопоставляется со стохастическим дендритом, в котором используется точно такой же принцип построения (Обдуваемое ветром дерево Пифагора)<sup>21</sup>.

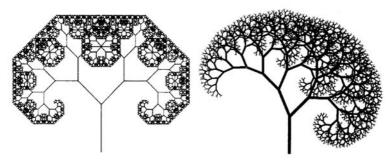


Рисунок 12. Дерево Пифагора и Обдуваемое ветром дерево Пифагора.

<sup>21</sup> См.: Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород, 1999, С. 71 – 72.

Сравним один из наиболее известных фракталов – кривую Коха (см. рис. 13), – с береговой линией, которая создана природой «совершенно случайно». Незначительное возмущение, внесённое в кривую Коха, может сделать её очень похожей на береговую линию.

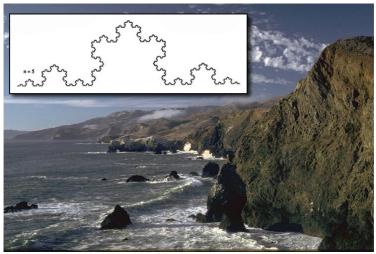


Рисунок 13. Кривая Коха и береговая линия.

«Кривая Коха, – пишет Мандельброт, – похожа на настоящие береговые линии, однако она имеет кое-какие существенные недостатки... Ее части идентичны одна другой... Таким образом, кривую Коха можно считать лишь очень предварительной моделью береговой линии. Я разработал несколько способов избавления от этих недостатков, однако ни один из них не обходится без известных вероятностных усложнений... Многочисленные узоры, создаваемые Природой, рассматриваются на фоне упорядоченных фракталов, которые могут служить, пусть и очень приблизительными, но все же моделями рассматриваемых феноменов...»<sup>22</sup>.

Итак, стохастический фрактал является более точной моделью реальных вещей, нежели классические геометрические фигуры, именуемые Мандельбротом евклидовыми.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М., 2002. С. 67 – 68.

Пафос фрактальной геометрии и заключается в том, что её построения могут служить более точными моделями реальности, чем простые треугольники, квадраты и т.п. именно потому, что во фрактальных моделях для того, чтобы обнаружить присущую природе закономерность приходится абстрагироваться от меньшего числа индивидуальных характеристик предмета.

Так, фрактал-дендрит более точно воспроизводит дерево, чем треугольник, поставленный на вершину другого треугольника. Можно привести другой пример из того же ряда. Сравните фотографию дерева и ещё один стохастический фрактал – искусственно сгенерированный фрактальный кластер (рис. 14). На первый взгляд различия не существенны, не правда ли? А вот ещё одно изображение (рис. 15). Если Вы думаете, что это фотография настоящего листа, то Вы ошибаетесь - это искусственный фрактал.

Итак, если нам удаётся доказать, что тот или иной природный феномен является стохастическим фракталом или подобен ему, это означает, что мы можем смело

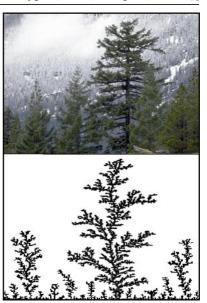


Рисунок 14. Дерево и фрактальный кластер.



Рисунок 15. Листовидный фрактал.

утверждать наличие единообразной закономерности построения этого феномена, определяющей всю его структуру, какой бы сложной она ни была, с поправкой на некий уровень случайности. Таким образом, фрактальное мышление позволяет обнаружить закономерность в хаосе. Эта методология примиряет идеальные абстрактные схемы и иррегулярность живой природы, которые гармонично сочетаются в стохастическом фрактале.

Фракталы, таким образом, могут быть как «идеальными», так и статистическими, просчитываемыми на основании статистических законов, которые допускают индивидуальность и неповторимость каждого элемента системы, но выявляют типичность и закономерность групп элементов – «в среднем». Особенное и типичное, случайное и закономерное в данном случае совмещаются, но наличие особенного и случайного не означает хаос – всего лишь закономерность из линейной превращается в статистическую.

Лёгкость уподобления фракталов реальным объектам делает фрактальную геометрию способом моделирования реальности.

Иначе говоря, создав фрактальную модель объекта, мы можем с высокой точностью выявить и прогнозировать поведение реального прототипа, проводя компьютерный эксперимент с фракталом.

Жизнь среди фракталов Догично возникает вопрос: насколько широка сфера применения фрактального моделирования, насколько велико число фракталоподобных структур в природе. Бенуа Мондельброт отвечает однозначно: для природы характерен именно фрактальный (и не какой другой) способ самоорганизации.

Действительно, фракталы можно увидеть в границах облаков и морских побережий, в турбулентных потоках, в трещинах, в зимних узорах на стекле и снежинках, в корнях, в листьях и ветвях растений, в тканях и органах животных, включая человека.

Вот как иллюстрирует Дж. Глейк масштаб распространения фракталов: «...В системе кровообращения поверхность с огромной площадью должна вместиться в ограниченный объем... Человеческое тело полно подобных хитросплетений. В тканях

пищеварительного тракта одна волнистая поверхность "встроена" в другую. Легкие также являют пример того, как большая площадь "втиснута" в довольно маленькое пространство... Фрактальный подход,... предполагает рассмотрение структуры как целого через разветвления разного масштаба... Не сразу, а лишь десятилетие спустя после того, как Мандельброт ознакомил читающую публику со своими взглядами на физиологию, некоторые биологи-теоретики стали находить, что фрактальная организация лежит в основе устройства всего человеческого тела. Выяснилось, что и мочевыделительная система фрактальна по своей природе, равно как желчные протоки в печени, а также сеть специальных мышечных волокон, которые проводят электрические импульсы к сократимым мышечным клеткам сердца... С точки зрения Мандельброта,... фракталы, разветвляющиеся структуры, до прозрачности просты и могут быть описаны с помощью небольшого объема информации. Возможно, несложные преобразования, которые формируют фигуры (наподобие дендритов. - Авт.), заложены в генетическом коде человека. ДНК, конечно же, не может во всех подробностях определять строение бронхов, бронхиол, альвеол или пространственную структуру дыхательного "древа", однако она в состоянии запрограммировать повторяющийся процесс расширения и разветвления - а ведь именно таким путем природа достигает своих целей... Мандельброт естественным образом переключился с изучения "древа" дыхательного и сосудистого на исследование самых настоящих деревьев, которые ловят солнце и противостоят ветрам, деревьев с фрактальными ветвями и листьями. А биологи-теоретики начали подумывать о том, что фрактальное масштабирование не просто широко распространенный, но универсальный принцип морфогенеза. Они утверждали, что проникновение в механизмы кодирования и воспроизводства фрактальных моделей станет настоящим вызовом традиционной биологии»<sup>23</sup>.

В силу того, что фракталы широко представлены в природе, методы фрактальной геометрии проникли и продолжают прони-

\_

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 142 – 146.

кать (в чём может убедиться читатель этой книги) в разные (если не во все) научные дисциплины. «Фракталы имеют чрезвычайно обширные и разветвлённые корни, которые во многих случаях проложили себе путь в многочисленные области знания»<sup>24</sup>.

Фракталы находят применение в компьютерном дизайне, в алгоритмах сжатия информации, в биологии, экономике, в физике, метеорологии, в геологии и т.д. Сфера применения фракталов еще до конца не исчерпана. Потенциал этой методологии, по мысли Мандельброта, огромен: «...Я задумал и разработал новую геометрию Природы, а также нашел для нее применение во многих разнообразных областях. Новая геометрия способна описать многие из неправильных и фрагментированных форм в окружающем нас мире и породить вполне законченные теории, определив семейство фигур, которые я называю фракталами»<sup>25</sup>.

Анатомия геометричесқих фракталов

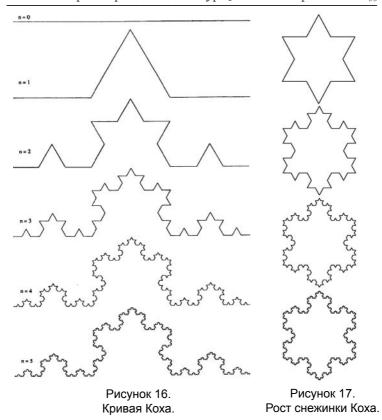
Рассмотрим более подробно, что представляют собой геометрические фракталы. Традиционно в литературе,

посвящённой фракталам, описание геометрических фракталов начинается с примера триадной кривой Коха – линии, названой по имени шведского математика Хельга фон Коха, впервые описавшего этот феномен в 1904 году. Кривая Коха выглядит следующим образом – см. рис. 16.

Построение кривой Коха, как и любого геометрического фрактала, начинается с так называемого инициатора. В данном случае инициатором является отрезок единичной длины. Это нулевое поколение кривой Коха. Построение кривой Коха продолжается: инициатор мы заменяем так называемым генератором, обозначенным на рис. 16 через n=1. В результате такой замены мы получаем 1-е поколение – кривую из четырех

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> O'Connor, J.J. and Robertson E.F. Benoit Mandelbrot // http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Mathematicians/ (сайт Школы математики и статистики Университета св. Эндрюса, Шотландия). См. также: Божокин С.В., Паршин Д.А. Фракталы и мультифракталы. М. – Ижевск, 2001; Кроновер Р.М. Фракталы и хаос в динамических системах. М., 2000; Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. Ижевск, 2001.

<sup>25</sup> Мандельброт Б. Фрактальная геометрия Природы. М., 2002. С. 13.



прямолинейных звеньев, каждое длиной по 1/3 от единичного отрезка. Длина всей кривой 1-го поколения составляет величину 4/3. Следующее поколение получается при замене каждого прямолинейного звена первого поколения уменьшенным генератором. В результате мы получаем кривую 2-го поколения, состоящую из 16 звеньев. Проделав ту же самую операцию несколько раз, мы можем получить кривую 3, 4, 5 и т.д. поколений. Теоретически эту операцию можно проделывать бесконечно – в результате мы получим кривую бесконечной длины. Нетрудно убедиться, что при изменении масштаба рассмотрения этой кривой её вид будет оставаться прежним. Аналогичным способом строится снежинка Коха (рис. 17). Инициатором в данном случае является равносторонний треугольник, а генератором – тот же самый элемент, что и в предыдущем примере.

В первом поколении мы получим звезду Давида. Повторим эту операцию, прикрепив еще меньший треугольник к средней трети каждой из двенадцати сторон звезды. Если проделывать эту процедуру вновь и вновь, число деталей в образуемом контуре будет расти и расти. Изображение приобретает вид снежинки с геометрически идеальными очертаниями.

Дж. Глейк указывает на некоторые парадоксальные, на первый взгляд, свойства снежинки Коха: «Прежде всего, она представляет собой непрерывную петлю, никогда не пересекающую саму себя, так как новые треугольники на каждой стороне всегда достаточно малы и поэтому не сталкиваются друг с другом. Каждое преобразование добавляет немного пространства внутри кривой, однако ее общая площадь остается ограниченной и фактически лишь незначительно превышает площадь первоначального треугольника. Если описать окружность около последнего, кривая никогда не растянется за ее пределы. Но все же сама кривая бесконечно длинна, так же как и евклидова прямая... Подобный парадоксальный итог – бесконечная длина в ограниченном пространстве - в начале XX века поставил в тупик многих математиков. Кривая Коха оказалась монстром, безжалостно поправшим все мыслимые интуитивные ощущения относительно форм»<sup>26</sup>.

Впоследствии математики создали иные формы, которым были присущи странные черты кривой Коха. Однако использовались гене- раторы. Например - решето другие инициаторы И 🚓 построения «решета» нужно Серпински. См. рис. 18. Для взять равносторонний треугольник и вписать в него соответственно уменьшенный и перевёрнутый треугольник, а затем в крайполучившихся треугольников вписать перевёрнутые новые уменьшенные треугольники и т.д. Фрагменты фрактала могут повторять генератор не только в уменьшенном масштабе, но другими Рисунок 18. Решето Серпински.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 130 – 131.

менениями (поворот, сжатие, отражение), при том условии, что эти изменения также чётко определены и одинаковы для всех элементов и во всех масштабах. На рис. 19 – 22 изображены примеры геометрических фракталов, для создания которых используются самые разнообразные инициаторы и генераторы.



Рисунок 19. Фрактал Минковского.

Рисунок 20. Фрактал Леви.

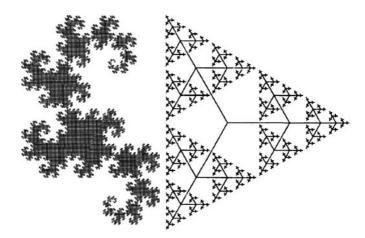


Рисунок 21. Фрактал «дракон».

Рисунок 22. Троичное дерево.

Фракталы, полученные с помощью «поворота – сжатия», «сжатия – отражения» и других преобразований генератора изображены на рис.  $23^{27}$ .

 $<sup>^{27}</sup>$  Источник изображений: Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. Нижний Новгород, 1999. С. 60 – 70.



Рисунок 23. Фракталы с последовательным преобразованием генератора.

Чудовищный полимер и его собратья

Для того, чтобы понять принцип построения алгебраических фракталов, необходимо иметь самые общие представления о том, что такое комплексные

числа, комплексная плоскость и итерационный процесс.

#### 1. Комплексные числа

Любое комплексное число состоит из двух частей – действительной и мнимой. Действительная часть представляет собой действительное число («обыкновенное», привычное число – отрицательное или положительное, целое или дробное). Действительную часть обычно обозначают литерой d. Мнимая часть комплексного числа представляет собой произведение коэффициента k на мнимое число i. Коэффициент k является действительным числом. i – это квадратный корень из -1; иными словами  $i^2 = -1$ . Можно сказать, что комплексные число – это обобщение понятия числа. Ибо действительное число можно представить как частный случай комплексного числа с коэффициентом k=0.

Комплексные числа, таким образом, имеют вид d+ki. Они удобны для многих математических расчётов, поскольку содержат корни из отрицательных чисел, которые, вопреки нашим школьным воспоминаниям, всё-таки существуют. Комплексные числа можно было бы воспринимать как слишком вольную математическую фантазию, если бы они не использовались во многих отраслях знания, имеющих практическое применение, — например, электротехника, теория упругости, аэродинамика и многие другие.

С комплексными числами можно выполнять все те же самые действия, что и с действительными, но при соблюдении специфических правил. Например, при сложении комплексных чисел мнимая часть складывается с мнимой, а действительная – с действительной; в результате чего получается опять-таки число, состоящее из двух частей.

#### 2. Комплексная плоскость

Если мы возьмём комплексное число и значения действительной и мнимой частей представим как значения по оси x и по оси y в системе координат, то комплексное число мы сможем уподобить точке. Её координаты по оси x будут равны действительной части, а по оси y коэффициенту k мнимой части. Комплексные числа, изображённые таким образом в системе координат, образуют комплексную плоскость.

#### 3. Итерация

Итерация в самом общем смысле – это результат применения какой либо математической операции, получающейся в серии аналогичных математических операций. Представьте, что вы вычисляете значение y по выражению y=2x. Вы подставляете первое значение x – например 1; получаете значение y=2. На следующем этапе Вы в качестве x подставляете 2 (значение y, вычисленное на предшествующем этапе). Получаете новый y=4. Теперь, на третьем этапе, в исходную формулу в качестве x подставляется значение y, рассчитанное на втором этапе, и получается новое значение y=8. Этот процесс можно продолжать бесконечно, он называется итерационным процессом. Каждый этап вычисления («подстановка») называется итерацией. Таким образом, результатом процесса итерирования является череда чисел.

### 4. Построение Мандельброта

Построение Мандельброта производится на комплексной плоскости с помощью формулы  $Z_{n+1}=(Z_n)^2+C$ . В этой формуле Z и C являются комплексными числами, то есть точками на комплексной плоскости. Построение Мандельброта – это множество точек на комплексной плоскости, которые получаются в результате итерационного процесса. Однако в построение Мандельброта входят не все точки комплексной плоскости, которые участвуют в итерационном процессе.

Возникает логичный вопрос: какие точки комплексной плоскости входят в построение Мандельброта, а какие – нет.

Мы можем наложить на комплексную плоскость своего рода решётку, в узлах которой будут размещаться точки. Квадратные ячейки этой решётки могут быть больше, могут быть меньше, а значит и количество точек может быть больше или меньше в некотором ограниченном квадрате на комплексной плоскости (например, мы можем взять часть плоскости, ограниченную значениями от -2 до 2 по оси x и от -2 до 2 по оси y). Итак, наложив на этот ограниченный участок плоскости решётку с определённым размером ячеек, мы получим определённую совокупность точек. Так, если мы возьмём решётку с размером ячейки 0,2, то мы получим совокупность четырёхсот точек в указанном ограниченном периметре.

С этими точками мы и будем работать.

Возьмём точку с координатами  $(1,8;\ 1,8)$ . Она соответствует комплексному числу 1,8+1,8i. Подставим это значение в качестве C в формулу  $Z_{n+1}=(Z_n)^2+C$ , при этом  $Z_1=0$ . По формуле вычислим  $Z_2$ . Это была первая итерация. Проведём вторую итерацию: подставим  $Z_2$  в формулу, возведём его в квадрат, прибавим C (то есть начальное число =1,8+1,8i) и получим таким образом  $Z_3$ , которое во время следующей итерации подставим в ту же самую формулу, чтобы получить  $Z_4$ . Проделаем таким образом значительное число итераций – например, 300 – и получим на последней итерации комплексное число  $Z_{300}$ . Теперь проанализируем это число. Если значение его действительной и мнимой частей больше 2 или меньше -2, то точка лежит

за пределами обозначенного нами периметра. В этом случае исходную точку C со значениями  $(1,8;\ 1,8)$ , которую мы использовали в процессе итерации, закрасим в белый цвет. Если значение действительной и мнимой частей числа  $Z_{300}$  меньше 2 и больше -2, то точка  $Z_{300}$  лежит в пределах обозначенного нами периметра. В этом случае исходную точку C со значениями  $(1,8;\ 1,8)$ , закрасим в чёрный цвет.

Проделаем те самые триста итераций с каждой из четырёхсот исследуемых нами точек и в зависимости от конечных результатов трёхсот итераций закрасим четыреста точек с исходными значениями в чёрный или белый цвет. Получившаяся фигура считается одним из самых революционных открытий XX века.

Нетрудно заметить, что чем мельче ячейки налагаемой решётки, тем детальнее прорисовка этого построения. Увеличивая детальность прорисовки, мы получаем возможность приблизиться к построению, рассмотреть его под микроскопом – увидеть его в разных масштабах. Когда Мандельброт с помощью компьютера в лаборатории IBM проделывал все эти манипуляции с крайне мелкой решёткой, он обнаружил картины, фантастической сложности и красоты.

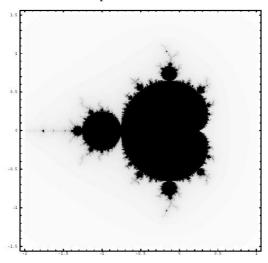
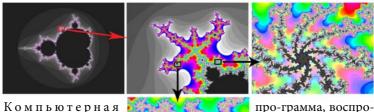
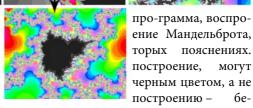


Рисунок 24. Построение Мандельброта.

# Рисунок 25. Масштабная инвариантность «раскрашенного»построения Мандельброта.



компьютерная изводящая постронуждается в неко-Точки, входящие в быть обозначены принадлежащие к



лым. Для получения более колоритного изображения белый цвет можно заменить другими цветами. В частности, если итерационный процесс прекращается после десяти повторений (то есть после 10 итераций конечная точка покидает пределы ограниченного периметра), программа должна выдать красную начальную точку, после двадцати – оранжевую, после сорока – желтую и т.д. Выбор цветов и момент остановки расчета точек исследователь может выбрать сам.

Дж. Глейк с присущей ему метафоричностью так описывает построение Мандельброта: «Множество [построение] Мандельброта, как любят повторять его почитатели, является наиболее сложным объектом во всей математике. Чтобы увидеть его полностью - круги, усыпанные колючими шипами, спирали и нити, завивающиеся наружу и кругом, с выпуклыми пестрыми молекулами, висящими, словно виноградины на личной лозе Господа Бога, - не хватит целой вечности... Однако, как это ни парадоксально, для передачи полного описания системы по линии связи хватит нескольких десятков кодовых символов, а в компьютерной программе содержится достаточно информации, чтобы воспроизвести систему целиком. Догадавшиеся первыми, каким образом в системе смешиваются сложность и простота, были застигнуты врасплох - даже сам Мандельброт. Система превратилась в эмблему хаоса для широкой публики. Она замелькала на глянцевых обложках тезисов конференций и инженерных журналов и сделалась

украшением выставки компьютерного искусства, показанной во многих странах в 1985 - 1986 годах. <...> На грубо набросанной координатной сетке, где несколько раз повторялась петля обратной связи (итерационный процесс. - Авт.), возникли первые контуры кругов или дисков... Справа и слева от главных дисков появлялись иные неясные очертания. Как позже вспоминал сам Мандельброт, воображение нарисовало ему нечто большее - целую иерархию форм, где от атомов, словно ростки, отпочковываются всё новые и новые атомы, и так до бесконечности... Вскоре он обнаружил некие включения, собиравшиеся по краям дисков и "плававшие" в близлежащем пространстве... Отростки и завитки медленно отделились от основного островка, и возникла кажущаяся однородной граница, которая распадалась на цепочку спиралей, напоминавших хвосты морских коньков. <...> Если бы [построение] было просто фрактальным..., тогда каждое последующее изображение (при изменении масштаба. - Авт.) более или менее походило бы на предыдущее. Принцип внутреннего подобия при различных масштабах позволил бы предугадать, что мы увидим в электронный микроскоп на следующем уровне увеличения. Вместо этого каждый взгляд в глубины системы Мандельброта приносил все новые сюрпризы. Мандельброт, желая применить свой термин "фрактал" к новому объекту, начал беспокоиться о том, что определил это понятие слишком узко. При достаточном увеличении выяснилось, что система приблизительно повторяет свои же элементы - крошечные, похожие на жучков объекты, отделявшиеся от основной формы. Однако, еще более увеличив изображение, исследователь убеждался, что эти молекулы не во всем соответствуют друг другу, всегда появлялись новые формы, похожие на морских коньков или на вьющиеся ветви оранжерейных растений. Фактически ни один фрагмент системы точно не походил на другой при любом увеличении. <...> Каждая плавающая молекула на самом деле "висит" на филигранной нити, которая связывает ее с другими молекулами. В итоге получается хрупкая паутинка, ведущая от крошечных частиц к основному объекту, - "дьявольский полимер", говоря словами Мандельброта. Математики доказали, что в каждом сегменте - не имеет значения, где он находится и насколько он мал, - при увеличении "компьютерным микроскопом" обнаружатся новые молекулы, каждая из которых будет напоминать систему в целом и одновременно чем-то отличаться от нее. Каждая новая молекула будет обладать собственными спиралями и выступающими частями, похожими на языки пламени, и в них также неизбежно обнаружатся новые молекулы, еще меньшие, такие же бесконечно разнообразные, всегда подобные, но никогда – полностью идентичные. Это можно назвать чудом миниатюризации: каждая новая деталь является вселенной, цельной и многоликой»<sup>28</sup>.

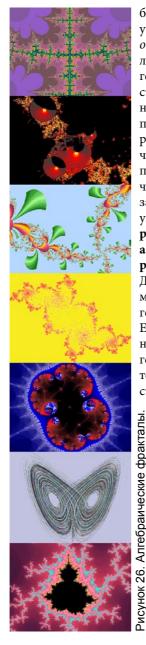
Построение Мандельброта – не единственный алгебраический фрактал. Изменяя итерируемую формулу, мы можем получить бесчисленное количество фрактальных форм. Впервые множества, порождающие фракталы, были открыты и изучены еще во время Первой мировой войны французскими математиками Гастоном Джулиа и Пьером Фато, работавшими без каких бы то ни было компьютерных изображений. Однако лишь Мандельброт смог обобщить предшествующие работы и заново осмыслить их значение. Можно сказать, что Мандельброт является действительно создателем фрактальной геометрии.

Нам хотелось бы продемонстрировать лишь некоторые возможности (они безграничны!) построения алгебраических фракталов.

Открытие Мандельброта изменило само представление об исследовании функций и построении фигур на их основе. Тот же Дж. Глейк так описывает революционную сущность фрактальной геометрии: «...В отличие от традиционных геометрических форм, таких как окружности, эллипсы и параболы, система Мандельброта не допускает никаких сокращенных вариантов. Определить, какая форма подходит к каждому конкретному уравнению, удаётся только методом проб и ошибок. Именно он привел исследователей к неизведанным землям, скорее путем Магеллана, чем дорогой Евклида. Такое объединение вселенной форм с миром чисел говорило о разрыве с прошлым. Новые геометрии всегда начинаются с того, что кто-нибудь пересматривает

-

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 281 – 291.



базовый постулат. Предположим, говорит ученый, что пространство определенным образом искривлено, - и в результате получается странная пародия на Евклида, геометрия Римана-Лобачевского, которая стала основой общей теории относительности. Дальше - больше... Допустим, что пространство может иметь четыре измерения, пять или даже шесть... Вообразим, что число, выражающее измерение, может представлять собой дробь... Представим, геометрические объекты можно закручивать, растягивать, завязывать узлами... Пусть их можно определить не решением определенного уравнения, а итерацией его с помощью петли обратной связи (выделено нами. - Авт.). Джулиа, Фато,... Мандельброт - все эти математики изменили правила создания геометрических форм. Картезианский и Евклидов методы превращения уравнений в кривые знакомы любому, кто изучал геометрию в средней школе или находил точку на карте по двум координатам. В стандартной геометрии кроме уравне-

ния необходим также и набор чисел, которые ему удовлетворяют, тогда решения уравнения вроде  $x^2 + y^2 = 1$  образуют форму (в системе координат. – Авт.), в данном случае – окружность. Другим простым уравнениям соответствуют иные фигуры: эллипсы, параболы... Но когда геометр прибегает к итерации вместо того, чтобы решать уравнение, последнее преобразуется из описания в процесс, из статического объекта в динамический (выделено нами. Иначе говоря, в итерируемом уравнении

заключён не результат взаимосвязи некоторых факторов, а процесс их взаимодействие. – Авт.). Подставив исходное число в уравнение, мы получим новое число, которое, в свою очередь, даст еще один результат, и так далее. Соответствующие им (числам. – Авт.) точки перепрыгивают с места на место. Точка наносится на график не тогда, когда она удовлетворяет уравнению, а тогда, когда она генерирует определенный тип поведения (выделено нами. – Авт.). При этом один из них может представлять собой устойчивое состояние, а другой – неуправляемое стремление к бесконечности»<sup>29</sup>.

Бешеная мушқа в фазовом пространстве

Конструирование алгебраических фракталов позволяет моделировать процессы в фазовом пространстве.

Фазовое пространство – теоретический конструкт. Каждая из точек фазового пространства имеет одну или несколько координат – в зависимости от числа измерений фазового пространства. Фазовое пространство применяется при исследовании динамических систем, их начальных состояний, их эволюции и их аттракторов. В этом пространстве все данные о динамической системе в каждый момент времени представляются одной точкой. Если в следующий момент система претерпит изменения, то точка, представляющая её в фазовом пространстве, изменит своё местоположение. Движение точки можно изобразить в виде линии в фазовом пространстве, которая свидетельствует о характере изменения системы.

Каким образом данные о сложной системе могут быть представлены лишь одной точкой? Если система характеризуется лишь двумя переменными, то значение одной из переменных располагается на оси x, а значение другой – на оси y. В данном случае мы имеем дело с двухмерным фазовом пространством. Для изображения системы, характеризующейся тремя переменными, нам потребуется уже трёхмерное фазовое пространство и т.д.

Дж. Глейк следующим образом характеризует изображение динамической системы в фазовом пространстве: «Система, в которой переменные непрерывно увеличиваются и уменьшаются,

-

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 286 – 288.

превращается в движущуюся точку, словно муха, летающая по комнате. Если некоторые комбинации переменных никогда не возникают, учёный может просто предположить, что пределы комнаты ограничены, и насекомое никогда туда не залетит. При периодическом поведении изучаемой системы, когда она вновь и вновь возвращается к одному и тому же состоянию, траектория полёта мушки образует петлю, и насекомое минует одну и ту же точку в пространстве множество раз. Своеобразные портреты физических систем в фазовом пространстве демонстрировали образцы движения, которые были недоступны наблюдению иным способом... Учёный, взглянув на фазовую картину, мог... уяснить сущность самой системы: петля здесь соответствует периодичности там, конкретный изгиб воплощает определённое изменение, а пустота говорит о физической невероятности...»<sup>30</sup>.

Фазовое пространство – это удобный инструмент изучения аттракторов. Аттракторам присуще важнейшее качество – устойчивость. Самые простые аттракторы можно изобразить в фазовом пространстве фиксированными точками или замкнутыми кривыми. Подобные аттракторы описывают поведение таких систем, которые достигли устойчивого состояния или непрерывно себя повторяют.

В фазовом пространстве мы также может обозначить начальные условия системы – точку, из которой она стартует. Каждый из аттракторов системы (а их может быть несколько) имеет собственную область начальных условий в фазовом пространстве.

Построение алгебраического фрактала можно рассматривать как исследование поведения системы в фазовом пространстве. Так, например, в построение Мандельброта не входят точки, имеющие аттрактор в бесконечности, а входят только те точки, которые имеют аттрактор внутри обозначенного периметра комплексной плоскости.

Итерируемая формула описывает поведение точки - то есть системы. Формула генерирует череду чисел, значения которых

-

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 179.

отображают траекторию системы в фазовом пространстве. Сам фрактал можно рассматривать, например, как совокупность всех возможных начальных условий системы, из которых она попадёт в тот или иной аттрактор.

Таким образом, фрактальное моделирование позволяет исследовать и репрезентовать поведение динамических систем.

Фрактальный фронт вытеснения и стохастические процессы

Ещё несколько слов о стохастических фракталах. Напомним, что они широко используются для моделирования многих естественных про-

цессов. Здесь в качестве иллюстрации рассмотрим фракталы, имитирующие рост фронта вытеснения одной среды другой средой. Например, при добыче нефти, нередко наблюдают этот эффект, вытесняя из недр земли нефть под давлением воды. Такой эффект получил название «вязкие пальцы». Действительно, если мы посмотрим на изображение фронта вытеснения одной среды другой средой (в том случае если они не смешиваются в силу разных факторов), то увидим появление пальцеобразных выростов. Так, на рис. 27 мы можем наблюдать этапы процесса вытеснения глицерина воздухом, а на рис. 28, показано, что происходит, когда в центр круглой ячейки, заполненной одной средой, закачивается другая среда<sup>31</sup>.

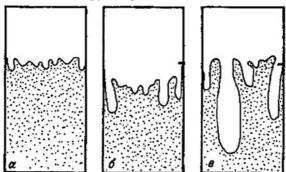


Рисунок 27. Этапы вытеснения глицерина воздухом.

 $<sup>^{31}</sup>$  Источник изображений: Федер Е. Фракталы. М., 1991. С. 52 – 53.

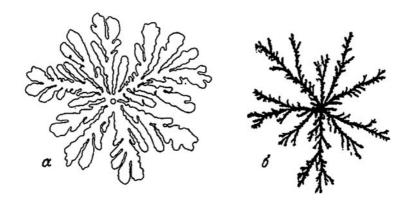


Рисунок 28. Вязкие пальцы.

Экспериментально доказано, что вязкие пальцы в пористых средах имеют фрактальную природу.

При этом динамика фронта образования вязких пальцев (то есть фронта вытеснения) в пористых средах имеет две главные составляющие: глобальное распределение давления одной среды на другую и локальные флуктуации в геометрии пор. Рост фрактальной структуры является результатом совместного действия этих двух факторов<sup>32</sup>.

Каким же образом создаётся фрактальная модель эффекта вязких пальцев?

Представим окружность, от которой внутрь стартуют точки в случайном направлении и в случайном порядке. В самом начале этого процесса в центре окружности располагается первая точка. Если какая либо из блуждающих внутри окружности точек, соприкасается с центральной (первой) точкой, то блуждающая точка прилипает к ней. Если с этими двумя точками сталкивается ещё какая-нибудь блуждающая точка, то и она прилипает к этим двум – к любой из двух точек – в зависимости от того, с какой она столкнулась. Так растёт совокупность точек, и в опреде-

-

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Федер Е. Фракталы. М., 1991. С. 58.

лённый момент мы получаем фрактал, подобный тому, который

изображённый на рис. 29<sup>33</sup>.

Фрактальная размерность этой фигура служит количественной характеристикой её важной особенности, а именно – заполнения ею пространства.

В программе, которая генерирует этот стохастический фрактал, можно изменять некоторые параметры – например, интенсивность запуска блуждающих точек или сопротивление «среды блуждания». При этом во время

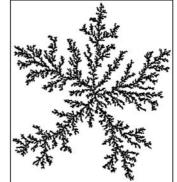


Рисунок 29. Фрактальный кластер.

повторного запуска программы с одними и теми же параметра-

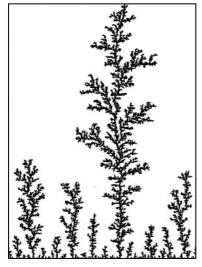


Рисунок 30. Рост стохастических фракталов с прямой.

ми, возникает фигура, отличающаяся от предыдущей по форме, но совпадающая с ней по размерности, разветвлённости и другим качественным характеристикам.

На рис. 30 изображен рост стохастических фракталов с прямой. Частицы начинают случайное блуждание от верхней границы и отражаются от боковых стенок. Достигнув нижней границы или одного из деревьев, частица прилипает к ним<sup>34</sup>. Связь между описанным выше процессом роста стохастического фрактала

<sup>33</sup> Источник изображения: Федер Е. Фракталы. М., 1991. С. 42.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Источник изображения: Федер Е. Фракталы. М., 1991. С. 62.

образованием неустойчивого фронта вытеснения в пористых средах, на первый взгляд, может показаться «натяжкой». Тем не менее, как пишет Е. Федер, «...такой модифицированный динамический процесс... подробно описывает скорость, с которой растут вязкие пальцы. Отсюда мы заключаем, что численное моделирование (построение вышеописанных фракталов. – Авт.) позволяет с высокой точностью описывать скорость, с которой растут вязкие пальцы... Замеченная... аналогия между кинетикой [роста фрактала] и фронтами вытеснения в пористых средах очень точна и хорошо описывает образование вязких пальцев в двумерных средах»<sup>35</sup>.

Мы рассмотрели всего лишь частный случай создания имитационной модели естественного процесса. Стохастические фракталы могут быть необычайно похожи на объекты реального мира. Капуста, снежинка, дерево, рельеф земной поверхности, облака – всё это и многое другое можно рассматривать как стохастические фракталы.

*Фрактальные процессы* Уже упоминалось, что фракталы могут быть не только пространственными, но и временными. Иначе говоря, существуют не только фрактальные фигуры, но и фрактальные процессы. Классический пример фрактального процесса – броуновское движение частиц. Если по оси y мы будем откладывать движение броуновской частицы условно вверх и условно вниз, а по оси x – время движения; то мы получим модель фрактального, стохастического процесса.



Рисунок 31. Броуновская кривая.

«Создавая свою геометрию, – пишет Дж. Глейк, – [Мандельброт] выдвинул закон о неупорядоченных формах, что встречаются в природе. Закон гласил: степень нестабильности постоянна при различных масштабах. Справедливость этого постулата под-

\_

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Федер Е. Фракталы. М., 1991. С. 63.

тверждается вновь и вновь. Мир снова и снова обнаруживает устойчивую неупорядоченность» <sup>36</sup>. В этом смысле степень неупорядоченности броуновской кривой одинакова во всех её масштабах. Это особенность подобных кривых позволяет с помощью инструментария фрактальной геометрии, предсказывать процессы, на первый взгляд, кажущиеся неупорядоченными.

Таким образом, фрактальным (в пространстве) структурам соответствуют фрактальные (во времени) процессы – многомерные, сложные многоволновые циклы, спирали и т.п. Фрактальность процессов становления и эволюции тех или иных систем позволяет предположить, что это следствие (отголосок, а может быть – причина) того факта, что эти системы фрактальны по своей природе.

 $<sup>^{36}</sup>$  Глейк Дж. Хаос: создание новой науки. СПб., 2001. С. 129.

#### РАЗДЕЛ III

### Инэтернистическая историософия: «память о том, что будет потом»

Этот раздел нашей книги посвящён проблемам философии истории, которые мы попытались рассмотреть на основе инэтернистической и фрактальной методологии. Подобный подход позволяет наметить некоторые вехи на пути разрешения застарелых трудностей исторической науки, обострившихся в ситуации постмодернизма: соотношение факта и теории, преемственность исторического знания и информационный взрыв, монофакторность и полифакторность исторических концепций, сослагательное наклонение в истории и т.д. Однако мы стремились не столько к изучению частных вопросов, сколько к созданию некоторой целостной картины методологии исторического знания, исключающей указанные трудности.

#### 1.

#### Инэтернистические основы истории: интенциальное прошлое и граничный метапроцесс

Прошлое и история Прежде всего, необходимо определиться с содержанием понятия «история как наука». Совершенно очевидно, что история не может пониматься как наука о прошлом. Прошлое – слишком неопределённое и слишком ёмкое понятие, под которым обычно подразумевается всё существовавшее. Если признать прошлое в качестве предмета

истории, становится не ясным, существует ли разница, например, между историей и палеоботаникой.

История изучает всего лишь сегмент прошлого, связанный с жизнью человека и человеческих сообществ. Таковой предмет не помещён лишь в прошлом, а пронизывает также настоящее и будущее, что предполагает наличие определённого направления изменений. Этот предмет следует отличать от прошлого, которое есть совокупность всех совершившихся процессов движения материи.

Выделение предмета истории из прошлого позволяет преодолеть интенциальный взрыв исторического факта, создаёт условия для функционирования теоретического мышления, наделяющего факт способностью функционировать, т.е. ограничивающего (конкретизирующего) факт.

Итак, прошлое – инэтернистически движущаяся форма бытия. Под прошлым следует подразумевать всё бесконечное количество точек и моментов, которые существовали (уже не существуют).

Такого рода движение связано со спецификой времени. Каждая точка, если существует, то существует в будущем, прошлом и настоящем. И чем дольше существует точка, тем дольше её существование в прошлом (как впрочем, и в будущем). Инэтернистическое движение прошлого обусловлено бесконечным развитием материи. Необходимо помнить, что развитие материи – не линейное количественное изменение от первоэлемента к сложным структурам.

По большому счёту, в рамках историософских исследований сложность развития материи можно продемонстрировать на специфике восприятия сознанием реальности. Новая реальность проникает в наше сознание не с момента своего появления, а с момента её рефлексии. Мы рефлексируем состояние точек материи (реальности) здесь и сейчас, но вместе с тем мы имеем дело и с прошлым этого сегмента реальности – с его состоянием до момента рефлексии. Точка здесь и сейчас это ещё и точка там и тогда. Границы прошлого (как и будущего), таким образом, отсутствуют.

Предмет истории как науки можно интерпретировать как ограниченный сознанием сегмент прошлого.

Пространственно-временщее и история

С онтологической точки зрения, то, ная лоқализация: настоя- что на обыденном языке называется настоящим, является одним моментом, и поэтому не является време-

нем в соответствии с определением времени как возможности множества моментов. Прошлое и будущее - это совокупности моментов и в этом их принципиальное отличие от настоящего. Настоящее как одномоментность отражает лишь граничность времени (а именно, его дискретность), поэтому следует подчеркнуть ещё раз: настоящее - не время, а «безвременье», если угодно.

Нетрудно также доказать, что, опять-таки с онтологической точки зрения, время составлено «моментами настоящего». Действительно, обычно предполагается, что настоящее одно здесь и сейчас - лишь потому, что наше сознание локализовано в данном конкретном промежутке пространственно-временного континуума. Если избавиться от эгоцентристского подхода, то становится ясно, что для нашего предка было одно настоящее, для нашего потомка - другое; да и для нас самих существует множество настоящих моментов. Итак, время составлено из конкретных моментов, и в этом смысле оно состоит из моментов настоящего, поскольку настоящее и есть одномоментность. Из этого же размышления следует, что понятия «прошлое» и «будущее» появляются лишь тогда, когда мы говорим о конкретном локализованном во времени настоящем, поскольку только относительно одного конкретного настоящего (нашего настоящего или настоящего Жан-Поля Марата) можно выделить будущее и прошлое.

Если понять, что настоящее, то есть моменты настоящего как выражения граничности-дискретности времени были всегда и будут всегда, то будущее и прошлое сливаются. То, что является будущим для Марата, - это прошлое для нас; а наши настоящие размышления о Марате - прошлое для наших потомков.

Можно вспомнить, что именно благодаря дискретности времени существует движение. Если говорить шире: предметы функционируют как конкретные ограниченные целостности; или же: функционируют благодаря граничности, функционируют поскольку ограничены.

Поскольку мы живём («функционируем»), поскольку мы конкретно локализованы в пространстве-времени, поэтому мы чувствуем, осознаём конкретность времени и, следовательно, – его граничную сторону – момент настоящего.

Как таковые мы не можем, с онтологической точки зрения, пребывать лишь в настоящем, иначе была бы верна апория Зенона Элейского о летящей стреле, покоящейся в каждый момент времени и, следовательно, – покоящейся вообще. Время нельзя «остановить», то есть вычленить какой-то один момент, так как время – это множество моментов. Поэтому настоящее не существует в полном смысле слова, то есть не существует как единство интенциальности и граничности. Наше понимание настоящего, одномоментность нашего настоящего – это всего лишь следствие того факта, что функционируем мы как ограниченности – целостные и исчерпаемые. Иначе говоря, мы функционируем благодаря дискретности времени, но существуем мы и в прошлом, и в будущем (то есть во всём множестве моментов), то есть в единстве нашей интенциальной и граничной природы.

Отсюда можно сформулировать более ясное следствие: настоящее - это форма ограничения движущейся материи, отражение онтологического факта нашей локализованности, конкретности, способности функционировать - жить. Возьмём любой отрезок времени, который можно рассматривать как совокупность моментов настоящего, и мы обнаружим, что предметы, системы и процессы на этом промежутке движутся, развиваются и действуют как исчерпаемые и ограниченные. Но они не являются таковыми вообще (точнее - не являются лишь таковыми). Поэтому если мы, рассмотрев предметы и процессы на неком исходном промежутке времени, возьмём больший промежуток времени, включающий в себя исходный, то обнаружим, что уже рассмотренные нами процессы и предметы более сложны, но всё же исчерпаемы и ограниченны. Это не значит, что они стали другими, или что наше предшествующее представление о них не было верным. Это значит лишь

то, что, в конечном счёте, процессы и явления интенциальны, но функционируют как ограниченности, и раскрывают, развёртывают свою инэтернистически интенциальную сущность (многообразие и сложность) в конкретном множестве моментов как системы ограниченной сложности. Но эта конкретная сложность напрямую зависит от хронологического периода, пространственных границ, в рамках которых функционируют явления и процессы.

«Сложность», с точки зрения инэтернистической теории, – не что иное как число «слоёв бытия», (которые описываются гегелевским законом триад) – число структурных уровней, «дискретно-конкретная сила влияний более глубоких уровней сложности», которые порождают то или иное конкретное явление или процесс на том или ином промежутке времени в том или ином месте.

Иначе говоря, с точки зрения инэтернистической теории, локализованность процессов во времени и пространстве имеет точное следствие: на конкретном промежутке времени в конкретных пространственных рамках явления и процессы функционируют как ограниченное число уровней сложности. Следовательно, законы их функционирования, которые мы открываем, онтологически верны и точны. Ибо абстракция, будучи ограничением, абстрагированием («о-пределением») отбрасывает интенциальную сущность абстрагируемого предмета, но всё же учитывает его граничную природу. Абстракция – не есть «нелепое, всегда неточное приближение»; её скорее можно назвать конкретным описанием.

Взаимосвязь локализации и закономерности функционирования явления

Здесь сложно (и важно!) понять следующее: при изменении (расширении или сужении) локализации явления (помещённости его

во времени и пространстве) число уровней сложности явления меняется, следовательно меняется и закономерность функционирования явления; но, как упоминалось выше, это не значит, что явление изменилось, или, что мы ранее ошибались. Это значит, что, будучи интенциально-граничными, явления функционируют по-разному, будучи по-разному локализованы,

но тем не менее функционируют конкретно. Иначе говоря, не следует думать, что если в рамках более широкой локализации рассматриваемое явление функционирует не так, как оно функционировало в рамках более узкой локализации, то поэтому в рамках более узкой локализации наши представления о функционировании явления были не верны. Конечно же, закон триад и принцип интенциальности специфическим образом связывает все уровни сложности, что требует преемственности закономерностей для всех локализаций. Но преемственность не должна рассматриваться как тождественность.

Например, Брестский мир был предательством национальных интересов в день его заключения, а в период от развала русской армии до дня денонсации русско-немецкого соглашения Брестский мир был государственной мудростью. Ещё более очевидные аналогичные иллюстрации можно было бы привести из сферы естественнонаучных явлений. К сожалению, некоторые фундаментальные способы построения научного знания, которые очевидны для физиков, не всегда очевидны для историков. Мы не собираемся умалять специфичность гуманитарного знания как знания о предмете, наделённом свободой воли; но нельзя не заметить, что эта специфичность порой беспредельно раздувается и превращается в игнорирование самых великих принципов познания. Ссылки на эту специфичность становятся своеобразной ширмой, за которой прячется спекулятивная наивность - ширмой, в тени которой социальные науки вполне могут превратиться в искусство.

Траничность объекта Таким образом, от онтологических исторического познания аспектов рассматриваемого вопроса мы плавно перешли к его гносеологи-

ческим аспектам. Именно так и следует размышлять о гносеологических принципах, которые есть порождение онтологических, а не наоборот. Это избавляет от субъективизма во всех его проявлениях.

Рассмотрим предметно те гносеологические принципы, которые уже отчасти затронуты и которые следуют из вышеприве-

дённых размышлений. Естественно, здесь придётся сосредоточиться, прежде всего, на гносеологии исторического знания как предмете, наиболее животрепещущем для нас.

Попытаемся представить графически и проанализировать некоторые сформулированные гносеологические положения.

Обозначим символом «\_\_\_\_\_\_\_\_» процесс, который именуется часто общеисторическим процессом (и который мы именуем историческим метапроцессом) и представляется целостной и, вместе с тем, дифференцированной совокупностью ряда подпроцессов – аспектов исторического метапроцесса. Заметим, что эти аспекты можно рассматривать как уровни сложности исторического метапроцесса, или же наоборот: уровни сложности исторического метапроцесса следует рассматривать как его аспекты – «- – – – – – ». Отсюда следует, что закономерность исторического метапроцесса понимается как органичная целостность закономерностей его аспектов. И наоборот – в частном (в аспекте) отражается суммарное целое.

Здесь описана исследовательская ситуация в тех терминах, которые обычно употребляют историки. Попытаемся сформулировать ту же самую ситуацию в терминах инэтернизма.

Объект в конкретном промежутке исторического прошлого функционирует на разных уровнях сложности и, вместе с тем, на конкретном уровне сложности. Закономерность движения объекта определяется конкретной совокупностью влияний разных уровней сложности и, вместе с тем, – конкретного числа уровней сложности.

Итак, в традиционном понимании, исторический процесс – продукт «бесконечного переплетения процессов, факторов и воль». И именно поэтому якобы любой исторический закон некорректно отражает исторический процесс даже в конкретный промежуток времени, а исторический факт всегда и везде неисчерпаем и, в конечном итоге, – «история учит тому, что ничему не учит». В традиционной интерпретации имеет место следующая схема (см. рис. 32).



Рисунок 32.

Схема традиционного понимания исторического процесса.

В инэтернистической интерпретации подобная схема выглядит иначе (см. рис. 33):

Таким образом, сложность исторического процесса на конкретном промежутке времени ограничена, что, собственно, и позволяет объектам функционировать. Это значит, кроме всего прочего, что закономерность исторического процесса на конкретном промежутке конкретна, исчерпаема и, следовательно, познаваема «до конца». Напомним исходное положение этой схемы: «Объект в конкретном промежутке исторического прошлого функционирует на разных уровнях сложности и, вместе с тем, на конкретном уровне сложности. Закономерность движения объекта определяется конкретной совокупностью влияний разных уровней сложности и, вместе с тем, – конкретного числа уровней сложности».

Можно развить эту схему, исходя из следующего тезиса: «При изменении (расширении или сужении) локализации явления

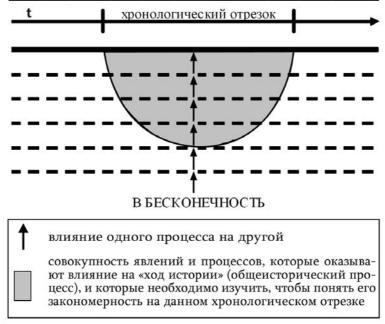


Рисунок 33. Схема инэтернистического понимания исторического процесса.

(помещённости его во времени и пространстве) число уровней сложности явления меняется, следовательно меняется и закономерность функционирования явления; но, как упоминалось выше, это не значит, что явление изменилось, или, что мы ранее ошибались. Это значит, что, будучи интенциально-граничными, явления функционируют по-разному, будучи по-разному локализованы, но тем не менее функционируют конкретно. Иначе говоря, не следует думать, что если в рамках более широкой локализации рассматриваемое явление функционирует не так, как оно функционировало в рамках более узкой локализации, то поэтому в рамках более узкой локализации наши представления о функционировании явления были не верны. Конечно же, закон триад и принцип интенциальности специфическим образом связывает все уровни сложности, что требует преемственности закономерностей для всех локализаций. Но преемственность не должна рассматриваться как тождественность». Итак, получаем схему (см. рис. 34).

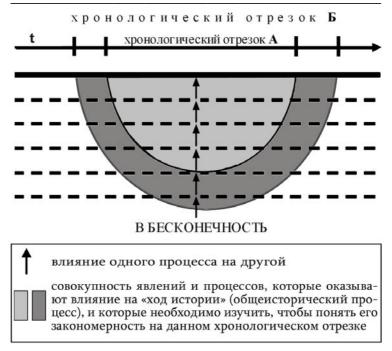


Рисунок 34. Детализированная схема инэтернистического понимания исторического процесса.

Сущностное отличие схем на рисунках 33 и 34 от схемы на рисунке 32 заключается в том, что серая область (или серые области) на двух последних схемах ограничена не только «по горизонтали», но и «по вертикали»; и ограничена эта область «по вертикали» именно потому, что ограничена «по горизонтали». Иначе говоря, закономерности исторического процесса на отрезках А и Б разные, преемственные и, вместе с тем, исчерпаемые, объективные и познаваемые на данных отрезках, именно потому, что объекты существуют как интенциальные вообще (всегда и везде), а функционируют как ограниченные (здесь и сейчас или там и тогда).

Необходимо обратить внимание на ещё один принципиальный момент – своего рода закон: расширение локализации (и временных, и пространственных, и содержательно-предметных рамок) ведёт к увеличению числа уровней сложности. Казалось

бы, локализация расширяется (или сужается) субъективно (как исследовательская задача), а речь идёт об объективном усложнении (или упрощении) процессов. Однако следует учесть, что с точки зрения инэтернизма объекты локализованы (=конкретны) не только субъективно, но и объективно. И наше субъективное расширение (или сужение) вполне объективно отражает тот факт, что предметы, на разных хронологических промежутках, функционируют на разных уровнях сложности и включают в себя влияния разного числа иных уровней сложности.

Фақты против истины: неправомерная интенционализация действительности Приведём некоторые практическометодологические следствия всего вышесказанного.

- Необходимо отказаться от догмы «исторический факт неисчерпаем» - от этой, казалось бы, очевидной и крайне удобной «непреложной истины», от этого вируса, который сам по себе ничтожен и примитивен, но может размножаться и иметь убийственные последствия. Этот догмат лишь, на первый взгляд, безвреден; на самом же деле он - отправная точка кризиса исторической науки. Если локализация исторического факта, контекст, в котором он рассматривается, не меняется, то факт не может дать новую информацию. Факт даёт новую информацию, если меняется его локализация в другом контексте. Поскольку контекстов может быть инэтернистически интенциальное множество, то факт как таковой действительно не исчерпаем. Но дело в том, что не может быть исследования, охватывающего всё множество контекстов, всё множество уровней сложности исторического процесса; более того - исторические явления и события никогда и не функционируют как вся совокупность сложностей и контекстов, хотя и являются таковыми.
- 2. Из тезиса 1 следует, что историческая теория не менее объективна, чем исторический факт, она может быть столь же истинна и непреложна, как и факт. Действительно, теория может быть неточной и неверной, но и факт может быть ложным. Факт в новом контексте так же легко «переинтерпретировать», как и теорию уточнить. Вообще факты, несмотря на свою непреложность, прибиваются порой к противоположным теориям, было бы

желание воспеть какой-нибудь новый строй. Сейчас в исторической науке любой факт обойти легко точно в той степени, в какой трудно переделать воззрения историка. Следовательно, приверженность «большим теориям», партийность историка – это честно признанный и откровенно декларированный субъективизм. Непредвзятость историка – это непризнанный честно и скрываемый субъективизм. К сожалению, нередко можно столкнуться с мнением, что факт и теория имеют разную гносеологическую ценность – настолько разную, что слово «теория» начинает приобретать отрицательную эмоциональную окраску, а сама теория изгоняется из науки. И тем не менее, теория способна отражать объективную реальность с не меньшей гносеологической силой, чем факт.

- Поскольку теория способна отражать объективную реальность с не меньшей гносеологической силой, чем факт, исследовательский предмет в конкретной своей ограниченности может и должен быть исчерпаем. Это означает, что объективно существует некий уровень, после которого исследования в данном конкретном ограниченном контексте бессмысленны, и мы обязаны признать предмет разъяснённым и закрыть его исследования. Это будет не только отражением конвенциальной нормы, но и объективной исчерпаемости конкретного предмета. Нельзя до бесконечности пересматривать истинные теории из одного лишь желания отвергнуть неудобного предшественника и без всякого изменения хронологической, пространственной и содержательной локализации изучаемых вопросов. Это не только жвачка для мозгов, не только проявление моськовской некомпетентности, но и прямой путь к безудержной политизации истории, которая переписывается каждый раз при смене правительства.
- 4. Однако тезис 3 вовсе не значит, что при смене локализации предмета для его описания не потребуется новой теории. Об этом не раз писалось выше. Но здесь необходимо утверждать, что при расширении локализации предмета, новая закономерность диалектически включает в себя закономерность для того же предмета в более узкой локализации. Это несколько переиначенное утверждение о преемственности теорий в истории. В рамках инэтернистической концепции эта преемственность

предстаёт не как гносеологический принцип, а как более глубокий онтологический закон. Присмотримся к схеме на рис. 34. Действительно, область, в которой формируются закономерности на отрезке Б включает в себя область, в которой формируются закономерности на отрезке А. Конечно же «суммирование закономерностей» – проблема диалектики, а не арифметики. Отсутствие преемственности теорий – это раковая опухоль исторической науки. Без преемственности теорий нет науки.

И, наконец, некоторые историографические выводы: поскольку теория и факт в одной конкретной локализации имеют одинаковую «степень объективности», одинаковую гносеологическую ценность, то для конструирования относительно обобщающих теорий можно и должно использовать в качестве доказательной базы не только совокупность фактов, но и относительно частные теории - те частные теории, которые верно и объективно исчерпывающе описали свои частные предметы и только и ждут того, чтобы их использовали при исследовании более общих предметов. Это значит, что мы не должны изучать каждый раз всю совокупность фактов, рискуя быть поглощенными лавиной фактов далёкого прошлого и интерпретаций недавнего прошлого, - мы должны наследовать лишь теории. Пока история не приучится доверять своим теориям, ценить их, а главное, уметь их вырабатывать, до тех пор мы будем обречены барахтаться в океане фактов, из которого у нас нет шансов выплыть, поскольку число фактов увеличивается намного быстрее, чем растёт наша физическая возможность их воспринимать. Теория в истории - это, помимо прочего, транслятор исторического научного знания от исследователя к исследователю - единственно эффективный транслятор. Чем больше историки стремятся узнать все факты в отдельности, тем меньше учёные способны охватить их сколь-либо обширную совокупность, ибо такая совокупность охватывается лишь в теории. Если говорить прямо, история будет поверхностным ковырянием целины хронистами, если не будет девальвирован факт.

Постмодерн (в том числе и постмодерн в исторической науке) это вторжение интенциальности сознания в сферу познания граничности мира. Абсолютизация интенциальности как одной

из сторон двойственного принципа присуща самому сознанию, но не всему остальному миру. Ошибка постмодерна – неправомерная интенционализация действительности.

Есть определённая разница между историей и «тем, что было». История это конкретный граничный процесс. «То, что было» – прошлое как явление с бесконечной чередой фактов, их причин, последствий и интерпретаций. Причина современного кризиса теории исторической науки – смешение понятий «прошлое» и «история». Невозможно восстановить всё прошлое в полном объёме – это как минимум покушение на фундаментальные принципы бытия.

# 2. Ткань истории: характер исторических процессов и специфика их взаимосвязи

Аспекты исторического метапроцесса

Хронологический отрезок исторического прошлого постоянно увеличивается, следовательно, расширяется

число значимых процессов, определяющих ход истории. Под термином «процесс» в данном контексте подразумевается уровень сложности исторической реальности – исторического метапроцесса. Иногда эти взаимосвязанные процессы рассматривают в чистом виде и называют аспектами истории.

Хотя историческая реальность остаётся в каждый исторический момент интенциально сложной, тем не менее, конкретные исторические сегменты функционируют на конкретном числе уровней сложности (являются совокупностями конкретного числа аспектов исторического метапроцесса).

Выше уже указывалось, что число уровней сложности, на которых функционирует сегмент исторической реальности, расширяется вместе с расширением пространственно-временной локализации данного сегмента. Если рассматривать всю историческую реальность в качестве суперсегмента, то с точки зрения современного наблюдателя с течением времени

этот суперсегмент хронологически растёт, поэтому и возникает эффект постоянного умножения уровней сложности всей исторической реальности.

Вброс процессов в сферу значимых факторов для какой-либо исторической системы можно изобразить следующим образом (см. рис. 35).

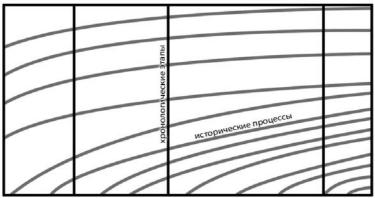


Рисунок 35. Вовлечение «новых» процессов в расширяющийся сегмент исторической реальности.

В истории происходит постоянное интенциальное умножение процессов (аспектов единого исторического метапроцесса), но каждый раз (для каждого конкретного пространственно-временного и предметного сегмента) число процессов конкретно и ограниченно. Вышесказанное относится и к исследовательской ситуации, и к реальности как таковой.

Это позволяет лишний раз убедиться, что история познаваема и исчерпаема на каждом конкретном уровне сложности, поэтому возможны эффективные футурологические выкладки. Однако предмет истории как таковой не исчерпаем.

Субординация исторических процессов

Рассмотрим более детально характер взаимодействия процессов в рамках исторического сегмента.

Каждый уровень сложности исторической реальности имеет внутренний источник движения, который обуславливает вну-

треннюю логику уровня сложности, закономерность его развития. Внутренняя логика какого-либо процесса может измениться под воздействием других процессов – может измениться совершенно, утратив самость. Но, тем не менее, научно полезно было бы реконструировать эту внутреннюю логику, чтобы выявить взаимопереплетение процессов и потенции, скрытые в той или иной комбинации процессов. Эта технология позволяет судить о том, какие процессы являются доминирующими, хотя, на первый взгляд, эта технология предполагает размышления о том, чего не было.

Возникает вопрос: как именно один процесс воздействует на другой? Взаимодействие разных уровней сложности исторической реальности осуществляется в соответствии с гегелевским законом триад. Этому вопросу мы уделили особое внимание в другой работе<sup>37</sup>. Отметим ключевые моменты нашего анализа закона триад применительно к уровням сложности.

Принцип граничности, устанавливающий, в частности, ограниченное число элементов и причин любого события, явления, вещи или процесса, разлагает мир на ограниченные и исчерпаемые уровни функционирования - уровни сложности - слои бытия. В то же время в соответствии с принципом интенциальности реальность инэтернистически интенциально сложна - это означает, что число таковых уровней сложности инэтернистически велико - устремлено в бесконечность. Каждый более «глубокий» уровень сложности оказывает влияние на предыдущий. Но если предположить, что на каждый конкретный уровень сложности оказывают влияние все более глубокие уровни сложности, то этот конкретный уровень должен был бы заключать в себе число влияний, стремящееся в бесконечность, то есть должен был бы быть неограниченно сложным, что невозможно, поскольку противоречит принципу граничности. Значит, на каждый конкретный уровень сложности оказывают влияние не все более глубокие уровни сложности, а конкретное ограниченное число таковых, что и требует принцип граничности. Но каково это число?

 $<sup>^{37}</sup>$  См.: Жуков Д.С., Лямин С.К. Постиндустриальный мир без парадоксов бесконечности. М., 2005. С. 51-58.

Наиболее вероятно, что на каждый конкретный слой бытия оказывают влияние лишь два предыдущих, что отражено в диалектическом законе отрицания отрицания (конечный результат определяется здесь воздействием тезиса и антитезиса; более глубокий уровень присутствует на данном уровне в форме отрицания, ещё один более глубокий – в «снятом» виде). Но ещё «более более» глубокий уровень (четвёртый) с условно исходным уровнем (первым) никак не связан – они изолированы (см. схему на рис. 36). Принцип граничности ограничивает число причин, глубину сложности каждого уровня, делает факт его существования и законы его существования независимыми уже от четвёртого более глубокого уровня сложности.

Это, конечно, не отменяет того факта, что по отношению к условно второму уровню, четвёртый является третьим, а значит – воздействует на него. Но нельзя сказать, что четвертый уровень воздействует на первый через второй – на первый уровень воздействуют лишь второй и третий. Несмотря на «трёхуровневую линейность», необходимо помнить, что реальные взаимосвязи при такой «линейности» могут быть более «запутанны». Когда мы рассматриваем реальность как слоёный пирог или матрёшку, нельзя забывать, что это всего лишь абстракция, служащая для удобства познания.

Таким образом, реальность предстаёт в качестве слоёв-триад, налагающихся друг на друга. Причём, верхний слой каждой триады независим уже от нижнего слоя следующей триады и далее. Тогда как два верхних слоя каждой триады входят в предыдущую триаду (см. рис. 36).

Если рассматривать уровни сложности с точки зрения практических потребностей историче-

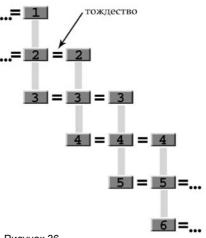


Рисунок 36. Слои-триады исторической реальности.

ского исследования, то возникает естественной вопрос об их субординации, ибо структура уровней не известна нам априори. Тогда как решение этого вопроса принципиально важно для конкретных исследований.

В истории на конкретном хронологическом промежутке все процессы делятся на второстепенные и решающий. Какой-либо процесс является решающим до тех пор, пока он вызывает два качественных скачка и, соответственно, смену трёх качественных состояний в развитии сегмента исторической реальности. Однако поскольку происходит постоянный вброс процессов – постоянное усложнение исторической реальности, – один и тот же процесс не может быть решающим на протяжении периода, превышающего два качественных скачка.

Как уже отмечалось, каждый аспект исторического метапроцесса имеет свою внутреннюю логику, закономерность. Однако внутренние закономерности разных аспектов, переплетаясь, искажаются – перестают быть чистыми, самодостаточными. Причём, чем более аспект приближается к статусу решающего, тем менее его закономерность подвержена влиянию других аспектов и тем более его внутренняя закономерность воздействует на всю гамму других процессов.

Таким образом, на исторические тенденции распространяется закон естественного доминирования – господствует тот, кто действует под влиянием своих внутренних импульсов.

Ситуационное доминиро- Следует рассматривать один из вание процессов аспектов исторического процесса не как доминирующий всегда и везде,

а как решающий здесь и сейчас – hic et nunc. Механизмы доминирования могут быть различны и включать в себя следующие признаки. Например:

Рис. 37. Наибольшая амплитуда процесса при нивелированной равнодействующей всех остальных процессов. Рис. 38. Решающие отклонение в точке равновесия разнонаправленных процессов. Рис. 39. Наиболее чёткое отражение общей для многих процессов тенденции. Список подобных примеров можно было бы продолжить.

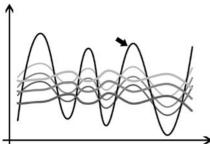


Рисунок 37. Наибольшая амплитуда процесса при нивелированной равнодействующей всех остальных процессов.

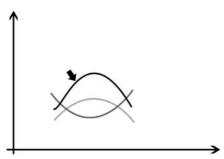


Рисунок 38 . Решающие отклонение в точке равновесия разнонаправленных процессов.

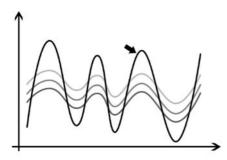


Рисунок 39. Наиболее чёткое отражение общей для многих процессов тенденции.

Таким образом, какойлибо процесс не может быть всегда доминирующим и всёопределяющим. Роль решающего в конкретной ситуации процесса может, очевидно, переходить от одного процесса к другому возможно закономерно. Хотелось бы отметить, что утверждаемую здесь монофакторность истор ических теорий не следует понимать метафизически - как раз и навсегда данное в любой ситуации превалирование какоголибо исторического фактора (например, экономической составляющей жизни общества). Речь идёт о своего рода ситуационной монофакторности, которая зависит от целого ряда обстоятельств - прежде всего от пространственно-временной локализации. Механизмы доминирования могут быть весьма тонкими, «незаметными» - нередко противоречивыми.

Для иллюстрации сложности механизмов взаимовлияния различных аспектов, которые можно рассматривать как элементы системы, хотелось бы привести цитату из труда Р. Левонтина: «Естественные системы, которые изменяются со временем и развиваются, осуществляют это с помощью двух очень разных механизмов. Одни системы, такие как звёзды, претерпевают трансформационную эволюцию. Другие, такие как живые существа, эволюционируют с помощью вариационного процесса. Трансформационные процессы это процессы, происходящие потому, что все конкретные члены системы проходят одинаковую последовательность стадий... Вариационная эволюция напротив является процессом, в котором изменяются пропорции различных типов объектов в системе, даже если сами объекты не изменяется» 38.

Историчесқая альтернативистиқа

Весьма важная проблема историософии – сослагательное наклонение в истории. Сослагательное наклонение

уже давно признано «ересью», и нет ничего удивительного, что в постмодернистской ситуации предпринимаются попытки его реабилитировать. Такого рода попытки реабилитации приводят к дискредитации направления в исторической науке, которое мы назвали бы альтернативистикой и которое основывается не на домыслах о том, «как было бы хорошо, если бы на Ленина упал метеорит», а на объективном выяснении потенциала той или иной исторической ситуации.

Точка бифуркации в историческом процессе – это ситуация, в которой закономерность дальнейшего развития не ясна. Этот эффект может существовать лишь в настоящем. Другими словами он может быть осознан и использован только современником точки бифуркации. Для историка точки бифуркации в чистом виде не существует – она всегда заключена в границах исторического прошлого, которое не имеет сослагательного наклонения.

Одни и те же исторические ситуации могут одновременно являться и точкой бифуркации какого-либо процесса и детер-

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. М., 1993. С. 208.

минированным закономерным элементом другого процесса. Причём, тот процесс, который включает в себя некую ситуацию в качестве детерминированной в рамках своей внутренней логики, доминирует над тем процессом, который включает в себя ту же ситуацию в качестве точки бифуркации.

Интенциальность исторического метапроцесса проявляется в точках бифуркации, когда наличествует альтернативность дальнейшего развития. Точка бифуркации, таким образом, является выходом (правда, не всегда осуществлённым) на новый уровень сложности – началом нового исторического этапа, когда происходит смена доминирующего процесса, изменяется число уровней сложности исторического сегмента. Возможно, точки бифуркации могут возникать в разных аспектах исторического метапроцесса одновременно.

Сам исторический метапроцесс граничен и развивается (функционирует) безальтернативно, то есть отрицая интенциальную поливариантность развития. Альтернатива – это всегда нереализованная потенциальность в настоящем, являющаяся предметом исследования скорее футурологов, нежели историков.

Как только точка бифуркации пройдена, она не существует объективно и, более того, – не существовала объективно, поскольку принцип граничности свёртывает альтернативность в единый детерминированный закономерный поток исторического метапроцесса. Бифуркация, поэтому, – всегда в настоящем, но никогда не в историческом прошлом. Альтернативность истории это лишь иллюзия, порождённая сознанием человека, симулирующим бесконечность.

Цикличности и фрактальность исторических процессов

Ещё один вопрос, который хотелось бы затронуть, – общий характер процессов. В исторической науке утверждается представление о

цикличности многих процессов. Однако эту цикличность, вопервых, следует отличать от статистических казусов и натяжек, а, во-вторых, следует трактовать диалектически, а не метафизически. Как известно, витки диалектической спирали не являются простым повторением друг друга. Идея цикличности процессов в истории имеет более глубокий смысл, чем статистическая закономерность. Если допустить мысль, что фрактальный принцип организации природы распространяется и на социальную (историческую) реальность, то наблюдаемые циклы истории – не просто циклы – они представляют собой процессы, которые имеют фрактальный характер, порождают фрактальные структуры и стремятся к фрактальным аттракторам.

Так, например, практически любой процесс, моделируемый в комплексной плоскости (или ином фазовом пространстве) как результат итераций формулы, которая генерирует фрактал, будет, как правило, иметь вид закручивающейся спирали, сходящейся к аттрактору. Это верно в тех случаях, когда моделируемый процесс имеет аттрактор в каких-то видимых пределах, а не в бесконечности. Иначе геометрически трудно представить себе процесс, устойчиво сходящийся к аттрактору в видимых пределах.

Так, например, проследим траекторию одной точки, аттрактор которой лежит в заданной области. Траектория эта есть результат интераций формулы Мандельброта.

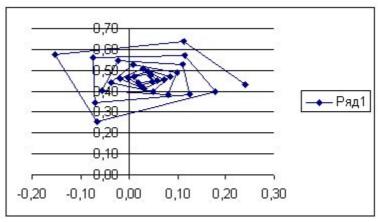


Рисунок 40. Один из результатов интераций формулы Мандельброта.

Таким образом, мы видим, что спиралевидное движение в фазовом пространстве характеризует стабилизирующееся в конкретных пределах поведение системы.

Спирали в фазовом пространстве соответствует колебательный характер (цикличность) поведения реальной системы. Следует предположить: если система имеет аттрактор в видимых пределах, то её колебания должны затухать (т.е. спираль в фазовом пространстве закручивается).

Итак, колебания всех «старых» процессов затухают, колебания «новых» («появившихся» в результате интенциального усложнения исторической реальности) изначально велики.

Здесь должен возникнуть вопрос: что такое «новые» и что такое «старые» процессы. Конечно же, названия эти условны. «Старые» процессы это те, которые детерминировали функционирование системы в определённой пространственно-хронологической локализации. «Новые» процессы – это те, которые начинают играть определённую роль в функционировании сегмента исторической реальности в связи с расширением пространственно-хронологической локализации.

Иначе говоря, расширение (сужение) локализации можно представить как увеличение (уменьшение) границ фазового пространства для данной системы и обнаружение в рамках новых границ новых точек, которые изначально движутся по более широким (более сжатым) траекториям, тем не менее, сходящимся к аттракторам в исследуемых границах.

## 3. Фрактальные смыслы контекста, субтекста и подтекста в истории

Фрактальная методология и история

В сфере естественных и точных наук, во многих прикладных отраслях знания фрактальная методология давно

и с успехом используется. Однако её прорыв в социльно-гуманитарные дисциплины только начинается. Вот лишь некоторые темы докладов пятого Всероссийского научного семинара

«Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе»<sup>39</sup>, проходившего в 2001 г.: «Фракталы и циклы социальных процессов» 40, «Фрактальный анализ временных рядов в прогнозировании тенденций развития социо-экономических систем»<sup>41</sup>, «Фрактальная теория и этносоциальный процесс»<sup>42</sup>, «О демографических циклах и фракталах» <sup>43</sup>, «Принцип фрактальности в новой научной парадигме социально-экономического развития» 44 и т.п. Таким образом, фрактальная теория (как максимум) и фрактальная терминология (как минимум) уже осваиваются в социально-экономических и гуманитарных отраслях знания. Однако за редким исключением, речь пока не идёт о конкретных моделях, ибо социально-гуманитарная сфера по-прежнему плохо поддаётся формализации. Как правило, во фрактальных изысканиях речь идёт об утверждении подобия разных уровней рассматриваемых социальных систем и (или) о некоей цикличности тенденций и регулярности явлений.

Тем не менее, как мы полагаем, фрактальная методология обладает огромным потенциалом применения в социальногуманитарных науках, и в частности – в их древнейшем бастионе – в истории.

Движение сквозь масштабы позволяет понять принцип построения всего фрактала – т.е. увидеть простое в сложном, закономерное в хаотичном, однообразное в разнообразном. Это соответствует духу исторического исследования: изучая отдельный поступок человека и, например, динамику развития политической структуры, мы, при первом приближении, не замечаем их родство, подчинённость одним и тем же прин-

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Фракталы и циклы развития систем. Материалы пятого Всероссийского постоянно действующего научного семинара «Самоорганизация устойчивых целостностей в природе и обществе» // http://lpur.tsu.ru/Public/a0101/index2001.htm

<sup>40</sup> И.А. Кучин. И.А. Лебедев

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Я.В. Круковский

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> В.А. Осипов

<sup>43</sup> С.А. Нефедов

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Л.В. Земпова

ципам – уж слишком разные масштабы. Тем не менее, такое родство существует. Именно фрактальная геометрия связывает воедино макротеории и микрофакты – макро- и микромасштабы. Помимо прочего, фрактальная методология – это способ возвращения в науку «великих теорий», преодоления современного методологического кризиса социальных наук. Сегодня «большие теории» предаются забвению лишь на том основании, что при поверхностном рассмотрении исследователи не могут найти связи между фактами разных масштабов и обобщениями разных уровней. Фрактальные модели позволяют обнаружить стройность там, где, на первый взгляд, царит «художественный, неповторимый» хаос разнонаправленных человеческих воль и разноликих эмпирических фактов – фрактальная геометрия объединяет их, вместе с тем не укладывая в прокрустово ложе простейших схем.

Эти мысли занимали самого создателя фрактальной геометрии Бенуа Мандельброта. В монографии «Fractals, Graphics and Mathematical Education», написанной совместно с М.Л.Фреймом, Мандельброт в своей части книги помещает размышление об истории и фрактальной геометрии.

«Почему существует такое возмутительное различие между деятельностью, которая (подобно серьезной истории) обращена к широкой публике, и той деятельностью, которая обращена только к специалистам? Чтобы попытаться объяснять этот контраст, позвольте мне сделать...беглый и краткий экскурс в прошлое, сравнив модели познания, выстраивавшиеся по образцам астрономии и истории.

Древние греки и средневековые схоласты видели абсолютное различие между двумя крайностями: чистота совершенного Неба и безнадежное несовершенство Земли. "Чистота" предполагала подчиненность рациональным законам, которые подразумевали простые правила, позволяющие всё же делать превосходные прогнозы движения планет и звёзд. Множество цивилизаций и индивидов верят, что их жизни записаны со всеми подробностями в некой книге и, следовательно, в теории, могут быть предсказаны и не могут быть изменены. Но многие другие (включая древних греков) думали иначе. Они полагали,

что почти всё на Земле находится в состоянии полного беспорядка. Возможны события, которые, будучи сами по себе незначительными, тем не менее могут иметь непредсказуемые и сокрушительные последствия...

Изящное разделение между чистым и нечистым продолжалось до Галилея. Он разрушил этот принцип, создав земную механику, которая удовлетворяла условиям тех же самых законов, что и небесная механика; он также обнаружил, что поверхность Солнца покрыта пятнами и, следовательно, несовершенна. Предпринятое им расширение владений порядка открыло дорогу к Ньютону и к науке; а предпринятое им же расширение владений неупорядоченности сделало наше видение Вселенной более реалистичным...

После Галилея познание было свободно от разграничения между Небом и Землей, заложенного греками. Однако продолжало существовать различие между разными принципами познания. С одной стороны, существовало строгое знание – наука о порядке, выстроенное по образцу астрономии. С другой стороны – гибкое знание, выстраивающееся по образцу истории, – то есть изучение человеческого и социального поведения.

Позвольте мне в этой точке моих размышлений признаться Вам в зависти, испытываемой мной в юности, когда я наблюдал то влияние на умы людей, которое является привилегией психологии и социологии; позвольте мне признаться в моих юношеских мечтах о некоей отрасли точной науки, которая могла бы так или иначе преуспеть в достижении подобного влияния. Ещё несколько десятилетий назад природа самих точных наук делала все эти мечты бесполезными. Люди (не все, что и говорить, но достаточно число из них) рассматривают историю, психологию, социологию как науки живые, ясно понимающие, действенные... Астрономия не рассматривалась как живая и действенная наука; Солнце и Луна сверхчеловечны, поскольку из-за своей правильности подобны богам. В том же самом духе многие студенты рассматривают математику как холодную и сухую... Ученые и инженеры должны знать правила, которые управляют движением планет. Но эти правила не предназначены для широкой публики, потому что они не имеют никакого отношения к истории... или к повседневной жизни...

В настоящее время острый контраст между астрономией и историей исчез. Мы являемся свидетелями возникновения не просто новой разновидности науки или нового рода наук, но намного более глубоких изменений... Начиная с 1960-х гг. изучение истинной сложности и неупорядоченности вышло на сцену. Здесь можно произнести два ключевых слова – хаос и фракталы, – но я остановлюсь на фракталах. Снова и снова в процессе моей работы обнаруживались случаи, где простота порождает сложность, которая кажется невероятно жизнеподобной...

Астрономия описывала простые правила и их простые результаты и эффекты, в то время как история описывала сложные правила и их сложные результаты и эффекты. Фрактальная геометрия обнаруживает простые правила и их сложные результаты и эффекты...»  $^{45}$ 

Фрактальные уровни сложности историчекой реальности

Историческая реальность — феномен интенциальный. Эта реальность функционирует лишь на ограниченном, исчерпаемом уровне сложности,

точнее – расслаивается на ограниченные уровни сложности. Интенциальность исторической реальности обуславливает интенциальное множество фактов, составляющих эту реальность. Но на каждом конкретном уровне сложности количество число фактов, составляющих функционирующую историческую реальность, ограничено.

В соответствии с законами диалектики, поскольку качественноколичественные скачки имеют место между уровнями сложности (структурными уровнями) исторической реальности, качественная характеристика каждого отдельного уровня единообразна при количественном разнообразии. Внутри определённого ограниченного уровня сложности исторические явления имеют фрактальное построение, поскольку качественное

книг, размещённых на персональном сайте Б. Мандельброта).

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> Frame M.L. & Mandelbrot B.B. Fractals, Graphics and Mathematical Education. Washington DC: Mathematical Association of America & Cambridge UK: The University Press, 2002. C. 25 – 26 (http://www.math.yale.edu/mandelbrot/webbooks/ Собрание электронных

однообразие при количественном разнообразии соответствует принципу внутреннего подобия фрактала – фрактал при качественной однородности заключает в себе большое количество элементов и связей между ними. Заметим также, что фрактальная модель может описывать один или множество, но всегда ограниченное количество уровней сложности. Поскольку уровень сложности ограничен и исчерпаем, число элементов фрактала ограничено, хотя может быть громадно. Умозрительная бесконечность фрактала – всего лишь иллюзия, порождённая способностью сознания симулировать бесконечность.

Фрактал – есть способ моделирования, который позволяет по ограниченному количеству наблюдаемых элементов судить о качестве всей совокупности элементов в рамках наблюдаемого уровня (уровней) сложности. Фрактал, таким образом, является универсальной моделью, демонстрирующей и объясняющей сочетание и взаимозависимость качественного единства и количественной дискретности. Именно поэтому отождествление качественно однородных уровней с фракталом позволяет исследователю обнаружить в пестроте неупорядоченных исторических фактов некую скрытую упорядоченность, не унифицируя факты сами по себе. Кроме того, фрактальное моделирование позволяет свести, казалось бы, бесконечное число фактов к конечному числу закономерностей. Мандельброт так описывает закономерность, которую мы называем принципом граничности, при построении фракталов: «...Для практического использования вполне достаточно, чтобы и геометрическая концепция, и ее изображение были заключены между некоторыми определенными значениями... размеров - большим, но конечным (внешний порог), и меньшим, но положительным (внутренний порог). Сегодня, благодаря возможности строить изображения с помощью компьютера, такие грубые изображения приобрели практическую полезность и в случае фракталов. Например, все самоподобные фрактальные кривые также имеют бесконечную длину и бесконечно малую толщину. В то же время каждая из них демонстрирует свое, строго специфичное отсутствие гладкости, что делает задачу построения изображения таких кривых более трудной, чем самые сложные задачи евклидовой геометрии. Таким образом, согласно вышеупомянутым принципам даже самое лучшее изображение оказывается истинным только в очень ограниченном диапазоне. Однако установление ограничения на очень маленькие или очень большие детали не только вполне приемлемо, а даже в высшей степени разумно, поскольку и внешние, и внутренние пороги так или иначе либо присутствуют, либо предполагаются в Природе. Следовательно, типичную фрактальную кривую можно вполне удовлетворительно изобразить с помощью большого, но ограниченного количества элементарных штрихов»<sup>46</sup>.

Фрактал – гносеологический феномен. В этом смысле фрактал – всего лишь модель функционирования реальности. Но эта модель существует объективно, поскольку историческая реальность сочетает в себе принцип граничности и принцип интенциальности и на каждом уровне сложности функционирует как конкретная и исчерпаемая система.

Изучение фрактала, если известны принципы его построения, следует считать идиоадаптацией знания, а открытие фрактала – ароморфозом знания.

В историческом исследовании лавинообразное увеличение эмпирических фактов нередко приводит исследователя в теоретический тупик. Фрактальная геометрия, напротив, позволяет свести всё множество фактов к определённой закономерности, и что более важно – утверждает объективное наличие этой закономерности. Проблема соотнесения всеобщности закономерности и уникальности факта в большинстве случаев в состоянии превратить либо теорию в прокрустово ложе для фактов, либо историю как науку – в собрание летописей – сумм самодостаточных фактов, очищенных от теорий. Поэтому, если базовая идея о существовании исторических закономерностей верна, то с большой долей вероятности следует предположить, что историческое «целое» (в котором и прослеживаются исторические закономерности) взаимодействует с историческими «частностями» на основе фрактальных принципов.

Таким образом, повторим: фрактальность исторических явлений есть и онтологическая данность, и гносеологическая модель одновременно.

-

<sup>46</sup> Мандельброт Б. Фрактальная геометрия Природы. М., 2002. С. 41.

Нуклеарный факт и связанно-составной факт

Фрактал, моделирующий конкретный уровень сложности исторической реальности, представляет собой со-

вокупность элементов, организованную в иерархию от менее масштабных к более масштабным. Причём, менее масштабные элементы являются составной частью более масштабных. Первооснова каждого элемента такого фрактала - нуклеарные исторические факты. Нуклеарные факты, связываясь, в каждом элементе составляют связанно-составной факт. Связанно-составной факт - это не просто «большой» элемент или структурная единица исторической реальности, а факт, вписанный в ту или иную модель, факт, объективно соотнесённый с рядом других фактов, то есть функционирующий в совокупности и во взаимодействии с рядом других фактов. Иными словами, связанно-составной факт – это не только факт, включающий в себя ряд взаимосвязанных фактов, представляющих собой его функциональные единицы, но и факт, наряду с себе подобными, включённый в качестве опять-таки функциональной единицы в другой более масштабный факт. Таким образом, связанно-составной факт не является всего лишь искусственно-интеллектуальной конструкцией. Связанно-составной факт – структурная единица исторической реальности, но иного качества, нежели нуклеарный факт. Историческая реальность является совокупностью нуклеарных фактов, но функционирует как совокупность связанно-составных фактов.

Принцип граничности обеспечивает системность (выстраивает определённую иерархию) интенциального множества нуклеарных исторических фактов на основании их внутреннего подобия. Таким образом, упорядочиваются отдельные сегменты исторической реальности и образуются связанносоставные факты. Принцип граничности преодолевает хаос и синкретность исторической реальности, тем самым позволяя фрактальным фигурам выстраиваться в соответствии с чётко определенной закономерностью. Принцип граничности делает историю не простым собранием фактов, а наукой, приводящей факты в определённую систему.

Связанно-составные факты всегда выстраиваются в определенную иерархию, в которой существуют факты более значимые и

менее значимые, более крупные и менее крупные – включающие и включённые. Такого рода масштабирование тесно связанно как с взаиморасположением субъекта и объекта исследования, то есть с постановкой исследовательских задач, так и с объективными свойствами функционирования исторической реальности. Моделью данной иерархии и является фрактал.

Итак, фрактальная модель исторической реальности состоит не из нуклеарных фактов, а из связанно-составных фактов, каждый из которых в свою очередь также состоит из связанно-составных. Нуклеарные факты сами по себе в исследовательском поле – это всего лишь такая же абстракция, как и элементарные частицы, эфир, вещь-в-себе и т.п. Функциональная единица исторической реальности, элемент фрактала – связанно-составной факт.

Нуклеарный факт, не будучи связан и сопоставлен с другими фактами, не может являться предметом научного анализа, поскольку не функционирует как часть конкретного уровня сложности. Нуклеарный факт замкнут в себе и не о чём не свидетельствует, кроме как о самом себе. Любая попытка локализовать нуклеарный факт на том или ином уровне сложности исторической реальности приводит к его ликвидации - на наших глазах он превращается в связанно-составной факт. Поэтому нуклеарный факт не может быть равноправным элементом качественно однородной фрактальной модели. Нуклеарный факт - это истина, очищенная от интерпретации, кирпичик бытия – ускользающая от исследователя реальность. На уровне нуклеарного факта историческая реальность существует, а не функционирует, поэтому нуклеарный факт онтологически находится за пределами фрактала, поскольку фрактал - модель функционирования исторической реальности. В этом смысле между нуклеарным и связанно-составным фактом существует качественное отличие.

Фрақтальная структура қонтекст-субтекстных отношений Итак, иерархия связанно-составных фактов есть отражение фрактального принципа построения и существования контект-субтекстных

отношений. Каждый связанно-составной факт может быть

включён в группу других связанно-составных фактов, а эта группа, в свою очередь, может быть включена в следующую, более масштабную группу. Под словом «группа» здесь скрывается понятие контекст. Однако контекст образует не простая совокупность фактов (Здесь и далее под фактом понимается связанно-составной факт, кроме случаев оговорённых особо), а связанная совокупность фактов. Признаками контекста следует считать связанность и вытекающую отсюда целостность. По отношению к исходному факту контекстом выступает совокупность фактов, составляющих фрактальный элемент более крупного масштаба, если в этот элемент включён исходный факт. Но и у этого фрактального элемента, который также является связанно-составным фактом, тоже существует свой контекст – элемент ещё большего масштаба. При этом любой исходный факт включается и в контекст своего контекста, но опосредованно - через свой контекст.

Итак, контекст образуется в результате группировки и установления связей между отдельными фактами. Каждый связанно-составной факт является по отношению к своему контексту субтекстом.

В гносеологическом плане контекст-субтекстные отношения позволяют дать фрактальную интерпретацию дедуктивным и индуктивным умозаключениям в исторической науке. В процессе познания контекст обнаруживается лишь в процессе группировки и установления связей между отдельными фактами, хотя (и как правило) далеко не всеми фактами, объективно включёнными в данный контекст. Выявив контекст, мы можем в соответствии с ним интерпретировать каждый элемент его субтекста, обоснованно утверждая подобие любого факта субтекста всем остальным уже изученным фактам субтекста, включённым в контекст. Только лишь внутреннее подобие фрактальной фигуры, её одинаковость в разных масштабах (инвариантность по отношению к масштабу) позволяет организовывать подобные факты в контекст и затем делать вывод о субтексте по контексту – о частном по общему.

Известно, что невозможно сделать обобщение по одному факту. Вместе с тем суть факта выражается в обобщении. Каков

же механизм обнаружения таковой сути? По отношению к любому факту контекст выступает как более масштабная совокупность фактов, в которую этот факт вписан. Для этой совокупности возможны обобщения, здесь существует поле для абстрагирования. Сделав обобщение, сделав вывод о сущности всего контекста, мы можем интерполировать наши суждения об этой сущности на конкретный факт, включённый в контекст. Контекст сам по себе не является обобщением, но формирование контекста создаёт возможности для обобщения. Поэтому не удивительно, что историки, говоря о содержании контекста, зачастую используют общие понятия.

Исследователи всегда ограничивают доказательную базу (и иногда в этом признаются) – определяют оптимальный объём фактов, необходимый им для репрезентативности контекста, т.е. для корректности обобщения. Выявляя контекст, исследователи, таким образом, как бы фиксируют масштаб, в каком они будут измерять историческую реальность. Изучение всех фактов субтекста не является необходимым для выявления контекста, поскольку корректное выявление контекста позволяет интерполировать свойства контекста на каждый и любой элемент субтекста, даже не исследованный и не открытый. Фрактальное моделирование позволяет судить обо всём субтексте по его части, позволяющей выявить контекст.

Причём, чем более масштабный контекст мы исследуем, тем более мы можем его обобщать, поскольку он включает в себя большее количество фактов. Таким образом, фрактальная модель продуцирует иерархию обобщений, являясь иерархией контекстов. Каждое из этих обобщений, в которых нивелированы отдельные факты, можно отождествить с пределами фрактала, с его общим видом, в котором не учитываются его составляющие.

В этой связи необходимо ещё раз подчеркнуть, что фрактальное моделирование позволяет увидеть системность там, где её на первый взгляд нет. И здесь особую роль играет феномен масштабирования, который предполагает чёткую локализацию объекта и субъекта исследования. От этой локализации зависит детальность изучения объектов исследования, которые, впрочем, остаются подобными при любых масштабах.

Разложение сегмента исторической реальности на контекст и субтекст (точнее – выявление в этом сегменте субтекста и вписание сегмента в контекст) – базовый приём исторического исследования.

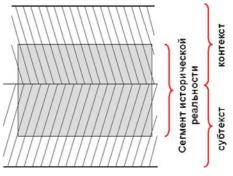


Рисунок 41. Разложение сегмента исторической реальности на контекст и субтекст.

Схема на рис. 41 является следствием другой схемы (рис. 42), отражающей взаимоотношение контекстов и субтекстов во фрактальной модели исторической реальности, описанной выше:

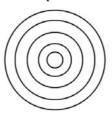


Рисунок 42. Взаимоотношение контекстов и субтекстов.

Здесь каждый включённый круг (область) – субтекст; включающий круг – контекст. Здесь всё относительно: и контекст превращается в субтекст при «отдалении» наблюдателя на точку зрения более обширного круга, т.е. при более широком, обобщающем рассмотрении реальности. Вместе с тем, субтекст превращается в контекст при «приближении» наблюдателя, т.е. при более детальном рассмотрении.

Нет, таким образом, абсолютного контекста и абсолютного субтекста; есть лишь относительные контекст и субтекст.

Нетрудно заметить, что число функционирующих контекстсубтекстных отношений ограничено и конкретно на каждом конкретном уровне сложности, иначе они просто не могли бы быть определены и позиционированы как собственно контекст и субтекст. Хотя, безусловно, существует интенциальное множество контекст-субтекстных отношений.

Для осуществления операции контекст-субтекстного разложения реальности требуется использование одного мыслительного приёма, который является составной частью большого комплекса способностей историка. Этот приём можно назвать конткстуальностью мышления.

Сущность контекстуальности мышления заключается в особенностях работы памяти историка. Подобно математику, не знающему таблицу умножения, историк не помнит все факты; но он способен моментально ассоциировать рассматриваемый им в данный момент факт с другим фактом, который находится не в оперативной, а в дологовременной памяти. Историк, таким образом, обладает не обширной памятью, а хорошо устроенной памятью, позволяющей вспоминать то, что не помнишь, чтобы обнаружить причинно-следственные связи, корреляции, комплиментарности и ассоциации между фактами. В сознании историка факт является не голым – он сразу же обрастает паутиной связей, которые и формируют контекст и субтекст.

В схеме на рис. 41 сегмент исторической реальности представляется во взаимосвязях контекста и субтекста. Сама же историческая реальность, взятая (хотя такое и невозможно) во всей её целостности прекращает функционировать. Иными словами, историческая реальность начинает функционировать на конкретном уровне сложности – в контекст-субтекстных отношениях. В исследовательском поле нет «живых» явлений и текста как «потока жизни» – есть лишь система контекст-субтекстных отношений.

Итак, контекст-субтекстные отношения фрактальны по своей природе. Контекст не просто механически «вмещает» субтекст, субтекстные явления являются внутреннеподобными сегментами фрактального контекста. Факты разного масштаба укладываются в контекст так же, как и элементы фрактала. Контекст

целостен и в то же время дифференцирован и сложен. В субтексте факты столь же отражают контекст, как и вся фрактальная фигура отражается в каждом из её сегментов.

Фрактальная геометрия, таким образом, может служить принципом не только построения исторических моделей конкретных явлений, но и гносеологическим принципом исторической науки, поскольку именно с помощью идеи фракталов можно более детально описать фундаментальные для истории контекст-субтекстные отношения. От образа «паззла» как метафоры контекста, мы можем перейти к более совершенному образу фрактала.

Фрактальное моделирование исторической реальности, таким образом, - не просто частный метод, а общий гносеологический принцип. Этот статус фрактальному моделированию придаёт то обстоятельство, что фрактальные свойства присущи самим контекст-субтекстным отношениям, которые, в свою очередь, непременно включаются в любые исторические теории, то есть фрактальная геометрия позволяет описывать взаимодействия и взаимоотношения фактов вне зависимости от конкретных теорий. Поэтому построение фракталов - имманентное свойство исторического познания.

фрақтальной модели исторической реальности

Подтекст қақ генератор Контекст и субтекст - есть резульформализации подтекста. таты Подтекст в данном случае указывает на схожесть, внутреннее подобие

всех элементов фрактала (всей совокупности связанно-составных фактов). Именно на основании схожести фактов формируется контекст. А уже на основании сформированного контекста мы можем судить о схожести всей совокупности его субтекста.

Итак, выявление подтекста - есть операция, предшествующая выявлению и контекста, и субтекста. Подтекстная основа контекст-субтекстных отношений является характеристикой как самой исторической реальности, так и процесса её познания.

Можно сказать, что подтекст как бы распылён внутри фрактала - пронизывает все его масштабы и является его организующим свойством. Подтекст - это то, в чём выражается подобие различных фактов.

В гносеологической плоскости обнаружение внутреннего подобия – это ещё не синтез, не абстрагирование, а также не анализ. Это всего лишь – основание для выделения групп фактов, над которыми эти операции можно проделать.

Итак, как бы ни были различны два факта, они могут быть внутренне подобны. Внутреннее подобие определяет схожесть подтекста, заключённого в двух разных фактах. Эта схожесть, внутреннее подобие – подтекст – формирует единство контекста, в который вписаны два разных факта.

Подтекст следует отождествить с генератором геометрического фрактала. Важно ещё раз подчеркнуть, что речь идёт не о разрозненном собрании исторических фактов, а о структурных единицах исторической реальности. Речь идёт о совокупности фактов, сгруппированных и связанных, – отнесённых к некоему конкретному сегменту исторической реальности.

Причём, внутренне подобными могут быть факты совершенно разных масштабов. И это внутреннее подобие является решающим фактором, который позволяет исследователю объединить факты в некую иерархию – естественно, именно те факты, которые онтологически в неё объединены.

Если у одного и того же нуклеарного факта можно найти теоретически бесчисленное множество подтекстов, то у связанно-составного факта может быть лишь один подтекст, характерный для всей иерархии, в которую этот факт вписан. Здесь действует правило: один фрактал – один подтекст (генератор).

Выявление подтекста – это переход от рассмотрения исторической реальности с позиции принципа интенциальности к рассмотрению её с позиции принципа граничности. Иначе говоря, выявление подтекста означает преобразования реальности из являющейся в функционирующую. Подтекст – это атрибут функционирующей реальности.

#### РАЗДЕЛ IV

## Исторический опыт и перспективы инклюзивного суверенитета: «мы, теряя себя, находим себя навсегда»

В постиндустриальном обществе мы наблюдаем новый качественный этап эволюции политических структур. Впрочем, как мы попытаемся показать, в данном случае верно правило «Всё новое – хорошо забытое старое». Речь пойдёт о явлениях, связанных с понятиями эксклюзивный и инклюзивный суверенитет. Эти категории всё чаще и чаще встречаются в современных исследованиях и наиболее развёрнуто осмыслены в трудах Ульриха Бека, который обобщает их до уровня философских категорий – эксклюзивное и инклюзивное различие. Эти интеллектуальные конструкты, как мы полагаем, позволяют сформировать новый взгляд на процесс трансформации современного национального государства. Тем более, что будущее этого государства ставиться под сомнение в глобальном мире будущего.

Стратегии политической глобализации: эксклюзивные и инклюзивные различия

Для прояснения содержания понятий обратимся к У. Беку. «Я предлагаю... отличать эксклюзивный способ различения от инклюзивного. Эксклюзивные различения

следуют логике "или – или". В их проекте мир выглядит как сосуществование и соподчинение отдельных миров, в которых идентичности и принадлежности исключают друг друга. Каждый неожиданный случай рассматривается как чрезвычайный. Он раздражает, шокирует, ведет к вытеснению или к активности, восстанавливающей порядок.

Инклюзивные различения дают совсем иной образ "порядка". Нестандартные случаи, не укладывающиеся в привычные категории, здесь не исключение, а правило. Если это оказывается шокирующим, то только потому, что благодаря пестрой картине инклюзивных различений ставится под сомнение "естественность" эксклюзивной модели мира.

Преимущество инклюзивного различения заключается прежде всего в том, что оно делает возможным другое, более подвижное, если угодно, кооперативное понятие "границы". Границы в этом случае возникают не путем исключения, а благодаря особым образом закрепленным формам "двойной инклюзии". Ктото принимает участие в очень многих различных кругах и тем самым себя ограничивает. (С социологической точки зрения является само собой разумеющимся, что это не единственный, а один из возможных в будущем способов мыслить границы и пробивать границы.) В рамках инклюзивных различений границы, таким образом, мыслятся подвижными, что делает возможным взаимное переплетение лояльностей.

В парадигме эксклюзивного различения глобализация мыслится лишь как предельный случай, когда взрывается всё. Глобализация представляется высшей точкой развития, которая снимает все различия и ставит на их место неразличимое. Отсюда следует, что это огромное целое, вероятно, еще можно окинуть единым взглядом. Однако ясно, что этот взгляд будет страдать чрезмерной широтой и даже может дробиться.

Наоборот, в пользу парадигмы инклюзивного различения можно привести прежде всего прагматический исследовательский аргумент, который заключается в том, что так и только так глобальность поддается социологическому изучению. Неизвестное ранее пересечение мира и личности, попадающее в поле зрения при таком подходе, выступает новым обоснованием социологии, так как без социологии оно не может быть понято и изучено теоретическо-эмпирическим путем; тем более его нельзя использовать в сфере политики. Опора на инклюзивное различение получает, таким образом, статус эмпирической рабочей гипотезы. Эта гипотеза должна найти подтверждение в полном неожиданностей исследовании неизвестного мирового общества, в кото-

ром мы живем. То, что в мышлении по принципу "или – или" логически допускается, должно быть раскрыто и освещено эмпирическим путем; должны быть освещены "инклюзивные" формы жизни, биографии, конфликтов, власти, неравенства и государственности мирового общества. Но и инклюзивные различения могут и должны четко определяться. <...>

"...Несомненно, что отдельное национальное государство не стало сильнее в ходе развития мирового рынка. Но государства сегодня достаточно часто действуют в коллективе. В последнее время глобальные сети министерских сотрудников определяют как национальную экологическую политику стран, так и деятельность национальных, а также интернационализованных экологических союзов". (Jänicke M. Umweltpolitik: Global am Ende oder am Ende global.)

Но решающий вопрос таков: что представляяют собой коллективные действия государств? Рассматриваемые в литературе модели например, международная организация, (мультилатерализм) или многоуровневая многосторонняя политика - связаны, как было показано, с национальным государством. Выше я набросал модель транснационального государства, которая не соответствует этим различениям. При этом отношения "взаимоисключающихся" национальных государств и национально-государственных обществ заменяются рамочной схемой, в пределах которой и возникают союзы государств, локализующиеся в мировом обществе и таким образом возрождающие свою особенность и самостоятельность как "глокальные" государства.

Модель транснационального государства противоречит, таким образом, всем другим моделям кооперации: транснациональные государства объединяются в ответ на глобализацию и развивают благодаря этому свой региональный суверенитет и идентичность за пределами национального. Они, следовательно, являются кооперативными и индивидуальными государствами, индивидуальными государствами на основе кооперативных государств. Иными словами: межгосударственное объединение открывает постнациональным государствам новые пространства для действий.

Например, только европейские инициативы позволяют положить конец налоговому демпингу и снова пригласить "виртуальных налогоплательщиков" к кассе, чтобы таким путем не только создать предпосылки для социальной и экологической Европы, но и вернуть индивидуальным государствам способность действовать и власть организационного формосозидания. Итак, ответом на вопрос, почему государства должны объединяться, будет здесь государственный эгоизм: поскольку лишь так они могут возрождать свой суверенитет в структуре мирового общества и мирового рынка.

Этот аргумент имеет смысл только в том случае, если мир представлений, характерный для эксклюзивного суверенитета, заменяется миром представлений суверенитета инклюзивного. Этот аргумент известен по сфере труда и по разделению труда: кооперация не тормозит, но развивает и производительность, и суверенитет отдельных членов. Если вспомнить различение, которое проводил Эмиль Дюркгейм, то можно сказать: во взаимоотношениях между странами на место механической анархии разнообразия вступает органический суверенитет кооперации. Это означает, что национально-государственные акторы получают пространства для политического организационного формосозидания в той мере, в какой им удается увеличить экономическое и общественное богатство путем транснациональной кооперации. Транснациональные государства являются, следовательно, глобальными торговыми государствами, которые, отказавшись от эксклюзивного территориального принципа, распрощались при этом и с приоритетами геополитических расчетов.

В результате создается такая ситуация, когда война становится, так сказать, роскошью, которую могут позволить себе только изолированные друг от друга национальные государства, и только в том случае, если они еще не попали в сферу влияния какого-либо военного союза и не обладают самыми современными средствами насилия. <...>

Федерализм применительно к отношению между государствами имеет то решающее преимущество, что власть контролируют или по крайней мере держат под шахом не сверху и не снизу,

а горизонтально. Существенная же проблема заключается в том, что инстанция, которая контролирует индивидуальные государства, не имеет права быть надгосударственной. Надгосударственная инстанция либо была бы неэффективной, либо оказалась бы монополизированной сильнейшим государством и, в конце концов, привела бы к мировому государству. И это было бы самым тираническим образованием, спастись от которого, в конечном счете, не смог бы никто. Впрочем, заменяя многообразие единообразием и не имея никаких институтов для разрешения конфликтов, оно было бы весьма непрочным.

…Подведем *итоги. Инклюзивный суверенитет* подразумевает, что уступка суверенных прав сопровождается выигрышем в политической власти организационного формосозидания на основе транснациональной кооперации… И в этом смысле Европа стала лабораторным экспериментом инклюзивного суверенитета»<sup>47</sup>.

Таким образом, эксклюзивное различие представляется Беку как строгое исключение одного другим, а инклюзивное различие – как комплекс дополняющих друг друга и не исключающих друг друга различий. Реализации эксклюзивного сценария политической глобализации означает строгую унификацию политических структур мира, а инклюзивный сценарий предполагает связанность разнородных частей, единых в рамках глобального мира благодаря не одинаковости, а специализированности и взаимодополняемости. Соответственно, эксклюзивный суверенитет означает исключительное господство национального государства на определённой территории, а инклюзивный суверенитет – передачу некоторых функций суверенитета неким политическим структурам вне национального государства для косвенного приобретения дополнительных суверенных функций в рамках новой инклюзивной политической структуры.

Обречённая Британская империя: исторический опыт инклюзивности

Ульрих Бек считает интегрирующуюся Европу «лабораторным экспериментом инклюзивного суверенитета», од-

 $<sup>^{47}</sup>$  Бек У. Что такое глобализация? М., 2001. С. 96 – 98, 229 – 231, 235 – 236.

нако мы можем указать на более раннюю и не менее грандиозную попытку реализовать инклюзивный сценарий государственного развития. Речь идёт о Второй Британской империи.

Британская империя осваивала принципы инклюзивного суверенитета применительно к доминионам. Процесс федерализации, то есть создание доминионов (крупных самоуправляющихся союзов переселенческих колоний) внутри Британской империи, во многом определил вектор развития не только самих «белых» колоний, но и всей империи. Под эгидой Британии в XIX - начале XX века было создано несколько жизнеспособных федераций, превратившихся ныне в динамично развивающиеся независимые государства и сохранивших свою целостность, несмотря на обширность территорий, внутренние национальные противоречия, экономические и политический кризисы. Специфику процессов федерализации внутри Британской империи мы рассмотрим на примере проекта создания Южноафриканской Конфедерации<sup>48</sup> английских колоний и бурских государств в 70-х гг. XIX века. В разных частях «белой» империи на процессы объединения воздействовали разные факторы и местные специфические условия. Однако способы региональной интеграции в удалённых друг от друга частях Pax Britannica обнаруживали явное сходство. Это позволяет говорить о том, что федерация была универсальным принципом региональной консолидации внутри империи.

Инициированная министром по делам колоний в кабинете Б. Дизраэли лордом Карнарвоном в 1870-х гг. попытка создания федерации южноафриканских белых общин – британских колоний и бурских государств – является в идейно-теоретическом плане наиболее передовым и разработанным для того времени планом преобразований имперской системы управления применительно к целому региону. Безусловно, нельзя сказать, что к 70-м гг. XIX века конфедерация была неизвестной импе-

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Понятия «конфедерация» и «федерация» в представлениях современников и официальных документах 70-х гг. XIX века часто подменяли друг друга, поскольку оба эти термина не были корректно определены.

рии формой организации внутриимперских связей. Подобные процессы (с некоторым опережением шли в Канаде) и (с некоторым отставанием) в Австралии.

Мы стремимся ответить на вопрос о том, зачем была нужна и как виделась Конфедерация в плане реорганизации отношений властных субъектов империи. Фундаментальные принципы проекта Карнарвона воплотились в Южноафриканском Акте 1877 года, принятом Имперским парламентом после острых дебатов. Этот Акт носил рекомендательный – а не обязывающий – характер и представлял собой лишь общую конфедеративную схему, которая должна была конкретизироваться легислатурами южноафриканских общин. Однако последние уклонились от реализации Акта 1877 года.

В соответствии с Актом предполагалось создание сильного самоуправляющегося Союза провинций, легислатура которого обладала обширными правами вплоть до пересмотра собственной конституции. Провинции могли иметь самое разнообразное внутреннее устройство. Система имперского контроля над исполнительной и законодательной властями сохранялась как на провинциальном, так и на союзном уровнях. Особо Карнарвон подчёркивал, что Акт предоставляет возможности для поиска оптимального, взаимоприемлемого баланса между компетенциями и интересами провинциальных и союзных властных субъектов<sup>49</sup>.

Можно рассматривать Конфедерацию как своего рода новообразование в системе административно-политических связей колоний и метрополии. В административно-политической плоскости создание Конфедерации означало добавление новой – третьей – группы властных субъектов к системе отношений двух прежних групп: колониальных и имперских органов власти. Поэтому вместо одной линии взаимодействия

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Earl of Carnarvon, Secretary of State foe the Colonies, to Sir Bartle Frere, High Commissioner in South Africa. 16 August, 1877 // Select Documents Relating to Unification of South Africa. Ed. by Newton A.P. In 2 Vols. London, Vol. 1, P. 50.

(«метрополия – колония») возникали сразу три: «метрополия – Конфедерация», «Конфедерация – провинции», «метрополия – провинции Конфедерации».

Как мы полагаем, можно выделить два противоположных варианта осмысления жизненно важных для Конфедерации вопросов. В политической сфере это выразилось в противостоянии сторонников и противников объединения. Однако, на наш взгляд, это противостояние имело свои глубокие корни в существовании двух различных принципов политического мышления, двух противоположных (эксклюзивного и инклюзивного) подходов к разрешению проблем государственного строительства и интеграции.

Противники союза понимали конфедеративные органы власти как своего рода новый этаж, встроенный в иерархическую пирамиду властных субъектов империи. Союз при этом рассматривался как некий могущественный посредник между колониальными и имперскими органами власти. Возникал естественный вопрос: как будет формироваться сфера полномочий союзного центра? Ответ критиков Конфедерации можно было бы сформулировать как закон сохранения материи: «Сколько в одном месте прибавится, столько в другом непременно убавится». Разграничение компетенции между имперскими и колониальными органами власти строились именно по такому принципу: чем больше прав у империи, тем меньше их у колонии и наоборот. Отсюда делался вывод, что Конфедерация могла бы существовать, лишь заимствовав властные полномочия или у имперских, или у провинциальных органов власти, или у тех и других одновременно. Предполагалось, что империя не собирается уступать своих привилегий в Южной Африке. Поэтому для противников Союза объединение Южной Африки – это, прежде всего, ограничение прав и привилегий участников Конфедерации.

Коренное отличие противоположного подхода заключается в том, что Конфедерацию, в соответствии с ним, можно представить как некую пристройку к отношениям колоний и метрополии, не разрушающую уже сложившийся порядок имперского управления. Формируя свою сферу компетенции, союзные

органы власти не должны существенным образом затрагивать существующих полномочий ни империи, ни колоний. В ведение союза отходят вопросы, возникающие в результате координации усилий провинций на региональном уровне. Речь идёт, как мы полагаем, о новых полномочиях, которые обнаруживаются вследствие региональной интеграции и появления новых сфер, где необходимо государственное регулирование. Задача Конфедерации при этом виделась, конечно же, не в централизации ради централизации, а в решении общих для провинций оборонительных, экономических и политических проблем. «От конфедерации получает выгоду главным образом население государств одной и той же расы, объединяющихся с целью защиты, а также для приведения к единообразию соглашений, касающихся железных дорог, телеграфа, почты, для отмены ограничений на внутриколониальную торговлю и для устранения различий в гражданском и уголовном праве»<sup>50</sup>, - здесь английский публицист и историк, современник изучаемых событий Эдуард Пейн перечисляет именно те сферы, которые и были призваны контролировать союзные правительство и парламент. Теоретически имперские органы власти обладали возможностями для координации усилий отдельных белых общин на пространстве всей Южной Африки, но Имперское правительство не желало взваливать на себя новую ответственность, а возможно - и новые расходы. Империя осталась верна принципу децентрализации и попыталась передать решение местных вопросов местным же властям, а за собой оставить лишь общеимперские проблемы. Таким образом, вновь воспроизводилась отработанная к тому времени схема колониального самоуправления, но уже в масштабах всей Южной Африки. Но для этого нужно было создать властные органы, действующие в тех же масштабах.

Если суммировать высказывания сторонников Конфедерации по поводу положения провинций в предполагаемом союзе, то становится очевидно, что, по их представлениям, права объеди-

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Cotton J. S., Payne E. J. Colonies and Dependencies. Part I. – India, by J. S. Cotton. Part II. – The Colonies, by E. J. Payne. L., 1883. P. 113.

нившихся общин не только не уменьшатся, но и значительно расширятся. Означенный эффект, как мы полагаем, был вызван тем обстоятельством, что в обмен на потерю эксклюзивного суверенитета (и до того момента – ограниченного), Конфедерация предоставляла общинам блага интеграции и возможности защищать свои интересы на региональном уровне через посредство конфедеративных органов власти.

Таким образом, предполагалось увеличение если не формальных прав, то реальных возможностей каждой общины, вошедшей в состав Конфедерации, так как влияние этой общины могло и должно было выходить за рамки её узкой территориальной юрисдикции. В Южной Африке эти соображения усиливались потребностью в «единстве белых общин против туземцев».

Подобные мотивы отчётливо звучат в речи премьер-министра Капской колонии Гордона Спригга, произнесённой им в Капском парламенте 22 июня 1880 г.: «...Должны ли мы действовать в...этом вопросе («туземной» угрозы. - Авт.) с интеллектуальной храбростью государственных мужей, или мы должны встретить эти трудности с раздражительной слабостью детей, просто сказав: "Мы не будем иметь никакого отношения к этому". <...> Но, признавая трудности, существующие при настоящем положении дел в Южной Африке, будем ли мы противостоять этим трудностям? <...> Не стоит отворачиваться и... эгоистично закрываться в этой колонии, и говорить, что мы здесь в достаточной безопасности и не обеспокоены тем, что происходит вовне. Я воспользовался бы случаем, чтобы указать палате, что мы здесь - не в сейфе, и что такая политика является глупой политикой. Политика улитки в раковине - вот как это называется - является разумной политикой, если раковина достаточно сильна, если вы можете залезть в вашу раковину и закрыться там от всех опасностей,... тогда, может быть, действительно мудро отступить в ваш дом и сказать, что вы не выйдете за его пределы. Но если ваша раковина слаба, если вы подвергаетесь нападениям в вашем доме,... вы можете обнаружить, что неудобно оставаться в узких пределах вашей собственной раковины, - намного более неудобно, чем то положение, в котором вы оказались, если бы вы расширили свои границы и имели возможности управления и влияние на тех

людей, которые теперь нападают на вас»<sup>51</sup>. Г. Спригт не просто предлагает вместо сомнительной безопасности для отдельной колонии надёжную безопасность на региональном уровне; он призывает поступиться частью прав ради интеграции, которая принесёт реальные выгоды.

Итак, если, например, для капских противников Конфедерации объединение колонии с другими южноафриканскими общинами означало то, что Кап «принимает на себя ответственность и расходы по их обороне», то для сторонников Конфедерации это же объединение означало консолидацию ответственности и расходов участников Конфедерации. Причём, в результате такой консолидации суммарная военно-политическая мощь Союза должна, как предполагалось, оказаться больше, чем простая арифметическая сумма военных и финансовых возможностей участников Конфедерации.

Таким образом, подведём некоторые итоги и сделаем некоторые обобщения. Теория игр (не только карточных, но и политических) отличает игру с нулевой суммой (когда один игрок выигрывает ровно столько, сколько проигрывает другой) от игры с прибылью (когда могут выиграть все игроки). Если признать, что перераспределение власти в системе этих трёх групп властных органов (на уровне колонии, федерации и метрополии) есть игра с нулевой суммой, то следует сказать, что конфедерация, формируя свою сферу полномочий, должна была ослаблять (оттягивая на себя) полномочия колоний-частей или метрополии, или тех и другой одновременно. Это верно, если предположить что Конфедерация – это образование с эксклюзивным суверенитетом.

Или отношения указанных выше трёх групп властных органов – это не игра с нулевой суммой? Может быть, властные отношения в транснациональном государстве (как и в Конфедерации) в условиях инклюзивного суверенитета следует мыслить как игру с прибылью, а не как игру с нулевой суммой – это явление,

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> "Cape Times", 23/6/80. Colonial Parliament. House of Assemble. 22 June 1980 // British Parliamentary Papers. Vol. 15. Shennon, 1971. P. 282.

характерное не только для современных интеграционных образований вроде Евросоюза, но и для Британской империи.

Была ли (планировалась ли) Конфедерация как новый этаж в имперской властной пирамиде, как посредник между колониальными и имперскими властями? (Рис. 43.)

Конфедерация как новый этаж в имперской властной пирамиде.

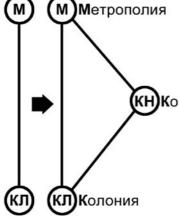


Рисунок 44. Конфедерация как пристройка к отношениям колоний и центра.

Или же Конфедерация виделась как пристройка к отношениям колоний и центра? (Рис. 44.)

В этом свете Конфедерацию (или переход от эксклюзивного к инклюзивному суверенитету) можно представить как попытку перейти от игры с нулевой суммой к игре с ненулевой положительной суммой (речь в данном случае идёт о «прибыли» властных полномочий). Естественно, что отношения колонии и метрополии были игрой с нулевой суммой, поскольку приращение полномочий игры с прибылью произошло за счёт региональной интеграции и решения соответс твенно общерегиональных проблем. Таким образом, **К**онфедерация была предпринята попытка при интеграции перейти от одного типа игры к другому, когда никто не теряет, а все приобретают власть, путём координации и консолирешения дированного проблем, добиваясь влияния за

пределами своих юрисдикций.

Британские доминионы (конфедеративные образования в рамках империи) – первый масштабный опыт применения принципов инклюзивного суверенитета, в рамках которого власть перераспределяется в рамках игры с прибылью.

Идея создания Имперской Федерации, то есть созыва общеимперского парламента (то есть распространения рассмотренных выше принципов федерализации в регионах империи на всю империю) представляла собой по существу проект перехода к инклюзивному суверенитету в рамках всей империи. Уже в XIX веке стало очевидным, что империя распадается на эксклюзивносуверенные образования и объединить их можно было бы строительством инклюзивного транснационального государства.

Сущность проекта Имперской Федерации заключалась в формировании общеимперского парламента с участием представителей «белых» колоний. Однако эта идея не была востребована, поскольку её осуществление вело к кардинальному изменению британской политической модели в самой Британии.

Вплоть до конца империи Имперский парламент избирался не всей империей, а лишь жителями Соединённого королевства. Власть имперских органов оставалась эксклюзивной: губернаторы (формально представляющие Корону, а фактически Британское правительство), в конечном счёте, подчинялись Британскому парламенту, не избираемому жителями колоний.

В «динамичном» фрактале-метафоре «каскад вихрей», который мы демонстрируем далее (см. рис. 45) выражено ключевое свойство империи – самоподобие – копирование с теми или иными непринципиальными поправками на разных уровнях (в разных масштабах) одного и того же принципа государственного строительства. Особенность приведённой ниже фрактальной метафоры, которую мы назвали «каскадом вихрей» заключается в том, что реализация самоподобия динамики и конфигурации частей фигуры здесь приводит к разрушению связей между этими частями.

Империя не пережила своеобразный демократический транзит – по мере развития парламентской демократии в колониях они обособлялись от страны-матери. Можно выдвинуть

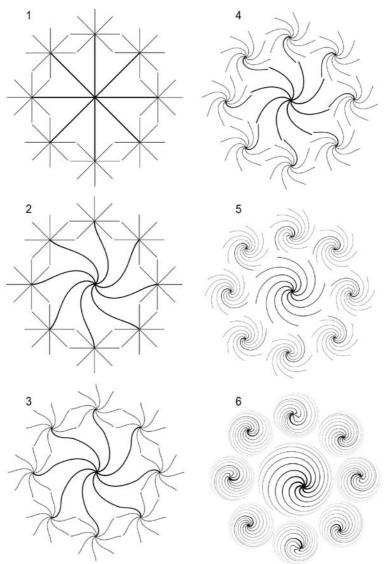


Рисунок 45. «Каскад вихрей» – распад империи.

предположение, что всплески дезинтеграционных тенденций являются закономерным эффектом демократического транзита. Сама по себе демократия не несёт консолидирующего потенциала. Напротив, она стимулирует замыкание местных сообществ. Региональные элиты в борьбе с центром получают мощное оружие в виде своей демократической легитимности. Хотя сама по себе демократия не есть синоним разобщённости, демократизация подрывает прежние консолидирующие институты и структуры – становой хребет империй.

Альтернативная схема реализуется в случае создания Имперской Федерации, т.е. при формировании истинно имперской легислатуры – высшего органа реальной власти в английской модели. В этом случае трансформационные процессы в центральных и местных органах власти (развитие демократии и федерализма на местах) не просто подобны, но и комплиментарны, в результате чего на разных уровнях (в разных масштабах) возникают структуры, взаимосвязанность которых не противоречит самоподобию.

Поэтому здесь можно представить альтернативу «Каскаду вихрей». В приведённом ниже случае определённый принцип государственного строительства (изображённый как метафорический вихрь) разворачивается не только в центральной части (метрополии), но на пространстве всей фигуры, захватывая периферию, где аналогичные принципы реализуются не как отдельные, а как включённые.

Ещё раз подчеркнём спасительность для Британской империи пути Имперской Федерации<sup>52</sup>. В этом случае исчезла бы институциональная двойственность: и власть имперская, и власть колониальная легитимируются в этом случае как представительные. Напряжение в отношениях метрополии и колоний исчезает, ибо связи между ними превращаются из неравноправных вертикальных в равноправные горизонтальные, поскольку и колонии, и метрополия одинаково подчиняются легислатуре, которая не является чисто британской или, конечно же, чисто

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> Об Имперской Федерации см.: Грудзинский В.В. На повороте судьбы: Великая Британия и имперский федерализм (последняя треть XIX – первая четверть XX вв.). Челябинск, 1996; Дронова Н.В. Люди и идеи: судьбы Британской империи в оценке современников (70-е годы XIX века). Тамбов, 1998.

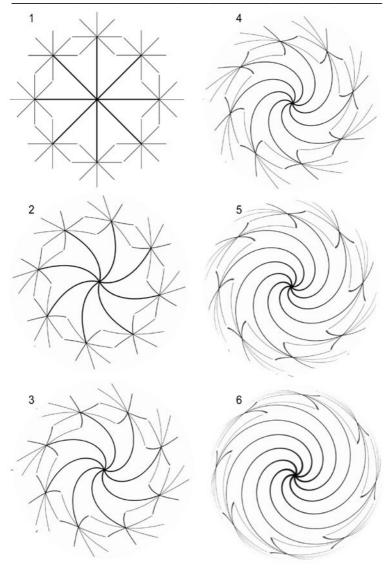


Рисунок 46. Консолидация империи.

колониальной. Интересы колоний уже реализуются через обще-имперский парламент, а не посредством устранения Имперского (Британского) парламента от колониальных дел. В этом случае

реализация интересов колоний осуществляется в русле общеимперских интересов, осуществляется через укрепление единства, а не вопреки ему. Естественно, имперское единство в этом случае выступает как средство для отдельной колонии влиять на формирование имперских интересов и на принятие решений для всех колоний.

Имперская Федерация это и есть распространение принципов английской политической модели (в том числе верховенство легислатуры, легитимировавшейся посредством представительства) на всю империю, на внутриимперские связи, а не просто трансляция английской модели в колонии, где она развивалась обособлено, тогда как вся империя строилась вовсе не по этой модели, а по архаичной – сугубо монархической.

Напомним, вариант Имперской Федерации, этот новый вектор развития не был избран. Изначально ему противились деятели метрополии и приблизительно к середине XIX века они упустили шанс пойти по этому пути. Позже - после того, как колонии осознали себя отдельными и, более того, самостоятельными общностями - колонии сами воспротивились укреплению имперского единства посредством Имперской Федерации и решение этого вопроса уже стало зависеть не только от деятелей метрополии, но и от позиции колоний. Проект Имперской Федерации стал, таким образом, весьма проблематичным, хотя в середине XIX в. колонии вряд ли стали протестовать против своего представительства в Имперском парламенте. Так, возможности реализации Имперской Федерации уменьшались: то, что в середине XIX века можно было проделать относительно легко, в конце века требовало уже колоссальных сверхусилий, поскольку аттрактор системы определился. Вторая Британская империя – обречённая империя.

Здесь очень важно подчеркнуть коренное расхождение в походах англоязычных и отечественных исследователей к изучению феномена империи. Для наших зарубежных коллег империя – прошлое, которое оставило прекрасные плоды (Британское Содружество). Не имеет смысла анализировать варианты сохранения уже несуществующего. Можно лишь воспевать мудрость деятелей обречённой империи, привед-

ших её к «благоприятному миру Содружества». Для России империя – настоящее. Хотим ли мы или нет, но после падения марксистской концепции, третировавшей эксплуататорскую природу империи, сам феномен империи странным образом (лишь на первый взгляд – странным; но на самом деле – вполне закономерным образом) реабилитирован. Поэтому подспудно российских исследователей интересуют пути сохранения империи. Ибо распад империи (российской, а не британской) не может быть признан как исторически свершившийся (а значит вполне закономерный) факт.

В рамках Российской империи не существовало парламенско-монархической институциональной двойственности местных и центральных органов власти. В царской России и центральные, и местные власти были монархические; в современной – демократические. Именно это позволило России развиваться по иной модели, сохраняя единство. Именно это обуславливало неразрывность центральных и местных властных институтов, а именно, – подчинённость местных властных институтов центральным.

Адаптационный потенциал империи, её способность сохранять единство при демократическом транзите зависят, помимо прочего, от того́, насколько правящая элита в состоянии отказаться от старых институтов и методов консолидации имперского организма и перейти к новым, более соответствующим политическим реалиям. Однако именно со старыми институтами имперская правящая элита обычно связывает своё главенствующее положение.

Здесь нелишне ещё раз вспомнить о том, что британская политическая элита, проявившая выдержку и гибкость, спасая империю вначале XIX века, тем не менее, не смогла перейти грани абсолютного отказа от старых методов управления. Речь идёт об упорном нежелании реализовать идею Имперской Федерации. Реализация этого проекта могла бы снять институциональную двойственность и направить (во всяком случае, – с большими шансами на удачу) эволюцию империи по пути сохранения единства посредством взаимозависимой интеграции, а не вялотекущей дезинтеграции. Британская элита не смогла

принять перспективу своего превращения из элиты метрополии в элиту самой богатой провинции империи.

Исторический опыт инклюзивности №2: кейнсианская политика Категории эксклюзивности и инклюзивности могут быть распространены не только на политические, но и на социально-экономические отно-

шения и процессы. И в этой сфере мы также можем обнаружить масштабный опыт развития инклюзивности.

Развитие мирового капитализма до начала XX века (весь период «дикого» капитализма) наиболее корректно описывает марксистская схема. Капитализм XX века в целом укладывается в кейнсианско-реформистскую модель. В самом конце прошлого столетия капитализм вступил в новую фазу развития, для которой не характерны основные черты реформистской схемы. Если в марксистской модели доминирующими классами являлись буржуазия и пролетариат, а в кейнсианской – средний класс, то современная фаза предполагает, на наш взгляд, господство маргинальных социальных групп.

Для марксистского капитализма были свойственны кризисы перепроизводства в результате обнищания пролетариата. Причиной такого положения вещей являлся антагонизм между буржуазией (владельцами средств производства) и эксплуатируемым рабочим классом. Итогом такого антагонизма должна была стать мировая революция.

Это предсказание Маркса не сбылось в мировом масштабе, поскольку была реализована реформистская схема функционирования буржуазного экономического организма. Она основывалась на сотрудничестве трёх субъектов – буржуазии, пролетариата и государства. Государство – третий субъект – посредством различного рода социальных программ и гарантий способствовало повышению уровня жизни населения и, следовательно, его потребительских возможностей. Высокое потребление являлось прочным фундаментом для роста производства потребляемых товаров и услуг, что приносило немалые выгоды самой буржуазии. Прибыль извлекалась не из усиления эксплуатации, а из раздувания потребления.

Главную роль в реализации подобной социально-экономической доктрины играл именно третий субъект – государство, – поскольку предприниматели, зависящие от законов рынка, сами по себе не могли проводить политику расширения потребления на общенациональном уровне.

Сегодня в процессе глобализации происходит разрушение реформистской схемы в результате транснационализации капитала. Становясь независимым от конкретного государства, капитализм отказывается от своих социальных функций. Обладая возможностью выбирать место приложения капитала, транснациональная буржуазия вынуждает государства создавать для неё наиболее благоприятные условия - снижается сбор налогов с транснационального капитала и урезаются гарантии труда «национальных» рабочих. Способность государства играть роль третьего субъекта и раздувать потребление снижается. Взаимозависимость между бедными и богатыми распадается. Капитализм, вырвавшийся за рамки национального государства, вновь становится «диким» - уходит из-под контроля государственных и общественных институтов. Это означает, что рост производства уже не обеспечивается адекватным ростом потребления.

Очевидно, что мы являемся свидетелями, как это ни парадоксально, возвращения к марксистской модели развития капитализма в мировом масштабе на новом качественном витке.

Теория Маркса, верная в своих исторических построениях, должна была быть верна в своей футурологической части. Однако, кажется, что эра Мирового социализма отложена на неопределённый срок. Хорошо известно, какие факторы привели к разрушению схемы Маркса на рубеже XIX и XX веков: реформистская экономика, ревизионистская (социал-демократическая) политика, неоколониализм и т.д. Тем не менее, есть один пункт, в котором марксистская схема осталась верна даже после вступления капитализма на реформистские рельсы. Речь идёт об отмирании частной собственности на средства производства. Действительно, в рамках кейнсианской экономики функционирование основных средств производства подчинено регулирующей власти государства в общественных интересах.

В этих условиях собственность функционально (но не юридически) перестаёт быть частной, то есть всецело находящейся в распоряжении какого либо лица – владельца. В распоряжение собственностью вмешиваются общество и государство, хотя они и не покушаются на доходы, извлекаемые из обладания средствами производства. Таким образом, частная (исключительная, эксклюзивная, отдельная) собственность на средства производства в кейнсианской экономике была заменена инклюзивной собственностью, отдельные аспекты которой находились в распоряжении многих акторов (государства, институтов гражданского общества).

Однако «транснациональная собственность» на средства производства на современном этапе капитализма опять-таки приобретает черты эксклюзивно-дикой частной собственности, поскольку собственники нашли для себя поле функционирования, на котором нет ни общества, ни государства. Это поле – глобальность, где нет ни мирового государства, ни мирового общества.

Распад и возрождение политического, по Ульриху Беку

Традиционная сфера политики, правительство, полагает У. Бек, теряет власть, появляются так называемые субполитики, например, политики

крупных компаний, исследовательских центров и т.д. Именно в субполитических системах воплощаются структуры нового глобального общества, которые игнорируют и парламентские системы, и юридические границы, и правительства, и т.д. У. Бек называет этот процесс «распадом политики», когда политику уже больше не осуществляет централизованное правительство, а она становится сферой контроля разнообразных субгрупп, равно как и отдельных индивидов. У. Бек, таким образом, осмысляет кризис национального государства и появление на мировой сцене новых деятельных сил, избавивших себя от пут традиционных политических систем. Речь идёт, прежде всего, о ТНК и иным неправительственных, но влиятельных, международных организациях.

Итак, У. Бек формулирует негативную программу. Но какова же позитивная программа? Как же У. Бек предлагает избавиться от

проблем, вызванных глобализацией? Позитивная программа У. Бека выглядит весьма блёкло на фоне его критики современного состояния миррой системы. Главная цель позитивной программы двояка – с одной стороны У. Бек пытается вновь взнуздать транснациональный капитал, вновь подчинить его политической сфере – то есть демократическому социальному государству, проводящему реформистскую политику. С другой стороны, У. Бек и не помышляет о революции или тоталитаризме. Таким образом, некая политическая сила должна вновь вернуть контроль над капиталом. Но капитал уже глобальна. Какая же это сила?

У. Бек предлагает, по существу, два пути формирования этой силы, два пути, которые должны осуществляться параллельно друг другу.

Во-первых, создание транснациональных государств – неких межгосударственных союзов, члены которых передают центральным органам часть своего суверенитета. Такие мощные государственные образования могли бы контролировать капитал в глобальном масштабе. Это означает, что члены этих образований, поступившись частью своего суверенитета, выиграли бы в плане реальных возможностей. Они могли бы контролировать ТНК через транснациональные государственные органы вне пределов своей формальной юрисдикции.

Во-вторых, У. Бек строит планы формирования глобального гражданского общество, также способного обуздать глобальный капитализм и подчинить его деятельность соображениям общей пользы.

И в первом, и во втором случае речь идёт фактически о возвращении к реформистской модели государства, но уже в мировом масштабе. На наш взгляд, методы У. Бека несоизмеримы с его целями. Транснациональное государство, о котором пишет У. Бек, имеет вполне определённую форму и исторически сложившееся название – империя. Империя является хорошо известной формой сосуществования и интеграции, и, как показывает многообразный исторический опыт, не всегда империя

была синонимом диктатуры, угнетения и даже экспансионизма. Наиболее крупные и долговечные империи воплощали принципы самоподобия и децентрализации. Основное отличие неоимперии от бековского транснационального государства – наличие надгосударственной надстройки и имперооразущих общностей – народов, государств и др.

Не следует забывать, что политическая история Нового времени – это история империй, продолжением которых были национальные государства, которые сейчас, на наших глазах стремятся, к различным формам интеграции. Диалектика развития империй в терминах эксклюзивности-инклюзивности, таким образом, может быть представлена как классическая триада:

- тезис эксклюзивное единство унитарность и унифицированность империй;
- антитезис эксклюзивная разобщённость распад империй и формирование национальных эксклюзивно-суверенных государств;
- синтез инклюзивное объединение создание новых империй.

Мы исходим из того обстоятельства, что национализм в целом как явление – есть проявление наиболее архаических форм политической традиции. Одна из проблем современных стереотипов восприятия феномена империи заключается в том, что империя почти всегда отождествляется с неизбежным притеснением одной – имперской – нацией других наций, народностей, племён и т.п. в рамках империи. Понятия инклюзивного и эксклюзивного суверенитета во многом позволяет иначе взглянуть на эту проблему.

Инклюзивный суверенитет появляется там и тогда, когда государство отказывается от своих эксклюзивных властных возможностей (или их части) в пользу некой иной надгосударственной структуры. Такого рода передача эксклюзивных властных полномочий не должна являться фактическим ограничением или ликвидацией государственного суверенитета, а напротив эта передача эксклюзивных полномочий должна свидетельствовать о качественном совершенствовании политических основ государства, о приобретении этим государством качественно иной формы суверенитета.

Иная надгосударственная структура – это империя – империя нового типа, которая, возможно ещё не существовала в истории. Вовсе не обязательно, что в рамках такой империи отсутствует имперская нация – государство – строитель империи. Важно не то, какие создаются имперские политические структуры, как они создаются и кем. Самое важное – это принципы, если угодно, идеология, строительства такой империи.

Неоимперская структура, очевидно, должна быть создана не в интересах не одной нации, а всех народов, входящих в империю. В рамках такой структуры все выигрывают и никто не выигрывает больше или меньше других. Эта империя ставит своей задачей лишить государства многих (или всех) эксклюзивных возможностей во имя общих целей. Эти эксклюзивные возможности передаются не какому-либо государству (пускай это даже строитель империи), а надгосударственной имперской структуре. Взамен отдельные государства (на равных условиях с нацией – строителем империи) получают ряд «инклюзивных преимуществ».

Причём, в данном случае не идёт речь о федерации государств. Во-первых, у такой империи наверняка будет своя имперская нация (даже в Евросоюзе есть свои союзообразующие нации, хотя это и не признается громогласно под давлением норм политкорректности). Во-вторых, у каждого из государств практически не останется никаких эксклюзивных возможностей.

Идеология такой империи не будет строится на националистических предрассудках, которые в равной степени могут способствовать как реанимации эксклюзивной формы империи с политическим гегемоном – имперской нацией, – так и деградации империи (национальный сепаратизм, религиозно-этнический ренессанс и т.п.). В новой империи имперской нации лишь отведена почётная роль её строителя и не более того.

Не хотелось бы, чтобы подобные размышления были интерпретированы как апология проекта американской империи и унифицированного мира. Тот факт, что некоторые государства лидируют в мире то или иное время, является самоочевидным; но это не те государства, которые лидируют в развитии.

Напротив, в развитии (то есть в переходе на следующий этап развития, в реконструкции старых норм и форм) всегда лидируют периферические организмы, поскольку они более слабы и менее масштабны (с точки зрения развития в них старых структур – от главных, например, экономических, до второстепенных, например, технологических). Именно поэтому они способны отказаться от старого без убийственных для себя издержек. Напротив, хотя грандиозные организмы и обладают большим потенциалом к перестройке, но еще более масштабны их издержки от этой перестройки.

Вот почему при переходе на новый качественный этап развития – более эффективный уровень – прежние лидеры обычно утрачивают своё положение. Таким образом, фокус потенциальности всё более и более расходится с фокусом силы по мере приближения к новому историческому этапу.

#### Научное издание

### Дмитрий Сергеевич Жуков, Сергей Константинович Лямин

# Метафоры фракталов в общественно-политическом знании

#### Монография

Подписано в печать 27.09.2007 г. Формат 60х84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Minion Pro. Усл. печ. л. 7,74. Уч.-изд. л. 7,16. Тираж 500 экз. Заказ 1246.

Издательство Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина 392008 г. Тамбов, ул. Советская, 190 г

Отпечатано в ООО "А-ЭлитА" 392008 г. Тамбов, ул. Советская, 190 г



