

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт философии Российской академии наук

**Владимир Буданов, Владимир Аршинов,  
Владимир Лепский, Яков Свирский**

**СЛОЖНОСТНОСТЬ И ПРОБЛЕМА  
ЕДИНСТВА ЗНАНИЯ**

**Выпуск 1  
К стратегиям познания сложности**

Москва  
2018

УДК 165.1  
ББК 87.2  
Б 90

**Ответственный редактор**

*В.Г. Буданов*

**Авторы:**

*В.Г. Буданов* – введение, глава 4;  
*В.И. Аршинов, Я.И. Свирский* – глава 1, 2; *В.Е. Лепский* – глава 3

**Рецензенты**

д-р филос. наук *И.А. Асеева*  
д-р филос. наук *В.Л. Васюков*

Б 90      **Буданов, В.Г.** Сложность и проблема единства знания. Вып. 1: К стратегии познания сложности [Текст] / Рос. акад. наук, Ин-т философии ; В.Г. Буданов, В.И. Аршинов, В.Е. Лепский, Я.И. Свирский. – М. : ИФ РАН, 2018. – 105 с. ; 20 см. – Библиогр.: с. 33, 58–59, 81, 101–103. – Рез. : англ. – 500 экз. – ISBN 978-5-9540-0346-8.

В книге в рамках проблемы конвергенции различных областей знаний человеческой деятельности рассмотрены трансдуктивные отношения между ними и предложены междисциплинарные и трансдисциплинарные стратегии познания сложностной реальности. Проведен сравнительный анализ сетевых и системных подходов к представлению социальной коммуникации. Рассмотрены проблемы управления человекомерными системами в сетевых саморазвивающихся средах. Особое внимание уделяется проблеме конвергенции естественнонаучного и социогуманитарного знания в контексте становления нового глобального технологического уклада и сопряженных с ним антропологических рисков.

ISBN 978-5-9540-0346-8

© Буданов В.Г., 2018  
© Аршинов В.И., 2018  
© Лепский В.Е., 2018  
© Свирский Я.И., 2018  
© Институт философии РАН, 2018

## Содержание

<b>Введение</b> .....	5
<b>Глава 1. Точки роста сложностного мышления</b> .....	12
Список литературы .....	33
<b>Глава 2. О конвергенции сетевого и системного подходов (проблема наблюдателя)</b> .....	34
Список литературы .....	58
<b>Глава 3. Сложность рефлексивной активности и проблема единства знания</b> .....	60
Список литературы .....	81
<b>Глава 4. Проблема конвергенции естественнонаучных и социогуманитарных подходов в процессах становления нового технологического уклада</b> .....	82
Список литературы .....	101
Summary .....	104

## Table of contents

<b>Introduction</b> .....	5
<b>Chapter 1. Growth point of complex thinking</b> .....	12
Bibliography .....	33
<b>Chapter 2. On the convergence of a network and systemic approach (Observer problem)</b> .....	34
Bibliography .....	58
<b>Chapter 3. Complexity of the reflexive activity and the problem of integrity of knowledge</b> .....	60
Bibliography .....	81
<b>Chapter 4. Problem of convergence of natural science and socio-humanistic approaches in the processes of emergence of the new technological wave</b> .....	82
Bibliography .....	101
Summary .....	104

## Введение

Идеалы целостной завершенной картины мира и победы над сложностью были присущи человеку во все времена. Их почти удавалось достичь в мифологической, религиозной и натурфилософской традициях, чего нельзя сказать о становящихся современных философских и научных картинах реальности. В общекультурном контексте проблема единства знаний обострялась в истории многократно в эпохи больших кросскультурных переносов и резкого усложнения социокультурного многообразия жизненного мира человека: в период эллинизации Востока и во времена Крестовых походов, в эпоху Великих географических открытий и мировых войн и революций, когда европейцы резко расширяли свой мировоззренческий кругозор за границы античной, христианской ойкумены или переживали кризисные периоды своей истории. Всякий раз эти века «цветущей сложности» сулили нам гибель старого и дарили новый синтез знаний и культур, предвеляя необратимые трансформации жизни человечества. Наш век глобализации и Большого антропологического перехода, несомненно, также является грандиозной сложностной эпохой перемен, итожащей век техногенной цивилизации, требующей особых стратегий познания мира, о которых идет речь в нашей монографии. Отметим, что проблемы дробления и единства знаний имманентны всей Новоевропейской науке, по крайней мере, с момента отказа от целостной натурфилософской картины мира в XVII в. и дальнейшей ее дисциплинарной дифференциации уже на современных научных основаниях. Даже в начальных вариантах первых гуманитарных дисциплин – социологии и психологии – по лекалам классической физики (О. Конт) и химии (В. Вундт), дарвинизма (Г. Спенсер) можно усмотреть попытку сохранить это единство естествознания и гуманитаристики. Однако утверждение о невозможности прямой редукции друг к другу идеалов и методов наук о природе, наук о жизни и наук о духе, провозглашенное В. Дильтеем почти 150 лет назад, имеет глубокие основания и по сей день в основном разделяется научным сообществом. Конструктивно задача мягкого синтеза научных знаний ставится лишь в начале XX в. и воплощена в идеях тектологии А. Богданова, универсального эволюционизма Н. Вернадского, Э. Янча, Н. Моисеева, системного подхода Л. Бер-

таланфи, кибернетики Н. Винера, синергетики И. Пригожина, Г. Хакена, С. Курдюмова, теории сложности М. Гелманна. Одновременно в философских дискурсах развиваются концепции понимания сложности: в философии становления Ф. Ницше, А. Бергсона, А. Уайтхеда; традициях постструктурализма и когнитивистики; системно-сетевых подходах социальной эпистемологии и коммуникативистики; эпистемологическом конструктивизме и постнеклассическом подходе В. Степина. Со времен манифестации «проблемы двух культур» в работе Ч. Сноу прошло более 60 лет, за это время идеи гуманитаризации естественнонаучного образования и знакомства гуманитариев с естественнонаучной картиной мира повсеместно приняты, а математические методы и модели прочно укоренились в лингвистике, социологии, экономике, психологии. Особое звучание проблема нового синтеза и диалога культур получила в последнее десятилетие, когда междисциплинарные проекты, социогуманитарная экспертиза и технонаука обрели статус нормы жизни, а становящийся технологический уклад оказался антропоцентричен по определению и имеет сложную информационно-сетевую природу, что создает новые вызовы в понимании, управлении и прогнозировании реальности. Конечно, эта монография есть лишь начало большого философско-методологического анализа рождающегося сложностного мира.

В книге в рамках проблемы конвергенции различных областей знаний человеческой деятельности рассмотрены трансдуктивные отношения между ними и предложены междисциплинарные и трансдисциплинарные стратегии познания сложностной реальности. Рассмотрены проблемы управления человекомерными системами в сетевых сообществах и цифровой экономике. Особое внимание уделяется проблеме конвергенции естественнонаучного и социогуманитарного знания в контексте становления сложностного мышления.

Первая глава предлагаемой книги посвящена обсуждению множества тех «точек роста» (естественнонаучных, антропологических, социологических, психологических, художественных и других), которые позволяют сегодня говорить о возникновении (и необходимости) нового типа мышления – мышления в сложности или сложностного мышления. В этой связи рассматриваются ключевые аспекты «реляционной онтологии», или «онтологии от-

ношений», предложенной французским философом Жильбером Симондоном, оказавшим значительное влияние на таких «философов сложности», как Жиль Делёз, Феликс Гваттари, Бруно Латур, Изабелла Стенгерс и других. Далее, после краткого рассмотрения сетевой концепции Мануэля Кастельса с точки зрения отношения «сети» и «Я», в главе проводится подробный сравнительный анализ акторно-сетевой теории Б. Латура и ризоматической стратегии Ж. Делёза и Ф. Гваттари, с помощью которого выявляются пути к осмыслению того, что именуется «мышлением в сложности», причем ключевым концептуальным персонажем в таком рассмотрении выступает фигура «наблюдателя сложности», чья специфика также находится в фокусе исследования. Такая специфика раскрывается с помощью выявления особенностей отношений узлов и связей (линков), komponующих, согласно Б. Латуру, сеть. При этом выявлены некоторые особенности концептуализации наблюдения в «сложностном мире». Такие особенности позволяют связать «сложностное мышление» с системным подходом Никласа Лумана, синергетикой Германа Хакена, неравновесной динамикой Ильи Пригожина, кибернетикой второго порядка фон Ферстера, философскими аспектами квантовой механики и т. д. И в конечном счете сделана попытка создать образ гетерогенной реальности, реальности «сети-ризомы», сформировать голографическую оптику парадигмы сложности, очертить перцептивно-коммуникативную сеть наблюдателей, которые, в свою очередь, производят эту сложностность в качестве множества рекурсивно связанных реальностей. Разворачиванию этих «системно-сетевых» сюжетов посвящена следующая глава.

Во второй главе еще раз подчеркивается, что современная цивилизация вступила в эпоху экспоненциально растущей сложности, в режим турбулентности, неопределенности и возникновения новых глобальных рисков. При этом рост сложности и связанный с ним рост неопределенности настоящего и отсутствие классически понимаемой предсказуемости будущего являются неизбежным следствием процесса глобальной антропосоциотехнологической (ко)эволюции. Одним из ведущих факторов этого роста являются процессы синергийной конвергенции знаний, исследовательских и проектных практик в сфере информационно-коммуникативных технологий, а также нанотехнологий, биотехнологий, когнитивных

наук. Далее в главе обсуждается вариант сложностного осмысления многообразия познавательных практик, ориентированных на принципы постнеклассической рациональности, наблюдаемости, обобщенной дополнительной языков описания, множественности. Особое внимание уделяется ключевой для мышления в сложностности проблеме конструктивной «ирредукционистской» конвергенции сетевого (Б. Латур) и системного подходов (Н. Луман). Рассмотрению некоторых возможных путей такого конвергентного переосмысления посвящена основная часть главы. При этом речь одновременно идет и о том, чтобы нередукционистски преодолеть традиционный коммуникативный разрыв между естественнонаучным и социогуманитарным знанием. Важным инструментом в решении этой задачи становится такой концептуальный персонаж, как темпоральный наблюдатель сложностности, представляющий в своей сингулярности коммуникативно-перцептивную сетевую сборку множественности создаваемых частичных перспектив. В завершение главы намечаются возможные подходы к осмыслению становящейся цифровой реальности в оптике парадигмы сложностного мышления.

В третьей главе подчеркивается, что развитие представлений о научной рациональности ориентировано на представление знаний в неразрывной связи с их творцами, с разнообразными субъектами, включенными в процессы их созидания и преобразования. Когда мы пытаемся поставить проблему единства знания, то сталкиваемся с необходимостью включения в рассмотрение многообразия субъективных (рефлексивных) представлений о знаниях субъектов, включающих знания в процессы своей деятельности и коммуникаций. Постановка в центр внимания проблемы субъекта способствует развитию культуры организации знаний и технологий навигации в пространстве знаний. В центре внимания «экономики знаний» оказывается проблематика неявного (скрытого) знания, неотделимого от субъектов. В навигации в пространстве знаний просматривается тренд от баз данных к базам знаний с привязкой к субъектам, их продуцирующим. В экспертных системах предусматривается привязка представляемых рекомендаций к субъектам, породившим процедуры выбора. Можно привести многочисленные примеры из различных областей науки и практики повышения внимания к соотношенности знаний и субъектов,

их порождающих, преобразующих и распространяющих, с учетом явных (экстериоризированных) и неявных (скрытых, личностных) аспектов представления знаний. Приведем краткие результаты исследований этой главы. Проанализирован тренд от информации к субъектно-ориентированным знаниям в контексте развития научной рациональности. Выявлена специфика представления знаний в классике, неклассике, постнеклассике. Поставлена проблема управления сложностью рефлексивной активности в полисубъектных системах, в которых рождаются и «живут» знания. Проанализированы виды рефлексивной активности в управлении. Введено универсальное для различных видов рефлексивной активности понятие структурной сложности рефлексивной активности и вариант качественной и количественной оценки данного типа сложности. Это позволило рассмотреть технологии управления структурной рефлексивной сложностью в контексте различных типов научной рациональности.

Рассмотренные в главе отдельные положения концепции организации саморазвивающихся рефлексивно-активных сред дают основания выделить ряд механизмов саморегулирования сложностью рефлексивной активности. Такого рода среды соответствуют основным положениям постнеклассической рациональности и убедительно демонстрируют возможности перехода от управления сложностью к саморегулированию сложности.

В четвертой главе дается экспликация развитых в предыдущих главах идей сложностного мышления при рассмотрении становления нового технологического уклада и сопряженных социогуманитарных трансформаций и рисков в техноантропосфере. Построена генетическая когнитивно-коммуникативная междисциплинарная модель развития, прогноза, управления рисками и процессами NBICS-конвергенции в период цивилизационного техноантропологического перехода на основе квантово-синергетической методологии и представления взаимодействия конвергирующих технологий с антропосредами, а также методов синергетического форсайта и фрактального представления времени эволюционирующих систем. В основе модели лежат онтологии и конвергентно-дивергентностные механизмы взаимодействия жизненных миров человека – Природного, Сетевого, Виртуального, Техно (Машинного), полученных и проанализированных методом

Umwelt-анализа, в логике Якоба фон Икссюля. Когнитивно-функционально модель выглядит как тетраэдр, в вершинах которого представлены четыре умвелта, а в центре тетраэдра позиционируется человек, отсюда Тетраэдрическая Umwelt-модель. С тех пор как преобразование природы перестает быть доминантой нового технологического уклада, центральным объектом изменений становится сам человек (внутренний тетраэдр). В современной техногенной цивилизации сетевой, машинный и виртуальный миры становятся не просто средствами человеческой трансформации (что было в культуре всегда), но и субъектными началами его рефлексии, обладающими элементами творческого разума, реализуемого искусственным интеллектом (ИИ). Более того, сами средства нашей деятельности анимируются и начинают быть партнерами человека. Человек становится творцом внеприродной вселенной с актерами, изначально создаваемыми по его образу и подобию, но способными теперь к самостоятельной эволюции. Выбранные сценарии эволюции радикально различны и, вероятно, могут привести к видовому расщеплению человечества по типам обработки информации (когнитивных карт) и цивилизационного развития для ближайших поколений. Отмечается возможность социальной и гуманитарной эволюции по пяти, возможно, интерферирующим цивилизационным сценариям-параметрам порядка: через реализацию глобального мегапроекта Общего дела, способного консолидировать человечество; через развитие сетевых институтов гражданского общества и раскрытие творческих резервов человека и социий; через трансгуманистическую перспективу улучшения биологической природы человека; через киборгизацию человечества и создание симбиотических форм гибридизации человека-машины, через уход части человечества в нейромиры виртуальной реальности. Подробно рассмотрены риски, сопряженные с первыми двумя антропоцентричными сценариями. Радикальные сценарии киборгизации, трансгуманизма и нейровизации пока плохо изучены и слабо прогнозируемы. Обратим внимание, что NBICS-конвергенция, являющаяся основой цифровой экономики и новой промышленной революции 4.0, «говорит» в социуме на их языке, легко переводимом на язык Umwelt-анализа. Тем самым анализ трендов развития конвергентных технологий мы часто вынуждены описывать опосредованно через экономические, социальные

и антропологические тренды нового VI технико-экономического уклада. В этом есть особая форма бытия современной синергии последней компоненты S (социо-) в аббревиатуре конвергирующих NBICS-технологий. Поэтому авторами были использованы хорошо верифицируемые социогуманитарные и социально-экономические следствия и их обратные связи с технотехнологией еще и как маркеры технологических трендов в будущее. Управление рисками и дорожные карты сценариев развития также удобно описывать в дискурсах жизненных миров техноантропосферы. В работе выделяются три временных горизонта прогнозных трендов, характеризующиеся тремя последовательными трансформациями: Цифровая экономика, Прохождение Технологической Сингулярности за счет коллективных квантово-сетевых технологий, Большой Антропологический переход. Довольно подробно рассмотрены возможные компенсаторные механизмы в антропоцентричных сценариях для рисков дегуманизации и социальной деградации в ближнем горизонте прогноза.

## Глава 1. Точки роста сложностного мышления

Междисциплинарно ориентированное методологическое осмысление проблем конвергенции разных типов отношений к природе и человеку мы начнем с обсуждения тех «точек роста» (естественно-научных, антропологических, социологических, психологических, художественных и других), которые позволяют сегодня говорить о возникновении (и необходимости) нового типа мышления – мышления в сложности, или сложностного мышления, которое, как справедливо заметил Эдгар Морен, пока еще не укоренилось в научной культуре. Принимая во внимание сопряженные с концептом сложностности концепты конструктивности, множественности, многоперспективности, такого рода осмысление может начаться «контингентно», с самых разных сюжетов. Например, с синергетики Хакена и Пригожина, системно-коммуникативной теории общества Н. Лумана, акторно-сетевой социофилософии Латура и Дж. Ло, квантовой механики в интерпретации Эверетта. И этот перечень можно продолжить. Но мы начнем с сюжета, предлагаемого французским философом Ж. Симондоном, а именно с того, что было именовано им как «реляционная онтология», или «онтология отношений». Кратко проясним суть такой онтологии.

Отношения устанавливаются между индивидами, которыми, согласно Симондону, могут выступать живые и неживые, искусственные и природные, ментальные и нементальные образования. Но самих индивидов Симондон предлагает постигать не как нечто уже сложившееся, не как устойчивые, статичные термины, а

как непрерывное становление, непрерывный генезис или – в его терминологии – как непрерывную индивидуацию, что как раз и заставляет специфически истолковывать онтологический статус «отношения». Отношения также не могут постигаться как пребывающие между установившимися терминами или рассматриваться отдельно от этих терминов. Они также пребывают в режиме индивидуации (что не позволяет говорить и об их первичности). Вместо восходящего к Лейбницу классического допущения, согласно которому достаточное основание отношений находится в уже ставших индивидах, Симондон обращается к тому, что он называет «доиндивидуальным», где отношения и индивиды не фиксированы и потому не подчиняются логике предикации, ибо задача Симондона – ухватить генезис индивидов, их эмерджентность из того, что не может быть разложено на отдельные составляющие, а значит, постичь и генезис самих отношений.

Описывая доиндивидуальное бытие, Симондон обращается к понятию «метастабильность». Доиндивидуальное бытие сущего метастабильно, оно населено различными напряжениями и несовместимыми потенциалами, а не ставшими индивидами. «Чтобы мыслить индивидуацию, бытие сущего [être] адекватно должно рассматриваться не как субстанция, материя или форма, а как напряженная, сверхнасыщенная система, находящаяся выше уровня единства, система, которая не может быть адекватно понята, если опираться на принцип исключенного среднего. То есть доиндивидуальное бытие сущего больше, чем некое единство»<sup>1</sup>. До того как индивидуироваться, бытие сущего может характеризоваться совокупностью отношений между его потенциалами. «Такая доиндивидуальная реляционность, имеющая место между гетерогенными размерностями, силами или энергетическими тенденциями, является, тем не менее, своего рода не-отношением: гетерогенность как а-изначальное качественное определение бытия сущего. Таким образом, бытие сущего считается *больше-чем-одно* в той мере, в какой все его потенциалы не могут быть актуализированы сразу»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Simondon G. L'individu et sa genèse physico-biologique. Grenoble, 1995. P. 23, 24.*

<sup>2</sup> *Toscano A. The theatre of production: Philosophy and individuation between Kant and Deleuze. England, 2006. P. 138.*

Итак, в бытии сущего есть своего рода изначальный избыток, и именно поэтому индивидуация может рассматриваться как постановка и решение проблемы интеграции разрозненной совокупности потенциалов, которая не может быть ни испытана (как объект), ни материализована (как вещь). Чтобы быть испытываемой или материализованной, она прежде должна индивидуироваться. Отношения сами должны индивидуироваться вместе с потенциалами доиндивидуального. Интегрируя доиндивидуальные различия, индивидуация создает реляционную систему, которая «удерживает вместе» то, что до ее появления было несовместимо. Богатство и возможное распространение индивидуированной системы измеряется ее способностью компоновать как можно больше различий, сохранить наибольшую степень метастабильности, совместимой с ее собственным наличным состоянием. Таким образом, форма, возникающая из доиндивидуального, не должна полагаться ни как виртуальная совокупность, находящаяся в ожидании своей актуализации, ни как механический результат компонования воспринимаемых единств; она – реальное изобретение совместимости потенциалов или измерений сущего, превышающих единство. Метастабильная природа доиндивидуального предполагает множество решений: каждое становление, каждая индивидуация – это некое изобретение.

Альберто Тоскано выделяет в онтологической схеме Симондона четыре разновидности реляционности: «(1) “не-отношение” диспарации, определяющее энергетические и материальные напряжения между несовместимыми тенденциями в бытии сущего, (2) отношения между индивидом и его окружающей средой, которые делают каждую индивидуацию двойной, или ко-индивидуацией, (3) внутреннее отношение между его индивидуальной и доиндивидуальной компонентами, теми неразрешимыми различиями, которые он несет с собой и которые периодически разрешаются его постоянной индивидуацией, (4) процессуальное отношение между структурной заправкой индивида и метастабильной областью, которая ее структурирует благодаря распространению или трансдукции себя»<sup>3</sup>. Итак, онтологическое различие «доиндивидуальное-индивидуированное» сопровождается переходом

<sup>3</sup> *Toscano A.* The theatre of production: Philosophy and individuation between Kant and Deleuze. P. 140.

от различности к относительной системной согласованности. И в таком переходе сущее разделяет себя на фазы или зоны совместимости, не лишаясь своего избытка. Как пишет Симондон: «...можно было бы рассматривать каждое подлинное отношение как обладающее онтологическим статусом и как развитие внутри новой индивидуации; отношение не возникает между двумя терминами, которые были бы уже индивидами; оно является неким аспектом внутреннего резонанса системы индивидуации; оно является частью состояния системы». То есть реляционность означает «не-тождественность самому себе»<sup>4</sup>. Тогда индивидуация – это конструктивная *операция*, связанная с эмерджентностью нового измерения сущего, а изначальная различность запрещает любую тотализацию. То есть каждая индивидуация, или событие индивидуации, качественно меняет облик индивида.

При этом прогнозирование так понятого онтогенеза довольно сильно затруднено, если рассматривать процесс индивидуации в отрыве от индивидуирования его окружающей среды и от доиндивидуальной потенциальности. Индивид выступает в качестве «места», где происходят локальные интеграции (изобретения) неоднородностей доиндивидуального, учитывающие как окружающую (в терминах Симондона «ассоциированную») среду, так и его самого: он для самого себя – проблема. Проблематичный статус индивида позволяет рассматривать его как некую «сеть», а не только как «агента» индивидуации. Нерасторжимая связь индивида с доиндивидуальным накладывает запрет на то, чтобы мыслить отношение как нечто зависящее от априорно предполагаемой инстанции, где хранится его потаенная сущность. Скорее, индивида следует воспринимать как реляционную реальность, все еще заключающую в себе проблематическое присутствие различности и требование изобретать новые формы интеграции<sup>5</sup>.

Такая – кратко изложенная – стратегия позволяет говорить об индивидуации самого мышления, которое изначально не разорвано на субъекта и объект. Дихотомия «индивидуация-мышление» не сводится ни к корреляции объекта и субъекта, ни к некоему высшему началу. Мышление, согласно Симондону, ин-

<sup>4</sup> *Simondon G.* L'individu et sa genèse physico-biologique. P. 26, 27, 30.

<sup>5</sup> *Toscano A.* The theatre of production: Philosophy and individuation between Kant and Deleuze. P. 151.

дивидуируется совместно с индивидуацией окружающей средой, коиндивидуируется с ней; оно не отражает генезис явлений согласно критериям «необходимости и общезначимости» (И. Кант), но вырабатывает свои представления и концепции (а по сути, мыслит) постольку, поскольку соприсутствует с особыми способами индивидуации явлений и аффицируется такими способами. На мышление оказывает влияние не структура сущего как такового, а *операция* индивидуации данной области бытия сущего. Мышление не познает и не объясняет индивидуацию, оно индивидуирует модальности индивидуации, индивидуируя себя. Такие индивидуации и мышление всегда сопряжены с индивидуациями в бытии сущего, благодаря процессу, который Симондон называет трансдукцией и по отношению к которому мысль всегда вторична.

Для Симондона соединение бытия и мышления – это вопрос инфичирования, а не обобщения; вопрос онтогенеза, а не критики. Само мышление не предполагает непосредственно процедуру структурирования. Оно являет собой некую возможность запутывания: будучи основанным на индивидуации сущего, мышление конституируется как «пространство», чьи «обитатели» сами выступают в качестве динамизмов структурирования. Именно поэтому Симондон подвергает сомнению дихотомию «априорное-апостериорное»: «Мы хотим сказать, что априори и апостериори не могут быть найдены в познании; они ни форма, ни дело познания, ибо они являются не познанием, а крайними терминами доиндивидуального и, следовательно, до-ноэтическими, бивалентными. Иллюзия априорных форм исходит из предсуществования в доиндивидуальной системе, из условий тотальности, чья размерность выше, чем размерность индивида на пути онтогенеза. И наоборот, иллюзия апостериорного исходит из существования реальности, чей порядок величин, по отношению к пространственно-временным модификациям, ниже, чем порядок величин индивида. Концепт не является ни априорным, ни апостериорным но *praesenti* [теперешний, присутствующий здесь и теперь (лат.). – В.А., Я.С.], ибо он является информативным и интерактивным отношением между тем, что больше, чем индивид, и тем, что меньше, чем он»<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Simondon G. L'individu et sa genèse physico-biologique. P. 28.

Описывая реляционную онтологию Симондона, мы не случайно использовали термин «сеть», который сегодня прочно ассоциируется с именем испанского социолога Мануэля Кастельса и «Акторно-сетевой теорией» (АСТ), предложенной крупным социологом и философом Брюно Латуром, прослушавшим в свое время лекции Симондона.

Пролог к книге Кастельса «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» так и называется «Сеть и я». В разделе «"Я" в информационном обществе» он предлагает, если так можно выразиться, пансетевой взгляд на общество, а шире – на природу. Обсуждая информационные технологии, Кастельс утверждает, что последние «интегрируют мир в глобальных сетях инструментализма». Многочисленные виртуальные сообщества, рождаемые коммуникациями посредством компьютеров, стимулируют социальные действия, ориентированные на поиск «первичных идентичностей, либо приписанных, укоренившихся в истории и географии, либо построенных заново в тревожном поиске смыслов и духовности»<sup>7</sup>. Поиск идентичности, во многом созвучный уже упомянутой индивидуации, обретает статус некоего принципа самоорганизации. При этом под идентичностью (или индивидом) автор понимает именно «процесс, через который социальный актор узнает себя и конструирует смыслы, главным образом на основе данного культурного свойства или совокупности свойств, исключая более широкую соотнесенность с другими социальными структурами»<sup>8</sup>. При этом «утверждение идентичности не обязательно означает неспособность соотноситься с другими идентичностями (например, женщины еще соотносятся с мужчинами) или охватить все общество под эгидой своей идентичности (например, религиозный фундаментализм стремится обратить всех и каждого). Но социальные отношения определяются *vis-a-vis* другим, на основе тех культурных свойств, которые конкретизируют идентичность»<sup>9</sup>. Более того, такая коммуникативная сеть намекает на необходимость универсального языка, интегрирующего создание и распростра-

<sup>7</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000. С. 43.

<sup>8</sup> Там же.

<sup>9</sup> Там же. С. 43, 44.

нение слов, звуков, образов и, что главное, смыслов, так или иначе согласующихся со вкусами и эмоциями индивидов. Причем такие сетевые технологии умножаются и порождают «новые формы и каналы коммуникации, формируя жизнь и формируясь жизнью в одно и то же время»<sup>10</sup>. При этом Кастельс провозглашает: «Я верю в рациональность, в возможность предоставить слово разуму, не впадая в поклонение этому божеству. Я верю в возможность осмысленного социального действия, в политику преобразований, не обязательно дрейфующих к смертоносным обрывам абсолютных утопий. Я верю в освобождающую силу идентичности, не принимая необходимости ее индивидуализации либо ее поглощения фундаментом. И я предлагаю гипотезу, гласящую, что все главные тенденции изменений, составляющие наш новый, сбивающий с толку мир, соотнесены между собой, и мы можем извлечь смысл из их взаимоотношений. Да, я верю, несмотря на долгую традицию порой трагических интеллектуальных ошибок, что наблюдение, анализ и теоретизирование есть способ помочь построить другой, лучший мир, не предлагая ответы, которые должны быть специфичны для каждого общества и найдены самими социальными акторами, но задавая некоторые релевантные вопросы»<sup>11</sup>. И это несмотря на то, что «люди все чаще организуют свои смыслы не вокруг того, что они делают, но на основе того, кем они являются, или своих представлений о том, кем они являются», несмотря на то, что «глобальные сети инструментального обмена селективно подключают или отключают индивидов, группы, районы, даже целые страны согласно их значимости для выполнения целей, обрабатываемых в сети, в непрерывном потоке стратегических решений. Отсюда следует фундаментальный раскол между абстрактным, универсальным инструментализмом и исторически укорененными партикуляристскими идентичностями»<sup>12</sup>.

Хотя Кастельс и говорит, что коммуникация разваливается под гнетом раскола между функцией и смыслом структуры, она не перестает существовать даже в форме конфликта. Индивиды и индивидуированные коллективы расходятся, формируя совокупно-

<sup>10</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. С. 26.

<sup>11</sup> Там же. С. 28.

<sup>12</sup> Там же. С. 27.

сти интенсивных напряжений, например воспринимая друг друга как врагов, что ведет к росту фрагментации сообществ, с трудом отличаемых друг от друга. В другой терминологии, в них начинает доминировать доиндивидуальное. Вот почему сегодня часто кажется, что дистанция между глобализацией и идентичностью, между сетью и индивидом растет. «Когда сеть отключает “Я”, то “Я” – индивидуальное или коллективное – конструирует свой смысл без глобального, инструментального соотнесения: процесс обрыва связей становится взаимным после отказа исключенных от односторонней логики структурного господства и социального исключения»<sup>13</sup>. И Кастельс четко формулирует цели своего исследования: «Я во всей книге пытался прилагать максимум усилий к достижению двух целей: обосновать анализ наблюдениями, не сводя при этом теоретизирование к комментарию, и культурно диверсифицировать мои источники наблюдений и идей так широко, как возможно. Такой подход вытекает из моего убеждения, что мы вступили в поистине многокультурный, взаимозависимый мир, который можно понять и изменить, только рассматривая его в плюралистской перспективе, сводящей вместе культурную идентичность, глобальную сеть и многомерную политику»<sup>14</sup>.

Итак, порой может показаться, что сообщества формируются через противостояние между Сетью и «Я». Но такое утверждение можно оспорить или, лучше, откорректировать, если обратиться к АСТ Латура.

Но прежде отметим, из чего выросла АСТ. Уже говорилось, что Латур был слушателем лекций Симондона и неоднократно ссылался на него. Но, по собственному признанию, глаза его были натренированы чтением Жюль Делёза и Феликса Гваттари.

Краткий экскурс в некоторые философские сюжеты Делёза позволяет выявить, на наш взгляд, существенную специфику стратегии Латура, порой не четко проговариваемую в его текстах. Так, французский социолог пишет: «Сильно упрощая, АСТ – это смена метафоррики для описания сущностей: нити (или ризомы, по Делёзу) вместо поверхностей. Точнее, это смена топологии. Вместо мышления в терминах поверхностей (двухмерных) или сфер (трехмерных) предлагается мыслить в терминах узлов, имеющих *только*

<sup>13</sup> Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. С. 46.

<sup>14</sup> Там же. С. 48.

измерений, сколько у них соединений»<sup>15</sup>. Более того, «употребление слова [сеть. – В.А., Я.С.] восходит к Дидро. Слово *réseau* (“сеть”) использовалось им для описания материи и тел, чтобы избежать картезианского дуализма материи и духа. То есть с самого начала оно имело онтологический характер»<sup>16</sup>. И эта ссылка на Дидро, как нам кажется, весьма важна, и к ней мы еще вернемся. Заметим, что французские термины *réseau* и *rhizome* (ризомы) созвучны и чем-то напоминают (пусть и отдаленно) друг друга. И прежде всего рассмотрим именно ризому или, скорее, перескажем вкратце, что имеют в виду под этим термином Делёз и Гваттари.

Свое повествование авторы «Тысячи плато» начинают с того важного для них указания, что, хотя их и двое, каждый представляет некое множество, и последнее обстоятельство, по их мнению, делает их невоспринимаемыми не только для читателей, но ради того, чтобы стимулировать, и вовсе не себя, а то, что вынуждает думать, чувствовать, действовать. В той же стилистике написана и сама книга, где нет объекта или субъекта, а есть лишь множество разных скоростей и дат, разных линий артикуляции, сегментаций, ускользаний и движений детерриторизации и дестратификации, порождающих феномены относительного замедления, вязкости или, наоборот, стремительности и разрывов. Все вышеперечисленное задает особую сборку, которая и является данной книгой. Собственно, любая книга – это множественная сборка. И поскольку множества ни к чему не приписаны, то нужно еще разобраться, что они подразумевают.

Итак, с первых же страниц речь идет о множественностях (линий, сегментов, ускользаний, интенсивностей и т. д.), которые каким-то образом следовало бы описать или даже представить (хотя тема, связанная с представлением, подвергается со стороны авторов определенной атаке). И если речь идет о множественностях, то, согласно Делёзу и Гваттари, требуется создать некое квантифицированное письмо, которое всегда определяет меру чего-то иного. Такое письмо, такая запись не указывает ни на означивание, ни на обозначение, ни на значение. Запись, скорее, «имеет дело с межеванием, картографированием»<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями // Логос. 2017. Т. 27. № 1. С. 175, 176.

<sup>16</sup> Там же. С. 175.

<sup>17</sup> Делёз Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато. Екатеринбург, М., 2010. С. 8.

То есть требуется определенный тип записи, задающий меру чего-то иного, а именно множественности, и требуется некая образность, соответствующая такой множественности. И в качестве такой образности выступает ризома. Порой термин ризома переводится на русский язык как «корневище». Действительно, в тексте Делёза и Гваттари часто в качестве примеров приводятся клубни, луковицы, мелкие подземные корешки, что порой вызывает недоумение, приводящее к непониманию многозначного смысла этого слова. Поэтому, чтобы увидеть в нем предтечу, или прообраз, концепта «сеть» в АСТ, перечислим кратко вслед за авторами «Тысячи плато» основные принципы (но, по-видимому, не свойства), какие они вкладывают в этот термин.

Первые два принципа – это принцип соединения и принцип неоднородности. Что здесь имеется в виду? Предоставим слово самим авторам: «Любая точка ризомы может – и должна быть – присоединена к любой другой ее точке. ...Ризома непрерывно соединяет семиотические звенья, организации власти и обстоятельства, отсылающие к искусству, наукам или социальной борьбе. Семиотическое звено подобно клубню, спрессовывающему крайне разные акты – лингвистические, а также перцептивные, мимические, жестикуляционные, когнитивные: нет ни языка в себе, ни универсальности языковой деятельности, а есть состязание диалектов, жаргонов, сленгов и специализированных языков. Нет идеального говорящего-слушающего, так же как нет и однородного языкового сообщества»<sup>18</sup>.

Третий принцип – принцип множественности, согласно которому не признается наличие Единого как субъекта или объекта, не признается также реальность, как природная, так и духовная, нет здесь связи с каким-либо образом или миром. С множественностью соотносятся «только определения, величины, измерения, способные расти лишь тогда, когда множество меняет свою природу... Сборка и есть такое пересечение измерений в множестве, которое с необходимостью меняет природу в той мере, в какой наращивает свои соединения. В ризоме нет точек или позиций, какие мы находим в структуре – дереве или корне. Есть только линии. ...Но как раз ризома, или множественность, не позволяет себя сверхкодировать, она никогда не располагает измерением, дополнительным к

<sup>18</sup> Делёз Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато. С. 12, 13.

числу своих линий, то есть к множеству чисел, связанных с этими линиями. Все эти множества суть плоские... *Плоские множества в n измерениях* являются а-означающими и а-субъективными»<sup>19</sup>.

Четвертый – принцип а-означающего разрыва. Здесь атакуются так называемые сверхозначающие структуры, которые разъединяют структуры или же пересекают одну структуру. То есть ризому можно разрушить где угодно, но она вновь возродится, следуя тем или иным указанным выше линиям. В ризоме могут возникать разнообразные иерархии, территории, организации, значения или атрибуты, но у нее также имеются линии ускользания, разрушающие в свою очередь все эти территории или организации, причем эти линии сами являются частью ризомы. Итак, в ризоме имеют место разрывы благодаря линиям ускользания. Все это говорит об отсутствии сходств и одновременно о разрывании однородностей через линию ускользания. Для иллюстрации данного принципа Делёз и Гваттари прибегают к примерам из того, что именуется генетической трансдукцией (хотя само это понятие ими не употребляется и вместо него они используют концепт «трансверсальность»): «В определенных условиях вирус может связываться с зародышевыми клетками и передаваться сам как клеточный ген сложного вида; более того, он мог бы ускользнуть, перейти в клетку совсем иного вида и все же переносить “генетическую информацию”, исходящую от первого носителя (например, современные исследования Бенвенисте и Тодаро относительно вируса типа С в его двойном соединении с ДНК бабуина и ДНК некоторых видов домашних кошек). ...Схемы эволюции будут теперь создаваться... следуя ризоме»<sup>20</sup>.

Пятый и шестой принципы – это принцип картографии и принцип декалькомании. Из вышесказанного видно, что принципы ризомы не подразумевают ни структурной, ни порождающей модели, а также генезиса. Ризома не имеет дела ни с воспроизводством, ни с калькой, удерживающими ее в строго определенных рамках. Делёз и Гваттари сравнивают кальки и воспроизводство с листьями на дереве, кое структурировано и иерархизировано. Ризома – карта, а не калька. Авторы призывают: «Снимайте карту, но не кальку». Ризома «может быть разорвана, перевернута,

<sup>19</sup> Делёз Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато. С. 14, 15.

<sup>20</sup> Там же. С. 16, 17.

может приспособиться к любому монтажу, может закладываться индивидом, группой или общественной формацией. Ее можно нарисовать на стене... Это, возможно, одна из важнейших характеристик ризомы – всегда выступать множественно... Карта обладает множественными входами в противоположность кальке, всегда отсылающей к “тому же самому”. Карта имеет дело с успешностью, тогда как калька всегда отсылает к так называемой “компетенции”. ...Калька больше не воспроизводит ничего, кроме себя самой, когда полагает, будто воспроизводит что-то другое. Вот почему она так опасна. Именно кальки нужно переносить на карты, а не наоборот»<sup>21</sup>.

Итак, суммируем основные характеристики ризомы. В ней соединяются любые точки, причем каждая соединительная линия не обладает с необходимостью той же природой, что и линия, с которой она может иметь дело. Ризома запускает разные режимы знаков и даже не-знаков. Ризома противостоит Единому, разрушает его и не выводится из него. Она соткана из измерений и подвижных направлений. Ризома не начинается и не заканчивается, она – всегда середина, причем такая середина, из которой она сама же растет и переступает любые границы. Она конституирует множества без субъекта и объекта – множества, меняющие свои измерения, меняя природу. Она – не воспроизводство, но антигенеалогия. Она – производимая и одновременно демонтируемая, пересматриваемая карта со множеством выходов и входов. Она ориентирована на то, чтобы переносить кальки на карты, а не наоборот. Ризома а-центрирована, неиерархична и незначающа. Она соотносится со всеми видами становлений: с животными, с растительными, с человеческими, с политическими, с литературными, с естественными, с искусственными и даже со вселенскими.

Учитывая сказанное о ризоме, рассмотрим теперь, что же такое «сеть» в АСТ Латура. Прежде всего отметим, что, ссылаясь на Майка Лича, Латур пишет: «АСТ следовало бы назвать “актантно-ризомной онтологией”. Но кто бы заинтересовался такой жуткой абракадаброй (не говоря уже об аббревиатуре АРО)?»<sup>22</sup>. Складывается впечатление, что и Делёз, и Латур плохо воспринимаются именно потому, что они ввели в философию сетевое мыш-

<sup>21</sup> Делёз Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато. С. 21–23.

<sup>22</sup> Латур Б. АСТ: вопрос об отзыве // Логос. 2017. Т. 27. № 1. С. 207.

ление, а шире, что они ввели ризоматически-сетевой стиль философствования. Поэтому можно сказать, что хронологически ризома – это протофилософский катализатор сети. Ризома вдохновила разработчиков АСТ.

Выделим, также кратко, интересующие нас сюжеты, связанные с АСТ, прежде всего в версии Латура. Обратимся к, пожалуй, программным статьям Латура «Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями» и «АСТ: вопрос об отзыве», опубликованным на русском языке в первом номере философско-литературного журнала «Логос» за 2017 г.

Начнем с того, что любые устойчивые и организованные образования, которые Латур называет «местами (*loci*)», похожи, скорее, на «архипелаги в море, чем на озера, испещряющие землю». И ключевая установка АСТ состоит в том, чтобы «не пытаться заполнить пространство *между* локальными островками порядка или *между* нитями, соотносящими эти контингентности»<sup>23</sup>. И здесь возникают те же трудности в понимании АСТ, какие имели место и в усвоении ризоматического подхода: «буквально нет ничего, кроме сетей, ничего между ними – или, используя метафору из истории физики, нет никакого эфира, в который сети были бы погружены. В этом смысле АСТ – редукционистская и релятивистская теория, но, как я покажу, это первый необходимый шаг к ирредукционистской и реляционистской онтологии. АСТ использует некоторые из простейших качеств сеток (*nets*), затем добавляет *актора*, выполняющего определенную *работу* (*work*); добавление такого онтологического ингредиента глубоко меняет сеть»<sup>24</sup>. И тут слышатся мотивы реляционной онтологии Симондона, в достаточной мере повлиявшего, как уже говорилось, на способы мышления и Латура, и Делёза.

Далее Латур приводит несколько важных характеристик сети (*networks*), которые заключаются в том, что сетевое мышление, в его современной версии, принципиально отказывается от ряда традиционных оппозиций: далеко-близко, большой масштаб-малый масштаб, внутри-снаружи. То есть «у сети буквально нет ничего

<sup>23</sup> Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями. С. 179.

<sup>24</sup> Там же.

внешнего. Это не фигура на фоне и не трещина в твердой почве, а, скорее, делёзовская вспышка молнии, создающая одним ударом и фон, и фигуру. Понятие сети делает возможной значительную экономию мышления: нам больше не нужно заполнять пространство между связями»<sup>25</sup>. Более того, АСТ интересуется разного рода «записями», а не тем, что именно записано, не записываемыми объектностями. При этом Латур неустанно повторяет, что исследование социальных порядков должно избегать попыток изменения масштабов: нет глобальной или локальной социологии. Область социального – плоская и складчатая, что справедливо и для естествознания, ибо последнее не накладывает никаких ограничений на окружающую природу, в контексте которой якобы пребывает общество. «Контексты тоже локально протекают через сети, будь то география, медицина, статистика, экономика или даже социология. Вот где АСТ, насколько это возможно, воспользовалась интуициями социологии науки (и социологии социальных наук, конечно же): экономики возникают из экономических теорий, общества – из социологии, культуры – из антропологических исследований и т. д. Топология социального (в этом Джон Ло прав) довольно причудлива. ...Каждый локус может быть рассмотрен как структурирование и суммирование. “Актор” здесь не для того, чтобы играть роль агентности, а “сеть” – роль общества. “Актор” и “сеть”, если мы все еще хотим использовать эти термины, обозначают две стороны одного и того же феномена, как волны и частицы. Происходит медленное осознание того, что социальное – это определенный тип циркуляции, способной бесконечно блуждать, *никогда не* сталкиваясь ни с микроуровнем (нет неструктурированного взаимодействия), ни с макроуровнем (есть только локальные суммирования, производящие либо локальные тотальности (“олигоптика”), либо тотальные локальности (агентности)»<sup>26</sup>.

Более того, согласно АСТ, акторами могут быть люди и не-люди (биологические и не-биологические образования). Такие акторы складчаты, неоднородны, свободно соединяются между собой, не различаются по масштабам, конституируют свою собственную временность, у них нет никакого закрепленного порядка. И все это не

<sup>25</sup> Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями. С. 180.

<sup>26</sup> Латур Б. АСТ: вопрос об отзыве. С. 206.

задает никакого реально наблюдаемого объекта (так же, как записи не интересуются записываемыми объектностями), а является «необходимым условием возможности *наблюдения* и регистрации акторов»<sup>27</sup>. С помощью АСТ не делается никаких долгосрочных предсказаний относительно поведения акторов и линков-соединений между ними, такая «позиция» предполагает введение особого инструментария, ориентированного на указанную складчатость и неоднородность. Предлагаемая теория ориентирована не столько на действие, сколько на картографирование, «она лишь предлагает наблюдателю набросок того, что необходимо допустить, чтобы зафиксировать береговые линии с их утонченными фрактальными узорами. Возможна любая форма, если она закодирована как долгота и широта. ...АСТ – это скорее инфразык, чем метаязык. Она даже меньше, чем дескриптивный словарь; она просто открывает, *вопреки* всем априорным редукциям, возможность описания ирредукций»<sup>28</sup>.

И такой сюжет, связанный с наблюдателями, весьма важен: наблюдатель культуры, наблюдатель сложности, наблюдатель множественности, наблюдатель смыслов. И действительно, самое главное, что, как только мы входим в сеть, мы работаем с наблюдателями. Надо отметить, что в этом направлении (введении наблюдателя) немало сделал Никлас Луман, используя теоретические наработки Спенсера-Брауна. Наблюдатель должен быть укоренен в сети. Встает вопрос: как это сделать? И одним из путей ответа на такой вопрос может, на наш взгляд, быть приятие того, что наблюдатель здесь не статичный, а становящийся, индивидулирующийся. Мы не можем сказать, что такой наблюдатель привносится в сеть извне, как в классической парадигме. Нет трансцендентального Я. Предлагаемый в нашей версии наблюдатель обладает определенной спецификой, которая заключается как раз в том, что он – коммуникативный наблюдатель. Он – специализированный, частичный наблюдатель.

И чтобы как-то выявить возможную специфику « сетевого наблюдателя » еще раз обратимся, как к путеводной нити, к стратегии Жюль Делёза, тень которого (наряду с тенью Симондона) витает над АСТ Латура.

<sup>27</sup> Латур Б. Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями. С. 185.

<sup>28</sup> Там же.

Отметим сразу, что, обращаясь к Делёзу, мы намерены следовать лишь некоторым ходам его мысли. Так, обсуждая проблемы связанные с образом мысли, Делёз часто отталкивается от учения о способностях Канта, не принимая при этом доктрины последнего. Он исходит из того положения, что есть что-то такое в мире, что заставляет мыслить, и это что-то не сводится к узнаванию внешнего объекта. Узнавание держится, если следовать Канту, на трансцендентальной согласованности способностей, присущих человеческому разуму. И именно такая согласованность, именуемая Делёзом обыденным, или эмпирическим, сознанием, ставится под серьезное сомнение и опровергается им, поскольку кантовское трансцендентальное копируется с эмпирического действия. Однако «трансцендентное действие не следует копировать с эмпирического именно потому, что оно воспринимает то, что не может быть схвачено с точки зрения обыденного сознания, меряющего эмпирическое использование всех способностей тем, что приходится на каждую из них в форме сотрудничества»<sup>29</sup>. Не пускаясь в долгие рассуждения, мы полагаем, что узнавание и наблюдение весьма и весьма близки друг к другу. И то, как Делёз рассматривает тему узнавания, подходит, на наш взгляд, для обсуждения специфики наблюдения в сетевой парадигме. Так что же заставляет мыслить, а значит, и наблюдать? Делёз пишет: «Это нечто – объект основополагающей встречи, а не узнавания. Оно может быть лишь почувствовано. Именно в этом смысле оно противостоит узнаванию. Поскольку чувственное в узнавании вовсе не то, что может быть лишь почувствовано, но то, что непосредственно соотносится с чувствами в объекте, который можно вспомнить, вообразить, постичь. Чувственное не только соотносится с объектом, который может быть не только почувствован – на него могут быть направлены другие способности. Оно предполагает применение чувств и применение других способностей в обыденном сознании. Объект встречи, напротив, реально осязаемость чувства. ...Это не чувствительное существо, но бытие чувственного. Это не данность, но то, чем задана эта данность. И оно также некоторым образом осязаемо. Это неосязаемое именно с точки зрения эмпирического применения, при котором чувственность постигает лишь то, что и другие способности, и соотносится в обыденном сознании с объ-

<sup>29</sup> Делёз Ж. Различие и повторение. СПб., 1998. С. 179.

ектом, который должен быть также постигнут другими способностями. Ощутимость того, что может быть только почувствовано (в то же время неощутимого), натывается на собственную границу – знак – и возвышается до трансцендентного применения – энной силы»<sup>30</sup>. Имея в виду эту цитату и несколько перефразируя ее, можно сказать, что наблюдатель-актор в сети – это не наблюдающее существо, но бытие наблюдаемого. Это не наблюдатель в обыденном (классическом) смысле слова, но то, чем задается наблюдение, оно не наблюдаемо именно с точки зрения эмпирического наблюдения.

Вышесказанное позволяет говорить о том, что сетевой подход несет в себе немало явных или неявных проблем. И одна из них заключается в том, что в нем радикально пересматриваются стратегии статистики. А динамическое мышление все еще требует немалой разработки, требует своего языка – языка, способствующего его особой концептуализации. Но именно динамически мыслящий наблюдатель особенно актуален в современных науках, как естественных, так и гуманитарных. Классический ученый-наблюдатель наблюдает за тем, что происходит в природе, и извлекает некую информацию, некие смыслы и т. д. А динамически мыслящий наблюдатель не только и не столько извлекает информацию, сколько порождает последнюю, порождает смыслы. В этом контексте можно истолковывать используемый в АСТ термин «актор». А значит, наблюдатель здесь является деятельным не только в том плане, что он что-то извлекает из того, что он наблюдает, но и самим своим наблюдением создает нечто. А еще коварство сети заключается в том, что заполняющие ее акторы-наблюдатели в ходе коммуницирования все время изменяют друг друга. И такое изменение друг друга не структурировано с точки зрения внешнего взгляда. И достаточно сложно описать, что же они, собственно, делают, что эта сеть представляет собой. Тем не менее возникает предположение, что здесь мы имеем дело с определенным рода онтологией, резонирующей с реляционной онтологией Симондона.

Но, с другой стороны, нельзя забывать, что сеть – это узлы и линки. И тогда встают очередные вопросы: что находится в узле и что такое линк? Как они образуются? Как они взаимосвязаны? Могут ли существовать узлы без линков, а линки без узлов? Латур говорит, что они взаимопревращаются (эдакий корпускулярно-волновой дуа-

<sup>30</sup> Делез Ж. Различие и повторение. С. 175.

лизм). Линк может стать узлом, а узел распушиться в паучок линков. И в этом состоит очередное коварство динамики сети. Мы полагаем, что имеем дело с узлом, начинаем к нему приглядываться, и он оказывается пучком линков. Это чем-то напоминает фрактальную геометрию Мандельброта: когда математик увеличивает с помощью тех или иных (как правило, компьютерных) средств точку бифуркации, то там он видит множество расходящихся фракталоподобных линий. Как писал Ю.А. Данилов, размерность фрактала зависит от наблюдателя: на расстоянии клубок ниток выглядит как точка, по приближении он – трехмерная сфера, при еще большем приближении он – набор линий. Здесь сам термин «наблюдатель» обретает неожиданные оттенки: у него не совсем человеческий глаз. Тут можно говорить даже о своего рода многофасеточном глазе, о многофасеточном зрении. Актор-узел видит сразу несколько линков (но не все), да и сам выступает в качестве сборки линков.

Уже говорилось, что в АСТ прокламируется гетерогенность сети. И если речь идет о Латуре, то он не просто один из гуру сетевой парадигмы. Гетерогенность сетевого подхода претендует на преодоление картезианского разрыва между двумя субстанциями (мышлением и протяженностью) – преодоления с помощью некоей перепутанности. Вспомним ранее описанное сомнение Симондона относительно дихотомии априорное-апостериорное. Сетевая парадигма неявно нацелена на преодоление этого разрыва, заменяя его множественными разрывами фрактального типа. Если Декарт преодолевал этот разрыв с помощью Бога (Бог у него был своего рода средним термином между мышлением и протяженностью), то сетевой подход позволяет, как нам кажется, по-иному расшифровать Бога Декарта. Причем речь может идти не столько о расшифровывании, сколько о «переводе» (один из важных для Латура терминов) на язык сетевого видения мира. Бог – не столько «средний термин», сколько перепутанная сеть, состоящая из взаимотрансформируемых акторов (мышлений) и линков (протяженностей). Кроме того, подобного рода сюжеты уже имели место в истории философии. Уже в ветхозаветных текстах принципиально невидимый Бог предстает в весьма разнообразных формах-актерах (агнец, горящий куст и др.), несущих информацию-линки другим актерам (Авраам, Моисей и т. д.). Он предстает именно как сеть. Можно вспомнить и Спинозу с его субстанцией и бесконечным числом

атрибутов и модусов, а также согласно которому «определение не только выражает природу определяемой вещи, но свертывает и развертывает ее. ...Развертывать – это развивать, свертывать – это подразумевать»<sup>31</sup>. Можно сказать, что субстанция Спинозы предстает в качестве сетевого Бога. И еще, на наш взгляд, уместно вспомнить ранее приведенную ссылку на Дидро, согласно которой последний использовал слово «сеть» для описания материи и тел, чтобы избежать картезианского дуализма материи и духа. То есть с самого начала оно имело онтологический характер.

Здесь надо вернуться к предложенной в начале главы теме множественности точек роста парадигмы сложности. Или – мышления в сложности. В этой связи необходимо подчеркнуть, что в естественнонаучном плане одной из таких точек роста является синергетика во всем многообразии ее формулировок. При этом сама синергетика также имеет множество точек роста. Здесь мы встречаемся (и далеко не первый раз) с рекурсивно-циклической гиперсетевой перцептивно-коммуникативной конструкцией, ориентированной на становящиеся конвергентно-междисциплинарные подходы в их постнеклассическом осмыслении. Важно также отметить, что в эту «всепроницающую» гиперсетевую парадигму вовлекаются также переосмысленные в контексте парадигмы сложностно-сетевого мышления системный подход и кибернетика, которые соответственно становятся системно-кибернетической методологией второго порядка постольку, поскольку аналогично квантовой механике обретают своих субъектов-наблюдателей, о чем подробнее речь пойдет ниже. И это вполне понятно, если вспомнить, что и системный подход в лице Бергаланфи, синергетика в лице Хакена и Пригожина и кибернетика в лице Винера и Бэйтсона имплицитно ориентировались на познание и конструирование эволюционирующих человекомерных систем. Несколько в стороне до недавнего времени оставалась квантовая механика с ее принципами наблюдаемости, дополненности, контекстуальности, нелокальности, в контексте осмысления которой проблема существования физической реальности, независимой от наблюдателя, была осознана в дебатах Н. Бора и А. Эйнштейна. Здесь возникает важная тема реальности, которая либо открывается, либо конструируется. Проблема соотношения естественного и искусственного. Проблема онтологического статусу-

---

<sup>31</sup> Делез Ж. Спиноза и проблема выражения. М., 2014. С. 9.

са того, что сейчас принято именовать технонаукой. По сути говоря, мы переходим к образу гибридной сети, узлами которой являются разные умвелты-реальности, а линками между которыми являются рефлексивно осмысленные интересубъективные коммуникации. Это образ гетерогенной реальности, реальности «сети-ризомы», включающей в себя одновременно концепты сети и системы.

С одной стороны, порой говорится, что системы являются частным случаем сети. С другой стороны, что сети являются частным случаем системы. Однако нельзя не видеть, что они ориентированы на разные топологии, а также на описание связанности перцептивно-коммуникативных событий, о чем подробно говорит Б. Латур, ссылаясь при этом иногда на квантовую механику, а иногда на концепцию диссипативных структур И. Пригожина. Можно сказать, что фоном (причем активным фоном), на котором возникают системные или сетевые паттерны, выполняющие функцию перцептивно-коммуникативного связывания, функцию сборки, являются потенциально непроявленные, скрытые, но тем не менее реальные сущности, имеющие предрасположенность к самоорганизации, актуализации чего-то иного, наделенные способностью порождать системы-сети с рекурсивными связями, а потому наделенные способностью к эмердженции. Итак, возможен путь от идей системно-кибернетического подхода, осмысленного в своем конструктивном измерении, к синергичной конвергенции последнего с квантово-механическим мышлением. Этот путь – ключ, например, к пониманию социологии общества Н. Лумана как множества сопряженных автопоэтических коммуникаций и акторно-сетевой теории Латура, сфокусированной на креативной функции гетерогенных материально-семиотических паттернов, имплицитно обладающих свойствами открытости, самоконструируемости, синергичности, связанности и нелокальности.

Перед нами возникает образ становящегося гиперсетевого пространства, которое, если смотреть на него через голографическую оптику парадигмы сложности, собирается в перцептивно-коммуникативную сеть наблюдателей, которые, в свою очередь, эту самую сложность и производят в качестве множества рекурсивно связанных реальностей.

И опять речь идет о множественности. Между сложностью и множественностью есть сопряжение. По сути – это разные грани системного и сетевого описаний сложности, которые относи-

тельны к выбору конкретного способа того, что на традиционном философском языке можно было бы назвать субъект-объектным взаимодействием. Есть основания полагать, что трудности понимания Ж. Делёза хотя бы отчасти обусловлены тем, что он ввел ориентированное на парадигму сложности сетевое мышление в «поток философской рефлексии».

И здесь мы сталкиваемся с ключевой проблемой объединения, интеграции или, лучше сказать, конвергенции системного и сетевого подходов в контексте (или в оптике) парадигмы сложности. Ключевым моментом здесь являются заново осмысленные концепты наблюдателя и коммуникации. С точки зрения системно-сетевой парадигмы сложности наблюдателя, взаимодействуя с потенциально неравновесной непроявленной действительностью (реальностью) будущего, производят множество различных реальностей, формируя далее автопоэтическую коммуникативную сеть-связанность, которая сама по себе обретает внутреннюю рекурсивную логику своей эволюции. Эта сеть сама по себе обладает свойствами неравновесности, метастабильности, открытости будущему и зависимостью от своей прошлой истории. При этом мы должны четко осознавать, что сеть коммуницирующих наблюдателей сложности с необходимостью предполагает также введение (существование) наблюдателя второго порядка, о котором подробнее будет сказано чуть позднее в связи с законами формы Дж. Спенсера-Брауна.

Здесь важно также понять, что сложностно-сетевая парадигма собирает под один зонтик в некое концептуальное единство кажущиеся на первый взгляд несовместимыми, инородными, гетерогенными фрагменты-домены знаний, навыков и компетенций. Она ориентирована на ассоциативное, калейдоскопическое мышление, а не на логику индуктивного или дедуктивного выводов или умозаключений. Это созвучно модным сегодня сюжетам, связанным с плоской онтологией, спекулятивным реализмом. Для этих сюжетов характерно прямое или косвенное отрицание системно-иерархического мышления с его различениями на сущность и явление, высшее и низшее, сознание и материю, первичное и вторичное. Здесь на первый план выходит проблема смыслообразования, intersubъективной коммуникации, циркулярности смыслов, деятельностной активности наблюдателя, изобретающего знаки и символы для конструирования новых реальностей, среди которых

ключевое инструментально-операциональное значение обретает цифровая реальность. Подчеркнем, что здесь речь идет не тотальной редукции всего множества реальностей к числу, а о его фундаментальной коммуникативно-посреднической природе, о роли связующего посредника между телесно воплощенным разумом человека и его ближним и дальним окружением. При этом числа не только связывают человека с «внешней реальностью», с его «умweltом», но и являются одним из эффективных инструментов его конструирования. Для наших рассуждений о системно-сетевых наблюдателях сложности эта конструктивно-коммуникативная функция числа и, далее, математики в целом – крайне важна. Здесь, конечно, само понятие числа также нуждается в переосмыслении, включая подключение ресурсов семиотики и достижений современной когнитивистики.

Итак, введение концепта системно- сетевого наблюдателя сложности несет в себе большой когнитивно-эвристический потенциал для моделирования синергичных процессов междисциплинарной и интертехнологической конвергенции, во многом определяющих будущий облик нашей цивилизации. Этому посвящена следующая глава.

### Список литературы

*Делез Ж.* Различие и повторение / Пер. с фр. Н.Б. Маньковской и Э.П. Юровской. СПб.: Петрополис, 1998. 320 с.

*Делез Ж.* Спиноза и проблема выражения / Пер. с фр. и общ. ред. Я.И. Свирского. М.: Ин-т общегуманитар. исслед., 2014. 384 с.

*Делез Ж., Гваттари Ф.* Тысяча плато / Пер. с фр. и послесл. Я.И. Свирского. Науч. ред. и предисл. В.Ю. Кузнецова. Екатеринбург: У-Фактория; Астрель; М.: Астрель, 2010. 294 с.

*Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 606 с.

*Латур Б.* АСТ: вопрос об отзыве // Логос. 2017. Т. 27. № 1. С. 201–216.

*Латур Б.* Об акторно-сетевой теории. Некоторые разъяснения, дополненные еще большими усложнениями // Логос. 2017. Т. 27. № 1. С. 173–200.

*Simondon G.* L'individu et sa genèse physico-biologique. Grenoble, 1995. 304 p.

*Toscano A.* The theatre of production: Philosophy and individuation between Kant and Deleuze. England, 2006. 249 p.

## Глава 2. О конвергенции сетевого и системного подходов (проблема наблюдателя)

Стало общим местом утверждать, что наша земная цивилизация в XXI в. вступила в эпоху экспоненциально растущей сложности, в режим турбулентности, неопределенности и возникновения новых глобальных рисков. При этом важно отметить, что происходящий на наших глазах рост сложности и неопределенности, а также отсутствие классически понимаемой предсказуемости есть следствие всеобщего процесса антропосоциотехнологической (ко)эволюции, в которую втянута вся наша земная цивилизация. Рост сложности, множественности, разнообразия – это ключевой принцип восходящей эволюционной спирали. При этом следует отметить, что одним из факторов этого роста являются процессы нелинейного (синергического) взаимодействия разного вида знаний, исследовательских и проектных практик в сфере информационно-коммуникативных технологий, а также нанотехнологий, биотехнологий, когнитивных наук. Этот процесс часто именуют *НБИК*-конвергенцией. При этом в последние годы к этой аббревиатуре добавилась буква *C*, обозначающая кластер социогуманитарного знания. Необходимость такого дополнения была вызвана осознанием необходимости выхода за пределы технократического подхода, которым нагружены многие «техноконвергентные» проекты. В то же время вовлечение социогуманитарного знания в конвергентные процессы ставит новые вопросы, связанные по преимуществу с его сущностной спецификой: гетерогенностью, мультипарадигмальностью, неопределенностью, полисубъектностью, рефлексивностью.

Далее мы будем исходить из предположения, согласно которому такое нередукционистское включение определяется дискурсом парадигмы сложности (Э. Морен)<sup>32</sup>, ориентированным на процесс мышления в различиях при сохранении их перцептивно-коммуникативной связанности, квантовоподобной сцепленности, системно-сетевой гетерогенности. Этот дискурс предполагает переосмысление накопленного ранее опыта – классического и неклассического опыта познания и социотехнического проектирования новых киберреальностей, возможных онтологий и цифровых миров. Это переосмысление не предполагает призыва начать все с «чистого листа». Оно должно опираться на принцип преемственности, на некий обобщенный принцип соответствия между новыми и предшествующим ему методологическими подходами, ориентированными в первую очередь на «ирредукционистски» сложно (Б. Латур) осмысленные концепты системы и сети, главная особенность которых состоит в их междисциплинарных и трансдисциплинарных притязаниях. Заметим, что эта особенность дает основание некоторым авторам (например, Ф. Капра) некритически, неререфлексивно пользоваться гибридным системно-сетевым языком для «построения рамок, которые интегрируют биологические, когнитивные и социальные измерения жизни», подчеркивая при этом, что их «цель не только предложить унифицированный взгляд на жизнь, разум и общество, но также развить когерентный, системный (systemic) подход к некоторым критически важным проблемам нашего времени»<sup>33</sup>. Капра отмечает, далее, что его подход имеет истоком теорию сложности (complexity theory). Здесь с Капрой можно было бы согласиться в том случае, если бы мы были уверены, что такая «теория всего» в принципе возможна. Однако предпочтительней мыслить системную и сетевую парадигму как некий гетерогенный симбиоз в рамках более общей постнеклассически ориентированной (В.С. Степин) метапарадигмы сложности. Но для их синергичной конвергенции (при сохранении их взаимной нередуцируемости) в контексте парадигмы сложности нужны дополнения. Все дело в том, что концепты сети и системы дискурсивно различны, имеют различные онтологии, что особенно отчетливо заметно при сопоставлении системной теории обще-

<sup>32</sup> Морен Э. Метод. Природа Природы. М., 2013.

<sup>33</sup> Capra F. The Hidden Connection. L., 2002.

ства Лумана и акторно-сетевой теории (АСТ) Латура, между которыми существует определенное напряжение. В то же время есть основания полагать, что конструктивное вовлечение в этот конвергентный процесс системного и сетевого подходов создаст новые возможности самосогласованного конструктивного осмысления также и процессов *НБИКС*-конвергенции в контексте антропотехносоциальной эволюции человеческой цивилизации, вектором которой является рост сложности как множества сингулярностей, не отрицающего их связанность.

Рассмотрим теперь некоторые возможные пути такого конвергентного переосмысления.

Дирк Беккер (немецкий социолог, ученик Никласа Лумана) отмечал, что «системы и сети... рассматриваются как наиболее продуктивные концепции социологической теории последних лет»<sup>34</sup>. Как уже было упомянуто выше, концепция системы была положена в основу социологии Н. Лумана, а концепция сети является ключевой для акторно-сетевой теории Брюно Латура. Сетевой подход характерен для работ таких выдающихся социологов современности, как М. Кастельс и Р. Коллинз. Концепции системы и сети роднит уже то обстоятельство, что они имеют множество точек роста в физике, нейробиологии, кибернетике, а в качестве междисциплинарных подходов активно присутствуют не только в социологии, но и в современных нейронауках, геномике, исследованиях в области экономики, теории коммуникации и экологии. По этой причине многие авторы, особенно в тех случаях, когда они пытаются ответить на вопрос, что такое теория сложности (о чем далее будет говориться подробнее), как правило, заявляют, что ее ближайшими предшественниками были: теория нелинейных, далеких от равновесия систем, теория детерминированного хаоса и теория сетей. При этом в перечне характерных особенностей сложностных наук присутствуют, например, такие особенности, как «процессы, потоки, циклы обратных связей, флуктуации, сети, порядок из хаоса, динамизм». Итак, концепты сети и системы дискурсивно различны. Но они претендуют на статус междисциплинарных и трансдисциплинарных парадигм современных практик познания, как в области естественных, так и в социогуманитарных дисциплинах. Поэтому вопрос

---

<sup>34</sup> Baecker D. Systems, Network, and Culture. URL: <http://www.relational-sociology.de/baecker2.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).

об их соподчиненности, контекстуальности представляется нам принципиально важным. При этом особый интерес представляют философские практики, порождаемые конструктивным осознанием той качественно новой ситуации интердисциплинарности, коммуникативной интероперабельности, которая, порождая синергию и одновременно будучи ею поддерживаемой, стимулирует самоорганизующееся многообразие процессов конвергенции в сфере высоких технологий. Вот как эту ситуацию переживает Брюно Латур: «Вот уже двадцать лет, как мои друзья и я изучаем эти странные ситуации, которые не в состоянии классифицировать та среда интеллектуалов, в которой мы обитаем. За неимением лучшей терминологии, мы называем себя социологами, историками, экономистами, политологами, философами и антропологами. Но к названиям всех этих почтенных дисциплин мы всякий раз добавляем стоящие в родительном падеже слова “наука” и “техника”. В английском языке существует словосочетание *science studies*, или есть еще, например, довольно громоздкая вокабула “Наука, техника, общество”. Каков бы ни был ярлык, речь всегда идет о том, чтобы вновь завязать гордиев узел, преодолевая разрыв, разделяющий точные знания и механизмы власти – пусть это называется природой и культурой. Мы сами являемся гибридами, кое-как обосновавшимися внутри научных институций, мы – полуинженеры, полуфилософы, третье сословие научного мира, никогда не стремившееся к исполнению этой роли, – сделали свой выбор: описывать запутанности везде, где бы их ни находили. Нашим вожаком является понятие перевода или сети. Это понятие – более гибкое, чем понятие “система”, более историческое, чем понятие “структура”. Более эмпирическое, чем понятие “сложность”, – становится нитью Ариадны для наших запутанных историй»<sup>35</sup>.

Итак, согласно классификации Брюно Латура, понятие «перевода или сети» более гибкое, чем понятие «система», более историческое, чем понятие структура, и более эмпирическое, чем понятие «сложность». Мы воздержимся от определения этих понятий, ограничившись констатацией, что данные определения являются по сути своей контекстуальными и квантовоподобным образом «переплетенными» между собой.

<sup>35</sup> Латур Б. Нового времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб., 2006. С. 61–62.

Далее, в отличие от Брюно Латура, нашим вожатым будет рекурсивно сопряженное триединство: Сеть, Система, Сложность. Или, скорее – четверица: Сеть, Система, Сложность, Квантовоподобная запутанность (Entanglement) вместе с наблюдателем темпоральной сложности.

Здесь уместен небольшой исторический экскурс. Концепты системы и сети в их междисциплинарной интенции появились в разное время и в разных когнитивных контекстах. Теория систем возникла в 30-х гг. прошлого столетия. Ее цель была снять междисциплинарную конфронтацию физики и биологии того времени (фон Берталанфи), конфронтацию между физическим механицизмом и редукционизмом, между биологически ориентированным эволюционизмом и органицизмом. Свое дальнейшее развитие теория систем получила десятилетие спустя в контексте возникновения кибернетики (Н. Винер, фон Нейман, Г. Бэйтсон). Диалоги Н. Винера и Г. Бэйтсона, как пишет Ф. Капра, «открыли дверь к пониманию природы разума как системного феномена»<sup>36</sup>. Тогда же в русле формирующегося кибернетико-системного мышления возникли первые модели самоорганизации. Это были математические модели нейронных сетей, построенные У. Мак-Каллаком и У. Питсом. Далее в работах Г. Хакена и И. Пригожина сформировались синергетика и теория неравновесных диссипативных структур. Это были первые междисциплинарные киберфизические модели. В то же время чилийские нейрофизиологи У. Матурана и Ф. Варела предложили свою теорию автопозиса в качестве постнеклассической теории биологической эволюции, опирающуюся во многих своих аспектах на идеи кибернетики «второго порядка» фон Ферстера<sup>37</sup>.

Вернемся к Бэйтсону, которого, наряду с Мак-Каллаком и Питсом, можно назвать отцом киберсистемно-сетевой парадигмы. Для Бэйтсона ключевым было понятие связующего сетевого паттерна, который связывает живой организм как систему с окружающей его средой. Мышление Бэйтсона киберэкологично.

Здесь необходимо остановиться немного подробнее. Сеть у Бэйтсона понималась как делокализованное многообразие обратных связей, как активная среда, в которой возможны эмерджентные

<sup>36</sup> Капра Ф. Паутина жизни. М., 2003. С. 72.

<sup>37</sup> Варела Ф., Матурана У. Древо познания. М., 2001.

эффекты самоорганизации. Бэйтсон попытался ввести в дискурс кибернетической парадигмы фигуру наблюдателя сети. Ход его рассуждений в этом направлении наиболее отчетливо представлен в его лекции «Форма, вещество и различие», прочитанной 19 января 1970 г. на 19-м ежегодном мемориале Коржибского. Предельно кратко защищаемые им положения таковы: «Мы стоим лицом к лицу с миром, которому угрожают не только различные виды дезорганизации, но также и разрушение его окружающей среды. А мы по-прежнему не способны ясно размышлять об отношениях между организмом и его окружающей средой. Что же это такое: система “организм+окружающая среда”?»<sup>38</sup>. Погружая эту систему в контекст эволюционной теории, Бэйтсон утверждает, что «сегодня необходима коррекция “единицы выживания”. Наряду с гибким организмом в нее также должна быть включена гибкая окружающая среда, поскольку организм, разрушающий окружающую среду, разрушает самого себя. Единицей выживания является гибкий “организм-в-своей-окружающей среде”»<sup>39</sup>. И далее Бэйтсон ставит вопрос: «Что же является единицей разума?».

С открытием кибернетики, теории систем, теории информации и т. д. мы получаем формальную базу, позволяющую нам думать о разуме. Бэйтсон, возвращаясь к оригинальному утверждению Коржибского: «Карта не есть территория», – говорит, что «то, что попадает на карту – это... различие», подчеркивая далее, что «различие – это абстрактное понятие»<sup>40</sup>. Различие является единицей разума. И такое различие «имеет место» в ментальном мире разума, в мире обработки информации, который не ограничивается кожей. Это мир коммуникаций, который Бэйтсон, следуя Карлу Юнгу, называет креатурой. Вот что пишет по этому поводу сам Бэйтсон: «Креатура – это мир, видимый как разум, где бы такой взгляд ни применялся. И где бы такой взгляд ни применялся, везде возникают сложные структуры, отсутствующие в плероматическом описании: креатурное описание всегда иерархично»<sup>41</sup>. И далее: «Во время Второй мировой войны было открыто, какой

<sup>38</sup> Бэйтсон Г. Шаги в направлении экологии разума. Избр. ст. по теории эволюции и эпистемологии. М., 2005. С. 172.

<sup>39</sup> Там же.

<sup>40</sup> Там же.

<sup>41</sup> Там же. С. 181, 182.

вид сложности влечет за собой появление разума. С момента этого открытия мы знаем, что где бы во Вселенной мы ни столкнулись с этим видом сложности, мы будем иметь дело с ментальным феноменом...»<sup>42</sup>. Затем Бейтсон, двигаясь по пути экологии разума, пытается ввести в выстраиваемый им дискурс экологии разума фигуру наблюдателя, которого уместнее всего назвать наблюдателем сложности второго порядка. «Я считаю крайне важным наличие концептуальной схемы, которая будет заставлять нас видеть “сообщение” (например, произведение искусства) одновременно и как внутренне структурированное, и как являющееся частью большего структурированного мира – культуры или какой-то еще ее части»<sup>43</sup>. Внимательное прочтение работ Бейтсона дает основания утверждать, что концептуальная схема, о которой он говорит, должна каким-то образом включать в свой дискурс понятие наблюдателя: «Следует считать, что некоторый конгломерат событий или объектов (например, последовательность фонем, картина, лягушка или культура) содержит “избыточность” (или “паттерн”), если этот конгломерат некоторым образом может быть разделен “чертой” таким образом, что наблюдатель, воспринимающий только то, что находится по одну сторону этой черты, может догадаться (с успехом, превышающим случайный), что же находится по другую сторону черты»<sup>44</sup>.

И все же Бейтсону при всей глубине его понимания новизны кибернетической эпистемологии не удалось в полной мере реализовать замысел конгруэнтного введения наблюдателя в контекст формирующегося с его собственным участием кибернетического дискурса. Возможно, этому помешала его приверженность концепции К. Юнга о существовании двух миров объяснения, именуемых им гностическими терминами «плерома» и «креатура». «Плерома – это мир, в котором причиной событий являются силы и импульсы и где нет “отличительных черт”. Или, как сказал бы я, в нем нет “различий”. В креатуре же эффекты вызываются именно различиями... Мы можем изучать и описывать природу плеромы, однако отличительные черты, которые мы зарисовываем, всегда приписываются природе нами. Плерома ничего не знает о разли-

<sup>42</sup> Бейтсон Г. Шаги в направлении экологии разума. С. 147.

<sup>43</sup> Там же. С. 196.

<sup>44</sup> Там же. С. 194.

чиях и отличиях, она не содержит “идей” в том смысле, в котором я использую это слово. Когда же мы изучаем и описываем креатуру, мы должны корректно идентифицировать те различия, которые эффективно действуют в ней»<sup>45</sup>. Итак, согласно Бэйтсону, мир креатуры – это мир наблюдаемых различий, сетей, порожденных и порожденных ими связующих перцептивно-семиотических коммуникаций. Мир плеромы – это мир, в определенном смысле конструируемый различающим разумом.

И здесь нельзя не заметить, что сам Бэйтсон, по сути, помещает себя в контекст наблюдателя второго порядка постольку, поскольку он фиксирует различия между креатурой и плеромой, отмечая при этом: «я полагаю, что мы можем с пользой принять слова “плерома” и “креатура”». Следует также поискать мосты между этими двумя “мирами”. Будет чрезмерным упрощением, что естественные науки имеют дело только с плеромой, а науки о разуме – только с креатурой. Не все так просто»<sup>46</sup>. И действительно: не все так просто. «Я различаю, следовательно, я мыслю» – так можно было бы, перефразируя известную максиму Декарта, именовать эпистемологическую позицию Бэйтсона в контексте развиваемого кибернетически ориентированного мышления. Но тем не менее ему не удалось последовательно выстроить положение наблюдателя, конгруэнтное возникающему кибернетическому мышлению, с позиций которого можно было бы построить мосты между мирами креатуры и плеромы, мирами сетей и мирами систем. Важный шаг в этом направлении был сделан фон Ферстером в конце 60-х – начале 70-х гг. прошлого столетия. При этом он опирался на работу английского математика и инженера Дж. Спенсера-Брауна, опубликовавшего в 1969 г. книгу «Законы формы»<sup>47</sup>. Книга небольшая, но, по мнению ряда современных исследователей, сравнимая по значимости с «Логико-философским трактатом» Витгенштейна.

Суть трактата Спенсера-Брауна содержится в его предписании: «чтобы наблюдать – надо провести различие». Это утверждение является перформативным единством предписания и описания, соединяющим действие «проведения различения» и его осознание. Такое осознание фиксируется дескриптив-

<sup>45</sup> Бэйтсон Г. Шаги в направлении экологии разума. С. 180.

<sup>46</sup> Там же.

<sup>47</sup> *Spencer-Brown G. Laws of Form. Leipzig, 2008.*

но-перформативным знаком «проведения различия» – уголком Спенсера-Брауна ( $\lrcorner$ ). Здесь слева под углом образуется означенное пространство. А справа – не означенное. Как отмечает Дирк Беккер, одна из особенностей знака различия Спенсера-Брауна состоит в предписании читать различие (difference) как связь (connection). Например, если мы пишем  $\lrcorner$ , то это равносильно перформативному утверждению: «Я наблюдаю знак “а” в контексте чего-то неопределенного, всего того, что определено “не а”»<sup>48</sup>. Форма для Спенсер-Брауна – это триединство обозначенного и необозначенного пространства, внешнего и внутреннего, вместе с самим знаком проведения границы. Горизонтальная черта уголка различия прочитывается и как предписание пересечь границу. Знак Спенсера-Брауна имеет много интерпретаций. Но для нас наблюдатель Спенсера-Брауна, возникающий в деятельностном акте осознаваемого различия, становится таковым в рекурсивном процессе саморазличий внешнего и внутреннего – процессе, в котором он расщепляется на двух взаимосвязанных наблюдателей. Однако эти наблюдатели коммуницируют между собой.

Фон Ферстер сделал работу Спенсера-Брауна одной из отправных точек кибернетики второго порядка. Тем самым он сделал шаг на пути создания той концептуальной схемы, о которой говорил Бэйтсон. В русле этих же междисциплинарных идей формировалась и концепция аутопоэзиса Матураны и Варелы. Вслед за квантовой механикой кибернетическая и биологическая реальности обрели наблюдателей коммуникативных сетей.

В системный дискурс наблюдатель вошел вместе с работами Н. Лумана, для которого понятие системы неотделимо от наблюдателя, различающего систему и окружающую среду. Отталкиваясь от «Законов формы» Спенсера-Брауна, Луман отмечал, что «форма является двусторонней по самой своей сути: в нашем случае можно выделить две стороны – система и окружающий мир»<sup>49</sup>. В символической форме Спенсера-Брауна система трактуется как форма, образуемая единством различных сторон, как различие, взятое в его единстве с неразличенным. Не уходя в подробности социологии Н. Лумана,

<sup>48</sup> Baecker D. Working the Form: George Spencer-Brown and the mark of distinction URL: [https://www.academia.edu/12971315/Working\\_the\\_Form\\_George\\_Spencer-Brown\\_and\\_the\\_Mark\\_of\\_Distinction](https://www.academia.edu/12971315/Working_the_Form_George_Spencer-Brown_and_the_Mark_of_Distinction) (дата обращения: 22.03.2018).

<sup>49</sup> Луман Н. Введение в системную теорию. М., 2007. С. 77.

приведем лишь несколько его высказываний: «Во-первых... нужно начать с различения между наблюдением и наблюдателем. Наблюдение рассматривается как операция, а наблюдатель – как система, которая образуется, если подобные операции представляют собой не единичные события, а соединяются в некие последовательности, которые можно отличить от внешней среды... используя понятие операции и системы, мы находимся на знакомой территории. Наблюдатель не появляется где-то над реальностью, он не парит над вещами и не наблюдает сверху за тем, что происходит. Он так же не является... субъектом вне мира объектов; нет, он находится в самой середине, в самой гуще, так сказать, вещей»<sup>50</sup>. Итак, согласно Н. Луману, «наблюдателя можно рассматривать тоже как социальную систему». Это с одной стороны. С другой – наблюдатель у Лумана погружен в систему социальной коммуникаций, которая «также является коммуникацией»<sup>51</sup>. Здесь вновь появляется фигура наблюдателя второго порядка: «Мне кажется, – говорит Луман, – что теория наблюдения второго порядка, наблюдения наблюдателей, улавливает многие проблемы дискурса об интерсубъективности, но придает им своеобразный оттенок, который не был предусмотрен в терминологии субъекта. Во-первых, наблюдение второго порядка является одновременно наблюдением первого порядка. Наблюдение второго порядка – это наблюдение наблюдателя на предмет того, что он может и что он не может видеть... если быть более точным, задается вопрос, с какими различиями работает наблюдатель»<sup>52</sup>. Для Лумана важно то, что «сама коммуникация, и это нужно четко осознавать, вообще не может восприниматься. Она в некотором смысле функционирует в темноте и тишине. Нужно обладать сознанием, чтобы через восприятие трансформировать внешний мир в сознание, и только после этого сознание может решить затратить кинетическую энергию, чтобы что-то написать или сказать. Сама коммуникация не может ни слышать, ни чувствовать. Она не способна воспринимать. Я не знаю, ясно ли это каждому, кто говорит о коммуникации. Если не уловить суть этого тезиса, то будет непонятен смысл разделения психических и социальных систем. И тогда особенно непонятным будет также теоретическое решение рассматривать сознание, пре-

<sup>50</sup> Луман Н. Введение в системную теорию. С. 147.

<sup>51</sup> Там же. С. 154.

<sup>52</sup> Там же. С. 161.

жде всего, с точки зрения функции его восприятия и считать главной именно эту функцию, а не мышление. Мышление так легко может ошибиться, что оно вряд ли может служить основой существования сознания или его аутопоэзиса... Все, что входит в коммуникацию, должно пройти фильтр сознания в окружающем мире системы. Коммуникация в этом смысле полностью зависит от сознания и одновременно полностью исключает его. Сознание никогда не является коммуникацией»<sup>53</sup>. Взаимосвязь сознания и коммуникации, согласно Луману, устанавливается с помощью понятия структурной сопряженности двух различных «ортогональных» аутопоэтических единств. При этом он предлагает «сделать понятие структурной сопряженности очень сильным... и предложить его в качестве замены понятия субъект»<sup>54</sup>. Характерно при этом, что, говоря об автономии психических и социальных систем и одновременно об их структурном сопряжении, Луман избегает говорить о наблюдателе и его сознании. Наблюдатель в глазах Н. Лумана становится ненаблюдаемым (невидимым). Можно предположить, что он находится в области концепта структурной сопряженности двух аутопоэтических единств: сознания и социальной коммуникации. Точнее, на той его топологической грани, где находится сознание. Надо сказать (вслед за Дирком Беккером), что Луман в своих лекциях 1991/1992 гг. отводил «наблюдателю» большую роль, постепенно смещая акцент «с понятия аутопоэзиса Умберто Матураны к исчислению различий в теории Джорджа Спенсера-Брауна», проявляя определенную осторожность в этом вопросе. Это объясняется тем, что для Лумана «наблюдатель – это не просто новый факт, который необходимо принять во внимание. Это объяснительный принцип, и его включение в науку имеет непредсказуемые последствия, поскольку все другие бесчисленные объяснительные принципы необходимо согласовать с этим новым принципом. Хайнц фон Ферстер, Умберто Матурана, Франциско Варела и другие вводили наблюдателя на уровне системной теории, то есть он должен был пройти проверку на феноменальном уровне организма, в нейронных системах, в сознании, в искусственных системах и, возможно, даже в физических системах. И еще неизвестно, выдержит ли различие этих феноменальных уровней такую проверку. Исходя из этого, можно себе представить,

<sup>53</sup> Луман Н. Введение в системную теорию. С. 281.

<sup>54</sup> Там же. С. 284.

какая именно проблема, начиная с 1960 гг., вдохновляла, но вместе с тем усложняла и зачастую делала невозможной междисциплинарную дискуссию вокруг концепций кибернетики второго порядка, самоорганизации, аутопойэзиса и формы различения»<sup>55</sup>.

Думается, что введению понятия сети как перцептивно-коммуникативного множества наблюдателей на уровне сознания Луману мешало ясное понимание им проблемы рекурсивной бесконечности процессов самонаблюдения, проблемы их устойчивой сходимости к какой-либо общей перспективе. Это проблема статуса, местоположения сетевых наблюдателей, их способности «наблюдать то, что другие наблюдатели не могут наблюдать». Это уже вопрос философии сознания, проблемы реальности сознания и сознания реальности в ее сложностной множественности. В терминах Спенсера-Брауна – это проблема различения самореференции и инореференции. Луман, со ссылками на Гуссерля, указывает на эту проблему, но вводит в рассмотрение фигуру сознающего наблюдателя, наблюдающего другие сознания, не хочет. Тем не менее он делает оговорку: «по сути сознание оперирует как бы в центре времени, поперек различения между самореференцией и внешней референцией»<sup>56</sup>.

Осторожность Луман проявляет также и в своих экскурсах в область квантовой механики: «У Спенсера Брауна и Хайтца фон Ферстера можно найти идею о том, что мир якобы должен создать физиков. Чтобы наблюдать самого себя, мир создает физиков, и тогда в мире есть наблюдатель, который наблюдает мир не только как объект, но как нечто, что конструируется в ходе наблюдения. У современной физики есть опыт деформации реалий с помощью инструментов наблюдения – вспомните хотя бы квантовую физику, если говорить о том, что нам знакомо. Известно, что наблюдатель не только видит то, что сам придумывает, но и видит лишь те эффекты, которые он сам создает с помощью своего оборудования. Природа наблюдает себя сама. Мне кажется, что в результате развития в области физики в XX в. этот вопрос стал легитимным: как может быть устроено самонаблюдение, если для этого используются различения, разделяющие мир надвое?»<sup>57</sup>.

<sup>55</sup> Беккер Д. Предисловие к книге: Луман Н. Введение в системную теорию. М., 2007. С. 9.

<sup>56</sup> Луман Н. Введение в системную теорию. М., 2007. С. 280.

<sup>57</sup> Там же. С. 169–170.

Однако, в отличие от Н. Лумана, некоторые видные теоретики сетей более решительны в своих апелляциях к сознанию и квантовой механике. Так, М. Кастельс в своей последней книге «Власть коммуникации» заявляет: «Коммуникация осуществляется путем активации сознаний в процессе передачи смысла. Сознание – это процесс создания и манипулирования ментальными образами (визуальными или невизуальными) в мозгу. Идеи можно представить как наборы ментальных образов. По всей вероятности, нейронные паттерны – это механизмы активации нейронных сетей»<sup>58</sup>. Нейронные сети нашего мозга, активируясь через сетевое взаимодействие со средой, порождают новую цифровую киберреальность второго порядка. В контексте подхода Кастельса именно сетевое взаимодействие образует в конечном счете структурное автопоэтическое сопряжение сознания и социума.

Сетевой подход Кастельса изначально междисциплинарен. Отвергая всякого рода «редукционистские предпосылки», он опирается на «новейшие открытия нейронауки и когнитивной науки, которые представлены... в работах Антонио Дамасио, Ханни Дамасио, Джорджа Лакоффа, Джерри Фельдмана... Сети – это совокупность взаимосвязанных узлов. Узлы существуют только как компоненты сетей. Сети производят потоки информации. Они могут перестраиваться. Сети могут сотрудничать или конкурировать друг с другом... Мышление в процессе создания сетей объединяет паттерны сознания с паттернами сенсорного восприятия, возникающими при контактах с материей, энергией и деятельностью... Мы сами суть сети, соединенные с миром сетей... Мы конструируем реальность, реагируя на происходящие события, внутренние или внешние, но наш мозг не просто отражает события, но обрабатывает их в соответствии с собственными паттернами»<sup>59</sup>.

Сетевой подход Кастельса к сопряжению сознания и коммуникативной реальности у Кастельса связан с концепцией сложности. «Сознание, возможно, возникло вследствие необходимости интегрировать увеличивающееся число ментальных образов, получающихся в процессе восприятия, с образами, уже хранящимися в памяти человека. Усиление интеграционной мощи мыслительных процессов увеличивает возможности разу-

<sup>58</sup> Кастельс М. Власть коммуникации. М., 2016. С. 162, 163.

<sup>59</sup> Там же.

ма для решения проблем организма в целом. Эта возрастающая способность к рекомбинации мыслительных образов тесно связана с тем, что мы называем креативностью и инновативностью. Но осознающий разум нуждается в организационном принципе, направляющем эту деятельность высокого уровня сложности. *Этот организационный принцип и есть он сам*<sup>60</sup>. Обсуждение проблемы соотношения системного и сетевого дискурсов, порождаемых ими реальностей, а также роль наблюдателя в них, мы оставляем за рамками данной главы. Обратимся теперь к Акторно-сетевой теории Бруно Латура (АСТ).

Заметим только, что АСТ вызывает бурные дискуссии, фокусирующиеся вокруг введенного Бруно Латуром понятия симметричной антропологии, согласно которой в сеть на равных правах включаются коммуникативно связанные узлы разнородных элементов, включая людей и не-человеков (Non-human), о чем говорилось в первой главе. Здесь нас будут интересовать аспекты АСТ, которые сопрягаются с концепцией наблюдателя в том ее виде, как она представлена в дебатах по поводу оснований квантовой механики. Здесь мы опираемся на статью Латура, увидевшую свет в 1997 г.<sup>61</sup>, в которой он специально останавливается на вопросе понимания онтологии и понимания концепта «сеть» в ее контексте. Приведем важные для нашего сюжета фрагменты его ответа.

Во-первых, «АСТ меняет базовую метафору, описывающую сущности (essence): вместо поверхностей она вводит нити (или ризому, в языке Делёза). Более точно – это изменение топологии. Вместо мышления в терминах двумерных поверхностей или трехмерных сфер она мыслит в терминах узлов, которые имеют столько измерений, сколько они имеют связей.

Во-вторых, возможно, менее философской основой для принятия АСТ может служить ссылка на обращение переднего и заднего планов: вместо того, чтобы начинать с универсальных законов – социальных или природных – и элиминировать либо отстаивать локальные контингентности так же, как и выпадающие из них многочисленные странные особенности, которые подлежат либо элиминации, либо защите, следовало бы начать с несводимости, не-

<sup>60</sup> Кастельс М. Власть коммуникации. С. 162, 163.

<sup>61</sup> Latour B. On actor-network-theory: A Few Clarifications plus more than a few Complications // Soziale Welt. 1999. No. 47. P. 369–381.

соизмеримости несвязанных локальностей, которые затем, иногда большой ценой, найдут свое успешное завершение в ранее предугаданных соизмеримых связях. И это обращение переднего и заднего плана придает АСТ некоторую близость к философии хаоса или порядка из беспорядка (Серр, Пригожин и Стенгерс), а также ко многим практическим связям с этнометодологией (Гарфинкель, Линч)». Согласно Латуру, универсальность или порядок – не правило, но исключение, которое само по себе должно быть объяснено. Локусы, контингентности или кластеры, как говорилось в первой главе, «более похожи на архипелаги в океане, чем на озера на суше. Выражаясь менее метафорически, можно сказать, что, тогда как универсалии (universalists) должны заполнять всю поверхность (событий) или порядком, или контингентностями, АСТ не пытается заполнить то, что находится между локальным гнездом (socket) порядка или между нитями, связывающими эти контингентности». И это, подчеркивает Латур, «наиболее контринтуитивный аспект АСТ. Буквально, нет ничего, кроме сетей, и нет ничего между ними. Или, используя метафору из истории физики, нет эфира, в который сети должны быть погружены». В этом смысле АСТ, полагает Латур, «является редукционистской и релятивистской теорией». Но, утверждает он, «это лишь первый шаг к “ирредукционистской и реляционной онтологии”»<sup>62</sup>. Далее он добавляет: «АСТ использует некоторые простейшие свойства сетей (net) и затем добавляет к ним актора, который выполняет некую работу (work); добавление такого онтологического ингредиента глубоко модифицирует ее. Актор и есть та причина, по которой добавление к АСТ математического понятия сети выглядит искусственным или чужеродным (foreign). Новый гибридный концепт “актор-сеть” уводит нас от математических свойств сетей в мир, который еще не так хорошо очерчен»<sup>63</sup>. Сетевой дискурс мира, «который еще не очерчен», вместе с операциональным концептом «актор-сеть», схож с дискурсом квантовой механики, с ее наблюдателями и порождаемой ими реальностью. Для Латура это «чисто концептуальный термин, означающий, что всякий раз, когда вы хотите определить некую сущность (агент, актант, актор), вы должны развернуть ее атрибу-

<sup>62</sup> Latour B. On actor-network-theory: A Few Clarifications plus more than a few Complications. P. 375.

<sup>63</sup> Ibid. P. 370.

ты, то есть – ее сеть. Попытка отследить (to follow) “сеть-актор” (actor-network) в чем-то подобна ситуации определения корпускулярно-волнового дуализма в квантовой механике: некая сущность может быть схвачена (seized) либо как актер (частица), либо как сеть (волна). И в этой полной обратимости (reversibility) – актер не что иное, как сеть, за исключением того, что сеть есть не что иное как актер – состоит тот остаток, который является главной оригинальной частью теории»<sup>64</sup>. Апелляция к конструкту квантовой реальности еще раз вызывает на сцену такого актора, как квантово-сложностный наблюдатель, и такой инструмент сети, как принцип дополнительности Н. Бора. Но пока такой возможный альянс АСТ с квантовой механикой в полной мере еще не состоялся. И это при том, что с точки зрения дискурса «мышления в сложности» АСТ открыта к диалогу с физикой. Помимо квантовой механики, здесь имеют место методологические параллели АТС с теорией отнесенности.

Что касается самого Латура, то он, как и Луман, с его системным подходом, осторожен, когда пытается ввести сетевого наблюдателя. Согласно Латуру, АСТ предлагает радикально иное видение реальности, другую онтологию, а также другие эпистемические и методологические стратегии, новое сетевое мышление.

В контексте сетцентричного мышления не имеет смысла рассмотрение методологических концептов объяснения и описания по отдельности, различия вопросов между «как и почему». «Слепой эмпиризм и высокое теоретизирование лишены смысла в рамках АСТ точно так же, как лишено смысла различие между гравитацией и пространством в ОТО... Каждая сеть в процессе своего роста “связывает”, если можно так сказать, с собой (around) объяснительные ресурсы. Таким образом, что нет способа отделить их от ее роста. Нельзя выпрыгнуть из сети для того, чтобы потом добавить объяснение... Можно только просто расширить ее далее. Каждая сеть обзаводится своей собственной системой отсчета (frame of reference), своим собственным определением роста, отсылок, фреймирования, объяснения... А также и своими наблюдателями. При этом все сетевые наблюдатели равноправны. Отсутствует только привилегированный наблюдатель. В этом

<sup>64</sup> Latour B. Network, societies, spheres: Reflection of an actor-network theorist // International journal of communication. 2011. Vol. 5. P. 796–810.

процессе система отсчета не исчезает, напротив, она как бы расширяет сама себя, она становится как в ОТО “моллюском отсчета”»<sup>65</sup>. Здесь движение мысли Латура конгениально рассуждениям М.К. Мамардашвили в его лекциях по социальной философии: «Система отсчета, определяемая социально-историческим мышлением, есть телесная система отсчета, или (воспользуемся снова образом Эйнштейна) – это моллюски отсчета. И я хочу добавить, что он выбирал этот термин, не только чтобы указать на телесность системы отсчета (она телесна, потому что пространство и время в эйнштейновской теории являются физическими; геометрия, хроногеометрия в теории относительности физична). Кроме того, чтобы указать на телесность, а не только на идеальность системы отсчета, Эйнштейн, выбирая образ моллюсков, имел в виду еще оттенок, что это существа, организмы. А я говорил об обществе, что сеть, сгущения сети, узлы сети состоят из организмов. Помните, я говорил о ткани, о мускульности социальной жизни? Это некоторые органические образования. Их жизнь вполне телесна, если мы научимся так думать и смотреть, потому что они, конечно, не телесны в обычном эмпирическом смысле слова: их нельзя пощупать, так же как хроногеометрию теории относительности нельзя наглядно увидеть, пощупать и потрогать, приписать ей свойства тяжести в нашем предметном смысле, и так далее. Так, говоря о моллюсках, он имел в виду, что у них нет единообразно, равномерно заданного течения времени. Обратите внимание на содержащийся здесь отказ от возможности одновременности по отношению ко всем системам отсчета. Значит, не может быть задан или меняется ход времени и меняется конфигурация, то есть они пространственно как бы расползаются, вбирают в себя или выбрасывают снова щупальца, и так далее. И, как вы замечаете, эта образность у меня уже фигурировала в самом начале (я говорил об испытующих многообразиях – они как бы ощупывают мир, вытягивая и вбирая щупальца)»<sup>66</sup>. Параллель между Латуром и Мамардашвили в их ссылках на ОТО можно подвергнуть крити-

<sup>65</sup> *Latour B.* On actor-network-theory: A Few Clarifications plus more than a few Complications. P. 369–381.

<sup>66</sup> *Мамардашвили М.К.* Опыт физической метафизики. URL: <http://www.libros.am/book/read/id/307669/slug/opyt-fizicheskoyj-metafiziki> (дата обращения: 22.03.2018).

ке, но важно обратить внимание на их усилия в поисках новых дискурсов, языков описания и предписания различных контекстов, в которых бы находилось место для семиотической фиксации процессов наблюдения в сетевой или системной парадигмах. В случае сети мы имеем дело с парадоксом, аналогичным парадоксу наблюдателя в системной парадигме по версии Лумана – Спенсера-Брауна: сетевой наблюдатель должен быть включен в сеть и одновременно отделен от нее.

Он должен быть «внешним наблюдателем». Внешним как по отношению к системе, или обозреваемой им сети. Возможный подход к разрешению этого системно- сетевого парадокса предлагается «Законами формы» Спенсера-Брауна, вводящего, как уже говорилось выше, наблюдателя второго порядка. Возможно, для Латура такого рода интеллектуальный перевод был бы неприемлемым постольку, поскольку он настаивал, что в его конструкции сети дихотомия внешнее/внутреннее отсутствует. Для него нет и таких «системных» концептов, как уровни, слои и т. д. У сети нет «внутреннего», как нет и дихотомий близкое/далекое, высшее/низшее, микро/макро, локальное/нелокальное, сильная/слабая связи, о чем уже говорилось в первой главе. Тем не менее есть внешнее, есть фон, на котором сетевой актер конструирует, вызывает к жизни тот или иной связующий паттерн. Роль этого фона у Латура играет плазма, далекая от равновесия потенциально метастабильная нелинейная среда, предрасположенная к проявлению процессов самоорганизации. Тогда сети Латура возникают как процессы самоорганизации, запускаемые работой «тружеников сети» – astog-network. Причем сами сети эту потенциальную способность к самоорганизации также наследуют.

Как уже говорилось, передний и задний план сетевого дискурса обратимы. Но у сетей есть и другие особенности – они нелокальны, для них нет различения близкое/далекое, сильная/слабая связи. И здесь опять проступает параллель с квантовой механикой, одной из специфических черт которой является нелокальность.

Мы начали эту главу с констатации различий концепций сети и системы, различий, которые для Брюно Латура являются парадигмальными. И это для него естественно, поскольку интерес Латура был изначально связан с социологическими исследованиями в области науки и технологий. Книгу Куна «Структура на-

учных революций» он осмыслил прежде всего как социолог. Для него системная и сетевая парадигмы несоизмеримы. И все же в дискурсе сложностного мышления указанные парадигмы имеют конструктивный интерфейс смысловой коммуникации. В любом случае они строят свои миры в онтологиях процессов становления, контекстуальности конструирования. Их внимание центрируется на проблемах смысла и смыслообразования, различий и связанностей, множественности, взаимопереходов порядка и хаоса, темпоральности, истории формирования коммуникации, связующих паттернов или сетей. Они актуализируют проблему наблюдателя и ищут способы его включения в выстраиваемые ими дискурсы. И обе парадигмы претендуют на построение своих моделей производства знания. Не менее важно, что обе парадигмы обладают конструктивным потенциалом для осмысления процессов технологической конвергенции в современном информационном обществе для понимания специфики перехода человеческой (пока) цивилизации в цифровую эпоху.

Наконец, нельзя упускать из виду и тот факт, что представленные Луманом и Латуром исследовательские программы претендуют еще и на преодоление разрыва между естествознанием (точными науками) и гуманитарным знанием. Но, как уже говорилось, эти программы (или парадигмы) находятся в конкурентных отношениях между собой. Наблюдатель в сетевой парадигме видит мир как сеть, а в системной парадигме он видит системы, уровни, слои, иерархии. И сами наблюдатели в контекстах множественности сетевых реальностей становятся у Латура сетями наблюдателей. Что касается Лумана, то и у него наблюдатель соотношен с самоорганизующейся системой коммуницирующих между собой наблюдателей первого и второго порядка. Перед нами два непосредственно несоизмеримых когнитивных паттерна, каждый из которых имеет свои «слепые пятна». Есть, однако, основания полагать, что диалог между ними приведет к возникновению зоны смыслового обмена, усилению их синергического взаимодействия. Здесь можно апеллировать к принципу дополнительности Н. Бора, констатируя, что сетевой и системный подходы являются дополнительными описаниями сложности. Но этот путь не единственный. Как лаконично, выразился

Э. Дэвис, «путь – это сеть»<sup>67</sup>. И одним из инструментов построения такого системно-сетевых пути может служить исчисление формы Спенсера-Брауна.

При использовании нотаций Спенсера-Брауна, ситуация различия сетевой и системной парадигм может быть представлена в симметризованной форме. Согласно Спенсеру-Брауну, мы можем фокусировать внимание на той или другой стороне различия, сохраняя при этом единство их рассмотрения на уровне рефлексивной метаоперации повторного вхождения в форму изначального различия. Тем самым возникает новый концептуальный персонаж: наблюдатель времени, различающий посредством проведения различия в настоящем прошлое и будущее. Заметим, что у Лумана тоже появляется наблюдатель времени, который наделяется сознанием, но сам в качестве наблюдателя «теперь» не наблюдаем. Таким образом, непосредственный диалог наблюдателя времени с наблюдателем систем и сетей становится проблематичным. Осмысление интерфейса, представленного знаком-символом Спенсера-Брауна, предполагает наличие концептуальных посредников – системных и сетевых акторов, коммуницирующих наблюдателей. Таким посредником может быть системно-сетевая «сборка» наблюдателя времени в теории далеких от равновесия диссипативных структур И. Пригожина, когнитивного наблюдателя в синергетике Хакена и, наконец, квантового наблюдателя в многомировой вселенной Эверетта.

В контексте современной философии науки проблема наблюдателя и наблюдаемого является областью острой полемики реалистов и антиреалистов. Согласно первым, существует окончательная (предельная) реальность, независимая от того, наблюдается она или нет. Согласно вторым, такой реальности не существует. Антиреалисты настаивают, что реальность, по крайней мере, в квантовой механике неотделима от наблюдения, включающего в себя также и средства наблюдения, контекст и самого наблюдателя. Тем самым она конструируется, приобретая искусственный, артефактный характер, подробный реальности мира техники, или «технической реальности». Но с точки зрения наблюдателя второго порядка существование реальности определяется конструктивной возможностью коммуника-

<sup>67</sup> Дэвис Э. Техногнозис: миф, магия и мистицизм в информационную эпоху. М., 2007. С. 443.

тивно-перцептивного доступа к ней. Доступа, коммуникативно опосредованного приборами, концептами и знаками. Здесь уместно еще раз обратиться к «Законам формы» Спенсера-Брауна, рассматриваемые в контексте различения наблюдаемое/ненаблюдаемое. Речь идет о перформативном различении, проводящем границу с тем, чтобы ее пересечь и связать различные стороны в гештальтоподобное единство формы как единство фигуры и фона. Тем самым мы получаем доступ к неявному фону как наблюдаемому ненаблюдаемого в оптике наблюдателя второго порядка. Поэтому утверждение о том, что современная наука теперь все больше имеет дело с ненаблюдаемыми объектами, а потому все больше свидетельствует в пользу реализма, не вполне корректны. Просто-напросто то, что именуется ненаблюдаемым объектом в современной науке, например: темная масса или темная энергия – наблюдаются как молчаливый фон, в смысле М. Полани. Конечно, ссылки на наблюдателей систем и сетевых акторов у Лумана и Латура дают основания зачислить их в стан радикальных конструктивистов. Но здесь просматривается и возможность иного варианта гибридной реальности. Варианта *деятельностного* структурно-системно- сетевого реализма. Такой вариант возможен в (мета)контексте парадигмы сложности, понимаемой как коммуникативный процесс темпорального становления сети ее наблюдателей.

Говоря о возможности синергичной конвергенции системного и сетевого подходов как различных семиотических систем, мы приходим к выводу, что, хотя в этом качестве они, как было показано выше, дискурсивно несоизмеримы, такой процесс может быть стимулирован посредством их включения в более общую (мета) парадигму сложности. Данный процесс предполагает расширение сферы синергично ориентированной коммуникативной рефлексии, рекурсии, встроенной в механизмы генерации нового знания в качестве продукта циклического взаимодействия, смыслового обмена и порождения новых смыслов в нелинейной, метастабильной знаниевой социокультурной среде.

В становлении парадигмы сложностного мышления важное значение имеет обсуждение роли естественного языка, его выразительных ресурсов, его описательной и перформативных функций для понимания, представления и трансляции результатов квантовых экспериментов.

Сначала несколько слов о специфике квантового описания. Важное значение для осознания этой специфики имела экспериментальная проверка так называемых неравенств Белла в 70-х гг. прошлого столетия. Эта по сути «метафизическая» проверка основополагающих принципов квантовой механики сделала наблюдаемыми нелокально сцепленные (Entanglement) квантовые состояния, что, в свою очередь, привело к осознанию принципиально контекстуального характера квантово-механических описаний и неотделимости от этих описаний включенных в них наблюдателей. Это был важный шаг к признанию необходимости связанного многообразия контекстуально определенных языков описаний, находящихся в структурно-сетевых отношениях квантовой логики дополнительных контекстов. В свою очередь, квантовая логика дополнительных контекстов с необходимостью включает в свой дискурс наблюдателя сложностности как наблюдателя второго порядка, наблюдателя, наблюдающего самого себя и являющегося одновременно наблюдателем по отношению к контингентному многообразию контекстуально локализованных наблюдателей первого порядка.

При этом наблюдатель сложностности должен быть оснащен инструментами осознанного приготовления себя в этом качестве. Одним из таких инструментов является исчисление форм Спенсера-Брауна. Другие инструменты могут быть заимствованы из феноменологически и герменевтически ориентированных разделов философского знания, будучи при этом опять-таки контекстуально переосмысленными. Вот что говорят по этому поводу «философы сложностности» Ж. Делёз и Ф. Гваттари: «Теперь же и в науке мы обнаруживаем частичных наблюдателей по отношению к функциям в системах референции... Чтобы понять, что такое частичные наблюдатели, которые так и роятся во всех науках и во всех системах референции, следует избегать рассматривать их как предел познания или же как субъективный источник высказывания. Уже отмечалось, что в декартовых координатах привилегированным положением обладают точки, расположенные близко к началу координат, в проективной же геометрии координаты дают “конечное отображение всех значений переменной и функции”. Однако перспектива фиксирует частичного наблюдателя, словно глаз, на вершине конуса, а потому улавливает контуры предме-

тов, но не видит их рельефа и структуры поверхности, которые требуют другого положения наблюдателя... Перспективное зрение и относительность в науке никогда не соотносятся с каким-либо субъектом; субъект конституирует не относительность истинного, а, наоборот, истину относительного... Короче говоря, роль частичного наблюдателя – воспринимать и испытывать на себе, только эти восприятия и переживания принадлежат не человеку (как это обыкновенно понимается), а самим вещам, которые он изучает»<sup>68</sup>. Для Делёза и Гваттари «наблюдатели есть всюду, где возникают чисто функциональные свойства опознания и отбора, не связанные с прямым действием; например, в молекулярной биологии, иммунологии или же в аллостерических энзимах... Физика элементарных частиц нуждается в бесчисленном множестве бесконечно тонких наблюдателей. Можно представить себе таких наблюдателей, чей ландшафтный вид особенно узок, поскольку состояние вещей проходит через смены координат. В конечном счете, идеальные частичные наблюдатели – это чувственные восприятия или переживания, присущие самим функцивам»<sup>69</sup>.

Наконец, в завершение этой главы отметим, что конвергентная гибридизация концептов систем и сетей в контексте квантовой парадигмы сложности создает конструктивные предпосылки для осмысления темпорально ориентированной цифровой реальности. Концепт «цифровая реальность», сопряженный с концептами «цифровое общество» и «цифровая культура», появился сравнительно недавно, так что работ, посвященных его собственно междисциплинарному, в том числе и философскому, осмыслению, сравнительно немного. Мы являемся свидетелями формирующегося нового дискурса, в котором фигурируют такие термины, как «искусственный интеллект», «цифровая экономика», «цифровая трансформация», «индустрия 4.0». В свою очередь, термин «индустрия 4.0» отсылает нас к контексту, формируемому становлением таких «критических» технологий, как Big Data, Cloud Computing, Mobile Computing, Internet of Thing, Cyber-Physical System. Сюда же можно отнести и конвергентные технологии, иногда именуемые как НБИКС-процесс. Многочисленные доклады и презентации, посвященные становлению цифровой экономики, обычно

<sup>68</sup> Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? СПб., 1998. С. 165, 166.

<sup>69</sup> Там же. С. 167, 168.

начинаются с констатаций революционного, взрывного характера наступающих перемен, качественно отличных от предшествующих этапов индустриальной революции. При этом подчеркивается ускоряющийся темп происходящих изменений, экспоненциальный рост сложности, коммуникативной связанности социума. Особое внимание уделяется проблеме возможной психосоматической трансформации человека, его сознания, способа мышления, его контакта с множественной реальностью, порождаемой практической деятельностью. Это – междисциплинарная проблема, постановка и решение которой невозможно без привлечения концептуальных ресурсов всего объема социогуманитарного знания.

Для решения такой проблемы междисциплинарного осмысления всего комплекса вопросов, связанных с осмыслением становления новой цифровой киберреальности, представляет особый интерес методологический инструментарий формирующейся парадигмы сложности в том его виде, как он был охарактеризован выше. Помимо прочего, это объясняется тем, что, будучи ориентирован на понимание сложности как связанной множественности различных когнитивных контекстов, рассматриваемый инструментарий, говоря словами одного из соавторов АСТ Дж. Ло, «не набор более или менее успешных процедур, сообщающих о данной реальности. Скорее метод перформативен. Он способствует производству реальности, но делает это не по прихоти или капризу. Существует хинтерланд реальностей, явленных отсутствий, Иного, уже созданных резонансов и паттернов, и метод не может все это игнорировать. В то же время он созидателен. Метод переделывает и повторно связывает компоненты хинтерланда и тем самым пересоздает реальности, порождая новые версии мира. Он постоянно создает новые сигналы и паттерны, новые манифестации и новые сокрытия. Установления и порождаемые ими реальности не остаются просто готовыми к использованию. Напротив, они создаются и пересоздаются. Реальности, по крайней мере в принципе, могут быть сделаны по-другому»<sup>70</sup>.

Итак, суммируем. Современный человек существует, мыслит и действует в мире растущей сложности, множественности контекстуально определяемых практик «второго порядка», порождающих, в свою очередь, множественность реальностей, возникающих как результат перформативной активности реализуемой в

<sup>70</sup> Ло Дж. После метода: беспорядок и социальная наука. М., 2015. С. 293.

перцептивно-коммуникативной сети наблюдателей сложности. Где же тогда «живет» цифровая реальность? В ирредуционистской системно-сетевой оптике дискурса парадигмы сложности цифровая реальность, становясь «всепроникающей реальностью» возникающего кибербудущего человеческой цивилизации, не претендует на роль окончательной фундаментальной реальности, к которой редуцируется погруженный в эту реальность человек. Числа в оптике сложности связывают человека со всем множеством создаваемых его когнитивной активностью реальностей.

Концепт сложности ориентирует нас на процессуально-эволюционный, синергично-конвергентный подход к рассмотрению взаимодействия естественнонаучного, технического и социогуманитарного знания. Цифровая и сетевая реальности выступают в контекстуальном дискурсе парадигмы сложности в виде связанного киберсемиотического целого. И эта связанность не дана сама по себе, чисто онтологически, но становится в коммуникативно-перцептивной деятельности проведения различий и повторных вхождений в форму в квантово-логической сети наблюдателей первого и второго порядков. И здесь мы уже пересекаем (в смысле законов формы Спенсера-Брауна) границу области, «семиотизированной» языками теорий систем и сетей. По ту сторону этой границы – вертикальной черты маркера Спенсера-Брауна – перед нами смутно прорисовываются очертания мира потенциально неопределенной квантовой сложности, виртуальной и дополненной реальностей. Неизбежного Мира новых тревог и надежд...

### Список литературы

*Бэйтсон Г.* Шаги в направлении экологии разума. Избр. ст. по антропологии / Пер. с англ. Д. Федотова. М.: КомКнига, 2005. 232 с.

*Бэйтсон Г.* Шаги в направлении экологии разума. Избр. ст. по теории эволюции и эпистемологии / Пер. с англ. Д. Федотова. М.: КомКнига, 2005. 248 с.

*Беккер Д.* Предисловие к книге: Луман Н. Введение в системную теорию // *Луман Н.* Введение в системную теорию / Пер. с нем. К. Тимофеева. М.: Логос, 2007. С. 7–10.

*Варела Ф., Матурана У.* Дерево познания / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. М.: Прогресс-Традиция, 2001. 223 с.

*Дэвис Э.* Техногнозис: миф, магия и мистицизм в информационную эпоху / Пер. с англ. С. Кормильцева, Е. Бачиной, В. Харитонов. М.: Ультра Культура, 2007. 480 с.

*Делез Ж., Гваттари Ф.* Что такое философия? / Пер. с фр. и заключ. ст. С.Н. Зенкина. СПб.: Алетейя, 1998. 286 с.

*Капра Ф.* Паутина жизни / Пер. с англ. под ред. В.Г. Трилиса. М.: СОФИЯ, 2003. 336 с.

*Кастельс М.* Власть коммуникации / Пер. с англ. Н.М. Тылевич. Науч. ред. А.И. Черных. М.: Издат. дом Высш. шк. экономики, 2016. 564 с.

*Латур Б.* Нового времени не было. Эссе по симметричной антропологии / Пер. с фр. Д.Я. Калугина. СПб.: Изд-во Европейского ун-та в Санкт-Петербурге, 2006. 240 с.

*Ло Дж.* После метода: беспорядок и социальная наука / Пер. с англ. под ред. С. Гавриленко. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2015. 352 с.

*Луман Н.* Введение в системную теорию / Пер. с нем. К. Тимофеева. М.: Логос, 2007. 360 с.

*Мамардашвили М.К.* Опыт физической метафизики. URL: <http://www.libros.am/book/read/id/307669/slug/opyt-fizicheskoyj-metafiziki>. (дата обращения: 22.03.2018).

*Морен Э.* Метод. Природа Природы / Пер. с фр. и вступ. ст. Е.Н. Князевой. М.: Канон+, 2013. 487 с.

*Baecker D.* 2015 г. Working the Form: George Spencer-Brown and the mark of distinction. URL: [https://www.academia.edu/12971315/Working\\_the\\_Form\\_George\\_Spencer-Brown\\_and\\_the\\_Mark\\_of\\_Distinction](https://www.academia.edu/12971315/Working_the_Form_George_Spencer-Brown_and_the_Mark_of_Distinction) (дата обращения: 22.03.2018).

*Baecker D.* Systems, Network, and Culture. URL: <http://www.relational-sociology.de/baecker2.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).

*Capra F.* The Hidden Connection. L.: Yarpers Collins Publishers, 2002. 320 p.

*Latour B.* Network, societies, spheres: Reflection of an actor-network theorist // International j. of communication. Los Angeles, 2011. Vol. 5.

*Latour B.* On actor-network-theory: A Few Clarifications plus more than a few Complications // Soziale Welt. 1999. No. 47.

*Spencer-Brown G.* Laws of Form. Leipzig: Bohmeier. 2008. 106 p.

### Глава 3. Сложность рефлексивной активности и проблема единства знания

В данной главе на основе рассмотрения рефлексивных аспектов связи знаний с субъектами, их создающими и использующими в своей деятельности и коммуникациях, органично устанавливается связь с предшествующими главами монографии, задавая одну из важнейших «точек роста» в развитии проблематики сложности. Такой точкой роста является проблема единства знания, которая органично вписывается в проблему конвергенции естественных и гуманитарных наук<sup>71</sup>.

В контексте развития научной рациональности знания следует рассматривать в неразрывной связи с их творцами, с теми, кто включен в процессы их созидания и преобразования, с теми, кто обеспечивает процессы их преобразования и представления потенциальным пользователям. Когда мы пытаемся поставить *проблему единства знания*, то сталкиваемся также с необходимостью исследования многообразия рефлексивных представлений субъектов о знаниях, их включенности в различные виды активности субъектов (деятельностную, коммуникативную, рефлексивную). Как следствие, при решении проблемы управления сложностью в организации знаний необходимо учитывать проблему управления сложностью рефлексивной активности в полисубъектных системах, в которых рождаются и «живут» знания.

<sup>71</sup> Аршинов В.И., Буданов В.Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопр. философии. 2017. № 1. С. 50–61.

Это направление было одним из ведущих на конгрессе по системным исследованиям и кибернетике WOSC2017<sup>72</sup>, состоявшемся 25–27 января 2017 г. в Риме. Международными экспертами были отмечены успехи российской науки в исследовании рефлексивных процессов и управления, которые послужили основанием для планирования проведения следующего конгресса WOSC2020 в Москве в сентябре 2020 г. в Институте философии РАН.

В данной главе проанализированы изменения представлений о знаниях в неразрывной связи с развитием представлений о научной рациональности и учетом изменений представлений о рефлексивной активности. Учет сложности рефлексивной активности ограничен в данной работе учетом ее структурных характеристик. Предложены количественные и качественные характеристики для оценки сложности рефлексивной активности, на основе которых проведен анализ механизмов управления данным видом сложности. Отдельно рассмотрена специфика управления сложностью рефлексивной активности в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах, соответствующих представлениям постнеклассической научной рациональности<sup>73</sup>. Выявлена важнейшая специфика механизмов управления сложностью рефлексивных процессов, в саморазвивающихся средах, в которых происходит трансформация от управления к саморегулированию.

Данные разработки могут рассматриваться как вклад в решение проблемы сложности и единства знания.

### **Знания: от классической к постнеклассической рациональности**

Развитие научной рациональности органично связано с развитием представлений о знаниях, причем в центре внимания оказывается усиливающаяся связь знаний с субъектами их производства, хранения и трансляции.

<sup>72</sup> World Organisation of Systems and Cybernetics (WOSC). URL: <http://wosc.co/> (дата обращения: 25.06.2018); Конгресс WOSC2017. URL: <http://wosc2017rome.asvsa.org/> (дата обращения: 25.06.2018).

<sup>73</sup> *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2003. С. 619–636.

## **Отстраненные от субъектов представления знаний в классической рациональности**

Доминирование в классической научной рациональности парадигмы «субъект–объект» и деятельностного подхода определило представление о знаниях, отстраненных от субъектов. Знания рассматривались в отрыве от средств и творцов их созидания.

Как следствие, механизмы формирования и распространения знаний были редуцированы к информационному подходу. А сами знания редуцированы к информации. Созидатели информационного подхода и теории информации предупреждали, что этот подход был рожден для анализа технических систем и, как следствие, имеет принципиальные ограничения при попытках его использования вне рамок данного класса систем. Эти соображения высказал К. Шеннон, а позднее Р. Акофф четко обосновал ограничения информационного подхода для проектирования систем управления организациями. Он назвал такие системы управленческими дезинформационными системами.

Ярко проявились ограничения информационного подхода и в образовании. В 80-е гг. прошлого столетия было увлечение автоматизированными обучающими системами, в которых массово использовались закрытые вопросы, предусматривающие альтернативные ответы. Фактически такие системы создавались в рамках информационного подхода. Многочисленные исследования в разных странах показали ряд негативных последствий оторванности рассматриваемых в этих системах знаний от субъектов их созидания и трансляции. Фактически это означало отрыв знаний от культуры в целом, от возможности приобщения к неявным (скрытым) знаниям их творцов. Как следствие, имело место построение «поверхностных», слабо структурированных и слабо связанных картин мира обучающихся.

Удивительно, что реформирование образования в современной России пошло по пути информационного подхода, который доминирует в ЕГЭ. При этом вопреки мнению ученых, работников образования и общества в целом.

## Соотнесенные с субъектами представления знаний в неклассической рациональности

Доминирование в неклассической научной рациональности парадигмы «субъект–субъект» и субъектно-деятельностного подхода определило представление о знаниях как соотнесенных с субъектами. Знания рассматривались в неразрывной связи со средствами и творцами их созидания.

Философский конструктивизм определил фокус связности знаний с субъектами. В центре внимания оказались не проблемы объективного отражения реальности, а проблемы структурирования и использования субъектных реальностей, на основе которых осуществляют свою деятельность реальные субъекты.

Аналогичные идеи прослеживаются и в постпозитивизме. Майкл Полани<sup>74</sup> сконцентрировал внимание на «личностном знании» (неявном, скрытом). Личностное знание оказалось неотделимым от творцов, оно не содержится в явном виде в экстериоризированных продуктах творчества. Принципиально, что для адекватного, полного восприятия знаний важным оказывается приобщение к «лаборатории творчества» созидателей знаний. Важно учитывать не только средства, которые были использованы для получения новых знаний, но и интересы, эмоции и ответственность субъектов научной и практической деятельности.

Такой подход нашел свое отражение не только в философии, но и в кибернетике. В.Ф. Турчин в Кибернетическом манифесте, устремленном в будущее кибернетики, утверждал: «Знание об объекте всегда относительно: оно существует только как часть какого-либо субъекта. Мы можем изучать взаимоотношение между знанием и реальностью (прежде всего, истинно или ложно данное знание), тогда субъект знания становится, в свою очередь, объектом для нового субъекта знания. Но знание в любой форме безотносительно какого-либо субъекта есть логическая бессмыслица...»<sup>75</sup>.

<sup>74</sup> Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М., 1985.

<sup>75</sup> Турчин В.Ф. Феномен науки: Кибернетический подход к эволюции. Изд. 2-е. М., 2000.

Неклассическая научная рациональность задает новый подход к интерпретации знаний, в котором знания необходимо соотносить с субъектами, создающими эти знания. Формой интеграции и единства знаний выступают сетевые структуры организации разного рода знаний, включая субъективные реальности.

Рассмотренная специфика знаний и механизмов обеспечения единства знания важна не только в научной деятельности, но и в сфере образования, в которой она игнорируется при его реформировании. «Цифровая педагогика» все в большей степени отдаляет учителя от ученика. Именно учитель способен мотивировать учеников, стимулировать рефлексивную активность и помочь им в освоении непростых механизмов погружения в мир единства знания. Сокращаются объемы дисциплин художественно-эстетической направленности, овладение которыми способствует развитию рефлексивных способностей, мотивации к проникновению во внутренние (субъективные) миры творцов знаний.

С таким подходом к реформам образования не удастся встать на путь создания прорывных технологий, который предложил в майских указах Президент Российской Федерации.

### **Проблема единства знания в постнеклассической рациональности**

Доминирование в постнеклассической научной рациональности парадигмы «субъект–метасубъект» и субъектно-ориентированного подхода оказало существенное влияние на новое представление о знаниях, сохраняя при этом возможности использования представлений о знаниях, сформировавшихся в других типах научной рациональности, интеграция которых осуществляется на основе системы онтологий саморазвивающихся рефлексивно-активных сред<sup>76</sup>.

Наибольший интерес имеют следующие аспекты представления знаний, связанные со спецификой постнеклассической научной рациональности:

<sup>76</sup> *Ленский В.Е.* Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ). М., 2015.

– связь проблемы единства знания с проблемой обеспечения рефлексии и целостности субъектов, погруженных в цифровую реальность;

– актуальность организации активного знания и проблема единства знания;

– механизмы обеспечения единства знания в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах.

*Связь проблемы единства знания с проблемой обеспечения рефлексии и целостности субъектов, погруженных в цифровую реальность.* Все более массовое и глубокое погружение населения и особенно молодежи в цифровую и гибридную реальность требует повышенного внимания ученых к потенциальным угрозам, многие из которых уже отчетливо проявляются в настоящее время:

– разрушение целостности (В.А. Лекторский<sup>77</sup>) личности, клиповое, слайдовое мышление и др.;

– деформация потребностно-мотивационной сферы, примитивизация ценностных ориентаций;

– блокировка рефлексии и критического анализа поступающей информации;

– снижение креативности;

– открытость к манипулятивным воздействиям, формирование повышенной конформности, кибербуллинг, провоцирование асоциальных форм поведения и др.;

– неосознаваемое повышение уровня риска принимаемых решений;

– деформация коммуникативных процессов, блокировка эмпатии;

– разрушение традиционных механизмов идентификации;

– формирование зависимости от цифровой реальности, отрыв от естественной социальной реальности, погружение в виртуальную реальность, интернет-аддикция и др.

Комплексные последствия от этих угроз могут носить необратимый характер и привести к потере субъектности, единства Я, к деформации базовых характеристик субъектов: целеустремленности, рефлексивности, коммуникативности, способности к развитию. Сможет ли человек сам преодолеть эти угрозы цифровой

<sup>77</sup> Лекторский В.А. Субъект в истории философии: проблемы и достижения // Методология и история психологии. 2010. Т. 5. Вып. 1. С. 5–18.

реальности? Анализ трендов последствий цифровизации не дает убедительных оснований для положительного ответа на этот вопрос. Как следствие, актуальна проблема – как помочь человеку не потерять целостность своего Я, не потерять свою субъектность.

Помочь может среда, в которую погружен человек, при ее организации на основе идей постнеклассической научной рациональности. Фактически речь должна идти об организации единства знания, в котором отражен во всех своих проявлениях человек, включая и его субъективные аспекты. Такие механизмы сборки субъектов заложены в системе онтологий саморазвивающихся рефлексивно-активных сред, которые сами представимы как метасубъекты. Специально организованное взаимодействие человека с метасубъектом, который обеспечивает единство знания, потенциально может помочь ему сохранить целостность своего Я, сохранить субъектность.

*Актуальность организации активного знания и проблема единства знания.* Лавинообразно нарастающие объемы хранимой и доступной человеку информации в современном мире входят в противоречие с исторически сложившимися традиционными механизмами поиска необходимой информации и знаний. Современные поисковые и навигационные системы робко идут навстречу к пользователю с возможностями настройки на его контекст, на его потребности. Как правило, они предлагают определенные формализованные правила коммуникации, которые деформируют сложившуюся у пользователя персональную культуру мышления. А взамен гарантируют релевантность представления информации по формальному запросу, соответствие представленной информации запросу, а не соответствие потребностям пользователя. Соответствие представленной информации и знаний потребностям пользователя может гарантироваться соблюдением пертинентности, чего современные информационные системы делать не умеют.

Один из важных шагов на пути решения этой проблемы связан с рассмотрением проблемы организации активных знаний в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах. Предполагается соотнесенность активных знаний с активными моделями творцов (или посредников, модераторов) знаний, реализованными в единой среде цифровой реальности.

*Механизмы обеспечения единства знания в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах.* Единство знаний в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах обеспечивается на основе системы онтологий (сопровождение, поддержка, развитие, конструирование, внедрение), системы принципов и соответствующих социогуманитарных технологий<sup>78</sup>.

Рассмотренная специфика представления знаний в контексте развития научной рациональности позволяет сделать вывод о нарастающей сложности рефлексивной активности в производстве и потреблении знаний. В этой связи становятся актуальными задачи: анализ видов рефлексивной активности, определение сложности рефлексивной активности, выявление механизмов управления сложностью. Решение этих задач мы проведем на примере исследования рефлексивной активности в процессах управления.

### **Виды и сложность рефлексивной активности в управлении**

Рефлексивная активность во взаимосвязи с деятельностной и коммуникативной относится к базовым видам активности в управлении. Этот вид активности в управлении представляет интерес для широкого междисциплинарного поля исследований: философия, психология, социология, политология, кибернетика и искусственный интеллект и др. Исследователи и практики выделяют богатый спектр видов рефлексивной активности, о сложности рефлексивной активности публикации практически отсутствуют.

### **Виды рефлексивной активности**

Структурирование и соотнесение различных видов рефлексивной активности с научными парадигмами и подходами проведено нами в контексте развития научной рациональности. В каждом типе научной рациональности доминируют определенные виды рефлексивной активности, которые органично связаны с философскими подходами (позитивизм, философский конструкти-

<sup>78</sup> *Ленский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М., 2010.

визм и его гуманистическое развитие), с базовыми парадигмами управления («субъект – объект», «субъект – субъект», «субъект – метасубъект»), базовыми научными подходами (деятельностный, субъектно-деятельностный, субъектно-ориентированный), дисциплинарные подходы (монодисциплинарный, междисциплинарный, трансдисциплинарный). В соотношении с типами научной рациональности выделены разнообразные виды рефлексивной активности в управлении: личностная, надситуационная, коммуникативная, стратегическая и др. Предложенный подход позволил провести достаточно полное обобщение видов рефлексивной активности в управлении и обосновать повышение ее роли в совершенствовании механизмов социального управления<sup>79</sup>.

Структурирование типов научной рациональности можно рассматривать как систему парадигм, в которой каждая следующая парадигма включает в себя («объемлет») предыдущую парадигму. Каждая парадигма обладает своей спецификой, а также является рамочной конструкцией по отношению к предыдущим (нижележащим) парадигмам. Для постнеклассической научной рациональности нами создана система онтологий, которая позволяет включить классику и неклассику. Как следствие, в постнеклассической научной рациональности задействованы все виды рефлексивной активности, характерные для всех видов научной рациональности. Более того, в постнеклассической научной рациональности рефлексивная активность становится базовой по отношению к деятельностной и коммуникативной активностям.

## **Оценка сложности рефлексивной активности**

В естественных и гуманитарных науках представлены разнообразные определения сложности, опирающиеся на многообразие характеристик технических и социальных систем. В гуманитарных науках исследуются социальная, эпистемологическая, когнитивная и другие виды сложности. При исследовании рефлексивной активности и ее сложности могут использоваться характеристики

<sup>79</sup> *Лепский В.Е.* Рефлексивная активность в управлении // Человек и мир. 2017. № 1. С. 53–80. URL: <http://chelovekimir.ru/engine/documents/document207.pdf> (дата обращения: 25.06.2018).

из различных областей знаний: философии, психологии, социологии, политологии и др. Для нас было важно для оценки сложности рефлексивной активности положить в основу такие ее характеристики, которые были бы инвариантны при анализе различных типов субъектов: индивиды, группы, организации, государства и др. Более того, чтобы эти характеристики могли бы иметь интерпретацию по отношению и к активным элементам (агентам) искусственного интеллекта.

Таким требованиям могут удовлетворять рефлексивные структуры, описание которых предложено В.А. Лефевром<sup>80</sup>. Именно эти представления рефлексивной активности обладают рассмотренными выше свойствами инвариантности. Ключевыми понятиями являются ранг рефлексии и рефлексивная структура, которые определяют качественную и частично количественную оценку рефлексивной активности. На основе этих понятий нами предложена комплексная количественная оценка сложности рефлексивной активности.

$$C = \sum_{i=1}^k Ri Ni,$$

Где  $C$  – количественная оценка структурной сложности рефлексивной активности;

$Ri$  – актуализированный ранг рефлексии  $i$  (значение от 0 до  $k$ , максимального ранга рефлексии);

$Ni$  – число рефлексивных позиций, соответствующих  $Ri$ .

Предложенная оценка структурной сложности рефлексивной активности полезна для исследования специфики и трендов рефлексивной активности в управлении.

---

<sup>80</sup> Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. М., 1967.

## Управление сложностью рефлексивной активности в классике

В классической научной рациональности в центре внимания находятся отношения «субъект–объект». Недостаточное внимание к влиянию инструментария деятельности субъектов и самих субъектов на интерпретацию полученных знаний оставляет в тени проблему управления сложностью рефлексивной активности. Тем не менее следует рассмотреть отдельные аспекты, связанные с учетом такого рода сложности в управленческой деятельности.

Выделим два направления в управлении сложностью рефлексивной активности. Во-первых, ведущая ориентация на игнорирование рефлексивной активности объектов управления. Во-вторых, ориентация как на снижение, так и на повышение сложности рефлексивной активности субъектов управления.

*Снижение сложности объектов управления* было связано с попыткой упрощения объектов управления для возможности использования математических моделей в управлении. Фактически это было связано с доминированием технократического подхода в управлении в том числе и социальными системами. Редукция сложных социальных систем к аналогам описания технических систем была осмысленной и вынужденной в доминирующих подходах исследования операций и математической теории игр. Как следствие, это имело отражение в выборе критериев оценки управленческих решений, в которых предполагалось, что «Объект управления» может превосходить решения «Субъекта управления». Не случайно в исследовании операций и математической теории игр широко использовался критерий получения гарантированного результата (maxmin), ориентация на достижение лучшего из худших результатов в принятии управленческих решений. В итоге в качестве начальных условий операций задавалась нулевая структурная сложность рефлексивной активности объектов, а также, как следствие, и субъектов управления. Такой подход привел к накоплению критических замечаний, и постепенно его место заняли более гибкие подходы, учитывающие сложность рефлексивной активности как объектов, так и субъектов управления.

*Проблему сложности рефлексивной активности субъектов управления* не удалось полностью игнорировать в рамках технократического подхода из-за необходимости поддержки лиц, принимающих решения в проблемных ситуациях. Для успешной деятельности в проблемных ситуациях лицо, принимающее решения, должно преодолевать стереотипные алгоритмы, а для этого надо уметь выходить за пределы сложившейся ситуации, для этого требуется стимулирование личностной рефлексии. В психологии этим аспектам управления структурной сложностью рефлексивной активности посвящены многочисленные исследования. В разных школах эти работы вводили свои понятия (интеллектуальная активность, надситуационная активность и др.), но суть была единой: стимулирование рефлексивной активности, повышение ее структурной сложности.

### **Управление сложностью рефлексивной активности в неклассике**

В центре внимания неклассической научной рациональности оказался инструментарий исследователей, без учета которого невозможна адекватная интерпретация полученных знаний. Обоснованность такого подхода проявилась как в исследованиях физических, так и социальных систем. Создание инструментария для моделирования социальных систем способствовало формированию и активному использованию парадигмы «субъект–субъект» в управленческой практике. Эта парадигма стимулировала повышение внимания к рефлексивной активности субъектов и к управлению ее сложностью. Наиболее доступной для исследования и достаточно актуальной для проблематики управления оказалась коммуникативная рефлексия.

В исследованиях коммуникативной рефлексии наиболее междисциплинарный подход был проявлен в исследованиях В.А. Лефевра<sup>81</sup>, полученные им результаты имели возможность применения в широком спектре областей знания. Заданное Лефевром определение рефлексии способствовало совершенствованию коммуникативных процессов между естественным и искус-

<sup>81</sup> *Лефевр В.А.* Конфликтующие структуры.

ственным интеллектом, а также развитию соотнесенных с субъектами представлений о знаниях. Средства описания рефлексивных структур позволяют разработать ряд механизмов управления структурной сложностью рефлексивной активности. Прежде всего это предложенное Лефевром и широко используемое в ряде областей естественных и гуманитарных наук определение технологии рефлексивного управления.

Однако спектр рефлексивных технологий намного шире, в него должны быть включены не только технологии управления процессами принятия решений, но и технологии управления рефлексивными структурами, имитации рефлексивных структур и др. Обобщение возможных рефлексивных технологий позволило нам выделить три группы технологий:

- рефлексивное имитационное моделирование;
- рефлексивное управление;
- рефлексивное программирование.

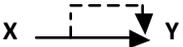
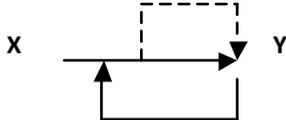
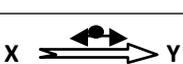
Рефлексивные технологии из каждой группы могут быть использованы для управления структурной сложностью рефлексивной активности. Обобщенный нами состав рефлексивных технологий представлен в Таблице 1.

Технологии «*Рефлексивное имитационное моделирование*» ориентированы на моделирование рефлексивных процессов, структур и технологий, включая все виды рефлексивных технологий из других выделенных групп. Рефлексивное имитационное моделирование позволяет повысить структурную сложность рефлексивной активности субъекта управления, что связано со стимулированием рефлексии, актуализацией дополнительных элементов рефлексивных структур для моделирования объектов управления. Эта технология не оказывает непосредственного влияния на сложность объекта управления или других субъектов коммуникативных процессов.

Таблица 1

### Графическая иллюстрация рефлексивных технологий

Рефлексивная технология	Графическая иллюстрация
Имитация рефлексивной активности	X ←----- Y

Простое рефлексивное управление	
Вскрытие рефлексивного управления	
Встречное рефлексивное управление	
Двойное рефлексивное управление	
Блокировка рефлексии	
Стимулирование рефлексии	
Блокировка рефлексивного управления	
Стимулирование рефлексивного управления	
Формирование новых рефлексивных позиций	
Блокировка имеющихся конкретных рефлексивных позиций	
Формирование «пульсирующей рефлексии»	
Формирование «виртуальной рефлексии»	

Технологии «*Рефлексивное управление*» включают богатый спектр технологий, связанных с многообразием форм рефлексивного управления<sup>82</sup>. Эти технологии могут использоваться для управления сложностью как объектов, так и субъектов управления. Например, двойное рефлексивное управление включает как вскрытие рефлексивного управления, проводимого объектом управления, так и передачу оснований для информирования его об успешности рефлексивного управления.

*Технологии «Рефлексивное программирование»* ориентированы на управление рефлексивными процессами, структурами и технологиями. Разнообразие этих технологий представлено в Таблице 1. К этой группе технологий относятся: блокировка и стимулирование рефлексии; блокировка и стимулирование рефлексивного управления; формирование и блокировка рефлексивных позиций; инициирование «пульсирующей» и «виртуальной» рефлексии и др.

Рассмотрим специфику отдельных рефлексивных технологий. *Блокировка рефлексии* может быть использована для понижения сложности объекта управления. Разнообразные формы этой технологии используются в культовых организациях<sup>83</sup>. *Стимулирование рефлексии* используется для повышения сложности объекта управления. Эта технология находит применение в сфере образования, в психотерапии, управленческом консультировании, поддержке процессов принятия решений и др. Аналогичные механизмы управления сложностью используются в технологиях *блокировки и стимулирования рефлексивного управления и рефлексивных позиций*.

Идея Г. Бейтсона о «двойном послании» (“double bind”)<sup>84</sup> задала основание для создания рефлексивной технологии «*пульсирующей рефлексии*». Суть двойного послания заключается в том, что один субъект посылает другому основания, которые порождают принципиально различающиеся логические заключения.

<sup>82</sup> *Лепский В.Е.* Технологии управления в информационных войнах (от классической к постнеклассической рациональности) // Информационные войны. 2016. № 4. С. 26–36.

<sup>83</sup> *Лепский В.Е., Степанов А.М.* Особенности рефлексивных процессов в культовых организациях // Рефлексивные процессы и управление. 2002. № 2. С. 59–72.

<sup>84</sup> *Бейтсон Г.* Экология разума. Избр. ст. по антропологии, психиатрии и эпистемологии / Пер. с англ. М., 2000.

Как следствие, инициируются неустойчивые (пульсирующие) рефлексивные структуры. Фактически эта технология формирует состояние рефлексивного хаоса. Например, некто говорит другому комплимент о его красоте и одновременно избегает смотреть в его сторону. Это очень агрессивная и лицемерная технология, которая превращает объект управления, по образному выражению Г. Бейтсона, в «жертву».

Технология формирования «виртуальной рефлексии» является эффективной технологией повышения сложности рефлексивной активности. Эта технология связана с эффектом виртуального субъекта, который возникает в условиях становления группового субъекта, при высокой степени неопределенности идентификации субъектов, принимающих решения от имени группы. Сложность виртуального субъекта может быть очень высока, а у того, кто пытается моделировать виртуального субъекта, возникает состояние «виртуальной рефлексии». В экспериментальных межгрупповых исследованиях нами были выявлены условия возникновения эффекта «виртуального субъекта»<sup>85</sup>. Эффектом виртуального субъекта можно проинтерпретировать суть идеи В.А. Лефевра об «управляемой конфронтации» в международных отношениях<sup>86</sup>. Субъекты мировой политики скрытно создают совместные механизмы быстрого реагирования на стратегические угрозы, которые могут оказаться намного более опасными, чем возникшие между ними противоречия. Скрытность их потенциального совместного реагирования (формирования группового субъекта), а также скрытность механизмов принятия решений способствует становлению виртуального субъекта, моделирование которого оказывается весьма затруднительным и может сформировать у субъектов инициирования стратегических угроз состояние «виртуальной рефлексии».

Управление структурной сложностью рефлексивной активности в неклассической научной рациональности приобретает большой интерес как в научных исследованиях, так и в разнообразных сферах практики, в том числе и в управленческих науках и практике. Этому в значительной степени способствовали пара-

<sup>85</sup> *Ленский В.Е.* Субъектно-ориентированная концепция компьютеризации управленческой деятельности: Дис. ... д-ра психол. наук. М., 2000.

<sup>86</sup> *Лефевр В.А.* Просчеты миротворчества // Рефлексивные процессы и управление. 2002. Т. 2. № 2. С. 48–51.

дигма «субъект – субъект» и субъектно-деятельностный подход. Созданы технологии для управления сложностью рефлексивной активности, которые могут быть полезны для решения проблемы единства знания.

### **Управление сложностью рефлексивной активности в постнеклассике**

В фокусе внимания постнеклассической научной рациональности, наряду с инструментарием познания и деятельности, оказываются субъекты, творцы знания, а в контексте проблематики управления субъекты управления. Особое значение уделяется ценностно-целевым структурам субъектов, их коммуникациям и влиянию на них культуры. Согласно идеям В.С. Степина, базовым объектом исследования становятся саморазвивающиеся (человекообразные) системы. Учитывая открытость такого рода систем и органичное сращивание их со средой культуры и другими средами, целесообразно перейти к рассмотрению саморазвивающихся полисубъектных сред, в которые погружены творцы знаний и управленцы.

Базовой парадигмой постнеклассики выступает парадигма *«субъект – полисубъектная среда» («субъект – метасубъект»)*. Возрастание роли субъектов определяется и трендом перехода от деятельностного подхода к субъектно-деятельностному, а в постнеклассике к субъектно-ориентированному подходу<sup>87</sup>. Следует отметить дальнейшее возрастание роли рефлексивной активности, в которой важное значение приобретает рефлексивное представление метасубъектов (полисубъектных сред) и взаимоотношений с ними. Субъекты в связи с увеличением масштаба регулирования своей деятельности через учет интересов метасубъектов превращаются из индивидуальных субъектов в стратегических субъектов. Расширяется представление о рефлексивной активности за счет специфического вида рефлексивной активности стратегических субъектов. Важнейшим аспектом организации саморазвивающихся полисубъектных сред становится также интегра-

<sup>87</sup> *Ленский В.Е.* Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ). М., 2015.

ция субъектной и цифровой (искусственно интеллектуальной) реальностей. В этой связи еще более повышается роль рефлексивной активности и фактически целесообразно говорить о саморазвивающихся рефлексивно-активных средах. В этих условиях появляются принципиально новые возможности создания механизмов организации единства знания и управления сложностью рефлексивной активности.

Саморазвивающиеся рефлексивно-активные среды становятся очень сложными для внешнего наблюдателя. Возникает необходимость перехода при исследовании, моделировании и управлении такими средами к распределенному наблюдателю, который становится виртуальным, а среды становятся самонаблюдаемыми<sup>88</sup>. В этих условиях осуществляется переход от управления сложностью рефлексивной активности и саморегулированию сложности. Внешнее воздействие на такие среды может быть выполнено через воздействия на механизмы саморегулирования.

Специфика процессов саморегулирования сложностью рефлексивной активности в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах определяется системой онтологий этих сред. Основы онтологий и принципов организации саморазвивающихся сред были разработаны в конце прошлого века для организации сред поддержки лиц, принимающих решения в автоматизированных системах государственного управления<sup>89</sup>. В новых условиях современной России система онтологий и принципы были существенно доработаны. В первую очередь доработки велись с учетом ориентации на совершенствование процессов демократии и построения гражданского общества, а также с учетом кризиса техногенной цивилизации. Проанализированы возможности использования методологии саморазвивающихся рефлексивно-активных сред в инновационном развитии страны, а также для совершенствования системы распределенных ситуационных центров.

Современные методологические и технологические разработки организации саморазвивающихся рефлексивно-активных сред позволили по-новому взглянуть на проблему управления сложностью рефлексивной активности. Базовым для понимания этих

<sup>88</sup> Аршинов В.И., Свирский Я.И. Сложностный мир и его наблюдатель. Ч. 1 // *Философия науки и техники*. 2015. Т. 20. № 2. С. 70–84.

<sup>89</sup> *Ленский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М., 2010.

процессов является *принцип двойного субъекта*. В основание этого принципа положена инвариантность морфологии носителей рефлексии: субъекты естественного интеллекта, агенты искусственного интеллекта, интегрированные активные элементы естественного и искусственного интеллекта. Базовой единицей саморазвивающихся рефлексивно-активных сред выступает активный элемент (АКТЭЛ)<sup>90</sup>. Исходные посылки для принципа двойного субъекта представлены в многочисленных исследованиях биологических, социальных и технических систем.

Рассмотрим отдельные примеры. Ж.Б. Ламарк в отличие от Ч. Дарвина предполагал активное воздействие среды на организм с целью его инстинктивирования, как к ней адаптироваться. Н.А. Бернштейн обосновал переход от директивного к коррективному управлению в организмах. В.П. Зинченко экспериментально обосновал наличие рефлексии в простейших двигательных актах. А.А. Ухтомский обосновал теорию о двойственной природе сознания, которую он обозначил как беседу с «двойником».

Принцип двойного субъекта позволяет осуществить в саморазвивающихся средах трансформацию субъекта в виртуального группового субъекта, состоящего из разного типа и морфологии АКТЭЛов. Принцип двойного субъекта ориентирован также на обеспечение и управление сложностью рефлексивной активности участников саморазвивающихся сред на основе организации коммуникации субъектов с соответствующими АКТЭЛами. Появляются принципиально новые возможности в организации процессов экстерииоризации («свертывания») устоявшихся форм деятельности в виде АКТЭЛов, которым передается личный опыт и знания субъектов, благодаря чему обеспечивается снижение сложности рефлексивной активности.

<sup>90</sup> АКТЭЛ – это активный элемент, обладающий рядом базовых субъектных свойств (целеустремленностью, коммуникативностью, рефлексивностью, социальностью, способностью к развитию). Для АКТЭЛов, реализованных на основе искусственного интеллекта, базовые субъектные свойства следует рассматривать как «псевдосубъектные». Понятие «АКТЭЛ» принципиально отличается от понятия «агент». Агенту делегируются полномочия субъектами. Понимание АКТЭЛа предполагает включение качеств агентов, но они могут быть и самостоятельными свободными субъектами. Необходимость введения понятия «АКТЭЛ» связана с интеграцией искусственного и естественного интеллекта.

Важным последствием использования принципа двойного субъекта является его влияние на развитие рефлексивных способностей участников саморазвивающихся рефлексивно-активных сред. Обоснованием этого утверждения является богатый опыт создания учебных сред позиционно-рефлексивного сотрудничества под руководством В.В. Давыдова.

Обобщая опыт разработки методологических основ саморазвивающихся рефлексивно-активных сред, можно выделить основные технологии, необходимые для реализации принципа двойного субъекта:

- рефлексивная декомпозиция субъектов (выявление актуализированных субъектных позиций);
- идентификация необходимых виртуальных субъектов;
- актуализация и сборка виртуального АКТЭЛа;
- «свертывание» устоявшихся видов активности;
- синтез активных элементов (активные исследования, построения моделей и др.).

Основные технологии управления сложностью рефлексивной активности задаются через онтологии саморазвивающихся рефлексивно-активных сред. Выделим следующие технологии саморегулирования сложностью рефлексивной активности.

*Технология «рефлексивное восхождение»* – поддержка субъектов в «точках разрыва активности» за счет стимулирования рефлексии и организации адекватных форм коммуникации с активными элементами среды. Интеграция индивидуального опыта активных элементов. Повышение структурной сложности рефлексивной активности. Онтология «поддержка».

*Технология «рефлексивная кооперация»* – развитие среды на основе кооперации активных элементов. Интеграция корпоративного опыта активных элементов. Повышение структурной сложности рефлексивной активности. Онтология «развитие».

*Технология «активного освоения новаций»* – организация коммуникативных процессов для преодоления проблем освоения новых видов активности. Повышение структурной сложности рефлексивной активности. Онтология «внедрение».

*Технология «свертывание устоявшихся форм активности»* – передача активным элементам среды устоявшихся форм активности. Понижение структурной сложности рефлексивной активности. Онтология «сопровождение».

*Технология «открытости к освоению новых форм активности»* – организация заимствования внешнего (социального) опыта для развития среды. Повышение или понижение структурной сложности рефлексивной активности за счет внедрения или свертывания новых форм активности. Онтология «конструирование».

*Технология «активного исследования субъектов»* – моделирование субъектов с целью повышения возможностей саморегулирования структурной сложности рефлексивной активности.

*Технология ориентации на «конкретного субъекта»*, саморегулирование структурной сложности рефлексивной активности с учетом моделей конкретных субъектов.

Во всех рассмотренных механизмах используется принцип «двойного субъекта».

Управление структурной сложностью рефлексивной активности в постнеклассической научной рациональности приобретает новые формы. От управления сложностью рефлексивной активности происходит переход к саморегулированию сложности. Этому в значительной степени способствовали парадигма «субъект – метасубъект» и субъектно-ориентированный подход. На основе онтологий и принципов организации саморазвивающихся рефлексивно-активных сред определены базовые технологии саморегулирования сложности рефлексивной активности, которые могут быть полезны для решения проблемы единства знания.

## **Заключение**

Проблема единства знания оказывается неразрывно связанной с соотнесенными с субъектами представлениями знаний. Проанализирована специфика представления знаний в различных типах научной рациональности (классика, неклассика, постнеклассика). В центре внимания оказались аспекты рефлексивной активности и управления ее сложностью. Рассмотрены виды рефлексивной активности в контексте развития научной рациональности. Обоснована актуальность структурной сложности рефлексивной активности, предложен метод ее оценки. Проанализированы технологии управления структурной сложностью рефлексивной активности. Особое внимание уделено технологиям управления рефлексивной активностью в саморазвивающихся рефлексивно-активных средах

(постнеклассика), в которых происходит переход от процессов управления сложностью к процессам саморегулирования. Раскрыта связь процессов управления сложностью рефлексивной активности и ее саморегулирования с интеграцией индивидуального, корпоративного и социального опыта при решении проблемы единства знания.

### Список литературы

*Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Системы и сети в контексте парадигмы сложности // *Вопр. философии.* 2017. № 1. С. 50–61.

*Аршинов В.И., Свирский Я.И.* Сложностный мир и его наблюдатель. Ч. 1-я // *Философия науки и техники.* 2015. Т. 20. № 2. С. 70–84.

*Бейтсон Г.* Экология разума. Избр. ст. по антропологии, психиатрии и эпистемологии / Пер. с англ. М.: Смысл, 2000.

*Лекторский В.А.* Субъект в истории философии: проблемы и достижения // *Методология и история психологии.* 2010. Т. 5. Вып. 1. С. 5–18.

*Лепский В.Е.* Рефлексивная активность в управлении // *Ин-т психологии Рос. акад. наук. Человек и мир.* 2017. Т. 1. № 1. С. 53–80. URL: <http://chelovekimir.ru/engine/documents/document207.pdf> (дата обращения: 25.06.2018).

*Лепский В.Е.* Технологии управления в информационных войнах (от классической к постнеклассической рациональности) // *Информационные войны.* 2016. № 4. С. 26–36.

*Лепский В.Е.* Этические модели В.А. Лефевра в контексте развития научной рациональности // *Филос. науки.* 2016. № 8. С. 40–53.

*Лепский В.Е.* Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ). М.: Когито-Центр, 2015.

*Лепский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010.

*Лепский В.Е., Степанов А.М.* Особенности рефлексивных процессов в культовых организациях // *Рефлексивные процессы и управление.* 2002. № 2. С. 59–72.

*Лепский В.Е.* Концепция субъектно-ориентированной компьютеризации управленческой деятельности. М.: Ин-т психологии РАН, 1998.

*Лефевр В.А.* Просчеты миротворчества // *Рефлексивные процессы и управление.* 2002. Т. 2. № 2. С. 48–51.

*Лефевр В.А.* Конфликтующие структуры. М.: Высш. шк., 1967. 67 с.

*Полани М.* Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985. 344 с.

*Степин В.С.* Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2003. 744 с.

*Турчин В.Ф.* Феномен науки: Кибернетический подход к эволюции. Изд. 2-е. М.: ЭТС, 2000. 368 с.

#### **Глава 4. Проблема конвергенции естественнонаучных и социогуманитарных подходов в процессах становления нового технологического уклада**

В этой главе дается экспликация, развитых в предыдущих главах идей сложностного мышления при рассмотрении становления нового технологического уклада и сопряженных социогуманитарных трансформаций и рисков в техноантропосфере.

Нашей цивилизации в начале этого века свойствен ряд специфических черт, которые являются следствием начинающейся очередной промышленной революции. Далее мы, следуя К. Швабу и немецкой технонаучной традиции, будем называть этот процесс «Индустрия 4.0». Говорить о подобных революционных изменениях позволяют такие явления, как широкое распространение конвергентных технологий и формирование цифровой экономики, изменение подхода к собственности, применение киберфизических систем в социальной среде, где в целях массовой коммуникации все чаще начинают применяться социальные интернет-сети, а также развитие искусственного интеллекта. Говоря о конвергентных технологиях, мы прежде всего имеем в виду NBICS-конвергенцию; она и порождает в социуме специфическую форму промышленной революции. Кардинальный характер изменений в социуме потребует исследования новых способов взаимодействия человека и техники не только в промышленной сфере, но и в экономической, образовательной, бытовой областях. В связи с этим становится важным в рамках сложностного мышления понимание возможных путей развития и рисков в экономике и техноантропосфере как в краткосрочной, так в среднесрочной и долгосрочной перспективе. К предпола-

гаемым направлениям социальных изменений, способным привести к тектоническим сдвигам в глобальном обществе, можно отнести исчезновение потребности в неквалифицированной рабочей силе, а вместе с ней и среднего класса либо его отток в развивающиеся страны; ослабление потока миграции рабочих низкой квалификации в западные страны. Кроме уже перечисленных возможностей можно упомянуть такие альтернативные направления развития, как устройство гражданского общества в форме сетевых (классических и квантовых) структур, переориентация экономики на экономику доверия, поддержка международных проектов, направленных на консолидацию людей, разработка новых методов образования для развития творческих и духовных способностей человека в условиях порожденной цифровой экономикой сниженной производственной занятости. Цель поиска новых подходов в данных сферах жизни – предотвращение таких опасностей, как Технологическая Сингулярность, суть которой заключается в угрозе главенствованию человека в принятии решений и даже самому его существованию со стороны роботов, снабженных искусственным суперинтеллектом.

Для изучения этих вопросов в настоящем исследовании применяется Umwelt-анализ. Само понятие Umwelt, под которым понимается окружение живого существа, мир его восприятия и действия, введено Якобом фон Иксюлем и широко используется в биосемиотике; близким аналогом данного термина можно считать гуссерлианский «жизненный мир». Отметим, что поскольку Umwelt представляет собой некий «срез» мира, содержащий определенный набор раздражителей и сигналов, то всегда существует возможность выбора между несколькими такими «срезами» для существа, а также их «наложение» и гибридизация. В рамках данной концепции предлагается Генетическая когнитивно-коммуникационная междисциплинарная модель развития, прогноза и управления процессами и рисками NBICS-конвергенции, сопровождающей описанный цивилизационный переход. В основе модели лежит идея квантово-синергетической методологии и пространства взаимодействия конвергирующих технологий с антропосредами, применяется методика синергетического форсайта.

Umwelt-модель с когнитивно-функциональной точки зрения может быть представлена как тетраэдр, объемным центром которого символически является человек (Ч), а вершинами – четыре раз-

личных Umwelt'a – жизненных мира человека – Природный (П), Сетевой (С), Технологический (Машинный) (М) и Виртуальный (В), – введенных и охарактеризованных нами ранее в 2015<sup>91</sup> и 2016<sup>92</sup> гг. Модель демонстрирует Umwelt-онтологии и конвергентно-дивергентные механизмы их взаимодействия. Перечисленные Umwelt'ы могут быть интерпретированы множеством способов, в том числе в более традиционном ключе: соответственно как материальный, акторно-энергетический (подразумевающий материальное взаимодействие), коммуникативный и информационный (связанные с созданием и восприятием информации). Заметим, что концепция четырех базовых элементов имеет аналоги в древнейшей культуре человечества: в качестве примера можно привести древнегреческую, а в дальнейшем герметическую традицию.

Связи между отдельными элементами модели изображаются линиями, соединяющими центр и вершины. Полученные в результате комбинации элементов характеризуют различные аспекты взаимодействия человека с миром. Например, деятельность человека, направленная на трансформацию природы, представлена сочетанием Ч-М-П, а управление социумом, опирающееся на ценности культуры, обозначается Ч-В-С. В дальнейшем мы рассчитываем провести группировку элементов системы на объемном графе тетра-модели, тем самым описав возможные формы гибридизации Umwelt'ов и различные способы деятельности человека.

Можно рассмотреть в качестве примера жизнь первобытного человека. Оказывается, что в ней имеются изоморфизмы с упомянутыми Umwelt'ами: во-первых, что касается взаимоотношений с природной сферой, то первобытный человек в большой степени еще не отделился от нее, но пользуется ресурсами и использует

<sup>91</sup> Буданов В.Г. Концептуальная модель социо-антропологических проекций конвергирующих NBICS-технологий // Социо-антропологические ресурсы трансдисциплинарных исследований в контексте инновационной цивилизации: Сб. науч. ст. / Отв. ред. И.А. Асеева. Курск, 2015. С. 24–34.

<sup>92</sup> Социо-антропологические измерения конвергентных технологий / Авт.: Аршинов В.И., Асеева И.А., Буданов В.Г., Гребенщикова Е.Г., Гримов О.А., Каменский Е.Г., Москалев И.Е., Пирожкова С.В., Сушин М.А., Чеклецов В.В. // Филос. науки. 2015. № 11. С. 135–147; Социо-антропологические измерения конвергентных технологий. Онтологии и коммуникации / Авт.: Аршинов В.И., Буданов В.Г., Майнцер К., Москалев И.Е., Каменский Е.Г., Чеклецов В.В., Гребенщикова Е.Г., Пирожкова С.В., Асеева И.А., Сушин М.А., Гримов О.А. Курск, 2016.

ее в качестве образца; во-вторых, становление вида человек разумный обусловлено орудийной деятельностью, в основе которой, по Э. Каппу, лежат органопроекции, что можно рассматривать как первичную техносферу; в-третьих, человек как представитель гоминид обладает социальной природой, а ее сетевой характер позволяет сохранять накопленный опыт; в-четвертых, к базовым свойствам человеческого относятся также способности к творческой и духовной деятельности, например развитое воображение (согласно Б.Ф. Поршневу).

Заметим, что в каждом Umwelt'e можно выделить внутреннюю – принадлежащую самому человеку, его разуму и телесности – часть и внешние части, либо относящиеся к природе, либо созданные человеком, куда относятся обработанные земли и одомашненные животные, орудия труда и другие объекты культуры. Взяв за основу принцип органопроекции Э. Каппа, можно утверждать, что внутренние и внешние аспекты Umwelt'ов сопряжены и развиваются параллельно.

В целом Umwelt-модель не статична во времени, хотя вплоть до эпохи Нового времени соотношение естественного и искусственного оставалось практически одним и тем же из-за сохранения традиционного уклада жизни и мало изменявшейся численности населения планеты. Однако приблизительно триста лет назад происходит первый промышленный переворот, начиная с которого картинка мира существенно меняется. Однако только в XX в. стало возможным, по выражению В.И. Вернадского, говорить о человечестве как о «геологической силе», способной нарушить экологическое равновесие Земли. Действительно, с конца XX в. имеет место экологический кризис, связанный со значительным расширением технологического (машинного) Umwelt'a техногенной цивилизации (В.С. Степин) в ущерб природному Umwelt'у. Изменения затронули и остальные Umwelt'ы – сетевой и виртуальный – благодаря возникновению новых революционных способов обмена информацией посредством книгопечатания, радио, телевидения, сети Интернет, создания виртуальной индустрии досуга. Данные средства связи, а также становление капиталистической идеологии способствовали постепенному разрушению традиционной картины мира, предлагая человеку взамен ценностный релятивизм, чрезмерные прагматизм и эгоцентризм, склонность к потребительству и нарциссизму.

Данный процесс порождает биосферный аттрактор с достаточно агрессивной природной средой, грозящей климатическим и экологическим коллапсом. Для того чтобы избежать их и восстановить природу, недостаточно просто законодательно регулировать экологическую сферу; разработка экологических технологий тоже не может дать ожидаемого результата в силу того, что для их производства требуется больше энергии, чем будет сэкономлено. Возможным путем является сокращение на порядок населения и производства, что едва ли реализуемо в условиях ценностей гуманизма и прогресса. Таким образом, возникает обширное поле для спекуляций относительно наилучшего приспособления человечества к новым условиям. К вариантам решения этой проблемы можно отнести создание новых рукотворных сред обитания человека, рекреационных зон чистой природы, «умных городов», различных проектов, направленных на совершенствование организма и его адаптации благодаря развитию медицинских технологий, например продления жизни и даже достижения физического бессмертия.

Итак, в сегодняшнем мире впервые после первой промышленной революции происходит радикальная трансформация Umwelt-модели. Ее особенностью является повсеместное распространение конвергентных технологий, уже к 2020 г. вступающих в свою «зрелую» стадию. На смену императиву преобразования природы приходит идея преобразования самого человека, рассматриваемого в том числе в биологическом, психическом, когнитивном аспекте. На модели эта часть может быть представлена внутренним тетраэдром Ч'-М'-В'-С'.

Особенностью нового витка технологического развития является то, что внешние стороны технологического (машинного), сетевого и виртуального Umwelt'ов уже не просто выступают как средство трансформации человека, но благодаря повсеместному внедрению искусственного интеллекта начинают обладать зачатками творческого разума, становясь субъектными, диалогическими началами рефлексии человека. Те объекты, которые ранее выступали только средствами деятельности, теперь становятся нашими активными партнерами. Получается, что человек выступает создателем искусственной вселенной, в которой акторы, изначально созданные по своему образу, получают возможность самостоятельно

действовать и эволюционировать. Направления этой эволюции могут кардинально различаться и давать различные сценарии цивилизационного движения и типы когнитивных карт как человека, так и искусственного интеллекта.

Для лучшего понимания этих возможностей, а также выявления их связи с конвергентными технологиями характеризуем особенности Umwelt'ов, присущие современному миру.

1. Природный Umwelt. Под ним подразумевается как «первая природа», как природа самого человека (внутренняя), так и окружающая среда (внешняя), так и преобразованные человеком ее формы. Уже упоминалось, что вернуться к традиционным взаимодействиям человек-природа было бы проблематично и потребовало бы применения неадекватных средств вроде принудительного сокращения численности населения на порядки. Более естественным выходом представляется адаптация к существующему порядку вещей, который может осуществляться как духовным путем (создание идеала целостного здорового человека, находящегося в гармонии с природой; тем не менее данное направление часто проявляет склонность к антисциентизму и алармизму), так и чисто научным: «улучшение» человека и других живых существ средствами генной инженерии, попытки управлять ходом эволюции и конечными свойствами организмов, т. е. создание новых форм живой и неживой материи (особенно важную роль здесь играют нано- и биотехнологии).

Специфическая черта этого Umwelt'а в том, что к «природной» жизни сегодня добавляется еще жизнь искусственная, связанная с функционированием ИИ, способная к автономии и самоуправлению. Эта жизнь есть порождение, гибридизация всех иных Umwelt'ов.

2. Технологический (машинный, кибернетический) Umwelt. В технологической сфере, изначально возникшей как подражание природе, в том числе нашей биологической, постепенно появились возможности воспроизводить и некоторые интеллектуальные и творческие способности человека и наделять ими машины, что позволило автоматизировать многие процессы. Данный элемент хорошо включается в техносреды, например, связанные с «Интернетом вещей». Вообще, как уже было сказано, происходит сращивание данного элемента с другими, т. е. гибридизация, подразумевающая включения в

порядок мира и ИИ (имеется в виду «слабая» его версия, под которой подразумевается лишь частичное воссоздание определенных человеческих компетенций, однако и это уже позволяет машинам быть «умнее» человека в ряде сфер, требующих нестандартного применения умственных способностей). На настоящий момент роботы даже способны повторять достаточно тонкие мимические движения и уже в ближайшем будущем, по-видимому, смогут выполнять функции собеседника, преподавателя, даже друга<sup>93</sup>.

В этой связи риском становится потеря контроля над деятельностью указанных систем: достаточно упомянуть, что уже сейчас многие экономические решения, например, о слиянии двух компаний, принимаются без участия человека, на уровне обрабатывающих документацию суперкомпьютеров. Так наше взаимодействие с данной средой становится непрозрачным, когнитивно недоступным, что затрудняет прогнозирование в сложных техно-антропосферных средах. Преобладающие здесь технологии – как традиционные инженерные, так и инфо- и когнитивные (предназначенные для разработки ИИ), а также сетевые технологии и BigData, необходимые для коммуникации машин и создания «технологической ноосферы».

3. Сетевой Umwelt, строящийся на основе инфо-, социо-, когнитивных технологий. В настоящее время в мире постоянно порождается большое количество разнообразных сетей: финансовые, маркетинговые, социальные сети, сети промышленного Интернета и Интернета вещей, имеющие массу приложений – от цифровой экономики, технологии блокчейн и криптовалют до возможности формирования сетевого общества и даже сетевой этики. Данный элемент включает в себя как сети классического характера (коннекционистские), так и квантовые, реализуемые посредством тех же технологий, но с добавлением методов макроквантовых корреляций Эйнштейна-Подольского-Розена<sup>94</sup>. Последний компонент можно наблюдать, например, в феномене распределенного коллективного сознания, которому также соот-

<sup>93</sup> *Budanov V.G., Aseeva I.A.* Quantum-synergetic anthropology: on the borders of the new technological order // 4-th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences and Arts (SGEM 2017). Book 2. Anthropology, archaeology, history and philosophy, medieval & renaissance studies. Vol. 2. P. 565–573.

<sup>94</sup> *Аришинов В.И., Буданов В.Г.* Квантово-сложностная парадигма, междисциплинарный аспект. Курск, 2015.

ветствует Umwelt. Часто он проявляется во время коллективной творческой работы – интеллектуальной игры или научной конференции – и заключается в повышении продуктивности каждого из участников по сравнению с работой в одиночестве. Это подобно эффекту синхронистичности, описанному К. Юнгом и интерпретированному в квантовом ключе В. Паули, и соответствует наличию в индивиде некоторой трансперсональной части, в первую очередь связываемой с творческими способностями, интуицией, волей и эмпатией. Посредством этой части, следовательно, становится возможной работа с коллективным бессознательным, а затем и с Ноосферой.

4. Виртуальный Umwelt (связанный с реальностью нейросетей и киберпространств). Его можно рассматривать как возможный базис для «сильного» искусственного интеллекта, осуществляемый посредством инфо-, социо-, когнитивных технологий, BigData и обучающихся нейронных сетей. Акторами в этой сфере становятся программы, располагающие субъектностью и частью человеческих прав на принятие решений и совершение действий в сети; данная субъектность также принадлежит центральной части тетраэдра, и, таким образом, помимо «человеческого», в ней может размещаться и «не-человеческое», порождая киберсоциальную виртуальную реальность, которая и дает нам один из сценариев дальнейшего развития человечества, который позволил бы решить экологические проблемы, но поставил бы вопрос о новой сущности человеческой природы: возможно порождение виртуальных миров, куда человек способен «переселиться», нуждаясь лишь в обеспечении мозга, энергообеспечении и обслуживании вычислительных систем. Подобное направление развития уже сейчас несет угрозу утраты идентичности и имеет массу других негативных черт, учитывая проблемы современной молодежи, заключающиеся в игровой зависимости, сложности с концентрацией и запоминанием.

Из сказанного вытекают пять, быть может, частично пересекающихся сценариев социально-гуманитарной эволюции цивилизации:

1) глобальный мегапроект Общего дела, направленный на объединение человечества и тяготеющий к природному Umwelt'у. Данное направление консервативно и антропоцентрично;

2) образование сетевого общества Ноосферного типа через обнаружение творческих резервов отдельных людей и их сообществ; основывается на квантовых антропосоциальных онтологиях. Здесь основную роль играет сетевой Umwelt, направление не консервативно, антропоцентрично;

3) трансгуманистическая перспектива совершенствования человеческой природы, в основном в биологическом своем аспекте, корнящаяся в антропоприродном Umwelt'е. Путь не консервативен и не антропоцентричен;

4) киборгизация человечества, формирование дружественного симбиоза человек-машина. Это могло бы помочь менее болезненно преодолеть Технологическую сингулярность, хотя и ценой нашей биологической идентичности. Путь не антропоцентричен, не консервативен;

5) создание Нейромира и перемещение человечества в него. Данный исход также не консервативен, не антропоцентричен.

Если последние три перспективы с современной точки зрения пока слабо прогнозируемы и потому не могут быть детально описаны, то риски, связанные с первыми двумя, можно подробно рассмотреть. Описание направлений развития конвергентных технологий часто приходится описывать опосредованно, используя «язык» экономики, промышленности, социума нового VI технико-экономического уклада, в чем проявляется специфическая форма бытия современной синергии элемента “S” (социо-) в аббревиатуре NBICS. Вследствие этого для форсайт-анализа мы используем социально-экономические и социогуманитарные проявления Индустрии 4.0 и их обратные связи с технонаукой и в качестве маркеров технологических трендов в будущее.

Для описания карт сценариев эволюции и методов управления рисками целесообразно также использовать дискурсы жизненных миров техноантропосферы. Важно проанализировать компенсаторные механизмы антропоцентричных сценариев в случае наличия риска расчеловечивания и деградации социума в ближнем временном горизонте (до 2030 г.). Всего таких горизонтов и соответствующих им трансформаций вплоть до второй половины XXI в. – в случае, если поступательное движение не будет нарушено войнами либо экологическими, геофизическими кризисами, – можно выделить для рассмотрения три: I период

Цифровой экономики – 2030-е гг., II период наступления и адаптации Технологической Сингулярности в свете квантово-сетевых технологий в 40–50-х гг. нашего века, и III период – Большой Антропологический переход в 50–60-х гг. Переходы между стадиями, по-видимому, осуществляются посредством социальных и технологических революций<sup>95</sup>.

Начало Трансформации I в настоящий момент уже положено и связано с формированием Индустрии 4.0 и построением цифровой экономики. По предварительным оценкам этот этап должен продлиться до конца 2030-х гг. Его суть заключается в борьбе конкурирующих путей развития в будущее и выборе наиболее конструктивного из них. Базой индустриальных преобразований должны стать новые информационные и сетевые технологии, обеспечивающие в реальном времени обмен данными между «умными» машинами и предприятиями на протяжении всего процесса создания стоимости<sup>96</sup>. Целью является создание на основе искусственного интеллекта, концепции и реализации Интернета вещей и BigData производственной среды, наделенной «самосознанием», т. е. способной к само-управлению, само-обновлению, само-прогнозированию, само-сравнению и само-реорганизации<sup>97</sup>. В результате занятые в производстве машины смогут самостоятельно ставить задачи и оптимизировать параметры эксплуатации, не только повышая тем самым качество, эффективность и быстроту реагирования на запросы потребителя, но и освобождая людей от монотонной деятельности.

Остановимся теперь на основных социально-экономических, технологических и демографических трендах, свойственных Индустрии 4.0. Вывод о них можно сделать на основе социологического исследования, посвященного Международному экономи-

<sup>95</sup> Буданов В.Г., Асеева И.А. Дорожные карты антропотехносферы XXI в. // Эконом. стратегии. 2017. Т. 19. № 5 (147). С. 120–127.

<sup>96</sup> *Buritt R., Christ K.* Industry 4.0 and environmental accounting: a new revolution? // *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*. 2016. 1. P. 23–38. URL: <https://ajssr.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41180-016-0007-y?site=ajssr.springeropen.com> (дата обращения: 10.11.2017).

<sup>97</sup> *Atzori L., Iera A., Morabito G.* The internet of things: A survey // *ComputNetw*. 2010. 54(15). P. 2787–2805; *Dawson R.* What is the Future of Work? // *Future Proofing the Profession: Preparing Business Leaders and Finance Professionals for 2025*. 2015. Vol. 6, Academic Leadership Series. Chartered Accountants Australia and New Zealand/RMIT University. P. 25–33.

ческому форуму, проведенному в январе 2016 г. В соответствии с результатами этого исследования, к основным направлениям развития технологической сферы относятся технологии мобильного интернета и облачных вычислений (более трети респондентов) и мощность обработки данных и BigData (более четверти респондентов). Что касается социально-экономической сферы, то наиболее важными трендами видятся динамично меняющиеся формы деятельности (почти половина респондентов) и связанные с этим проблемы трудоустройства среднего класса (почти четверть респондентов).

Итак, оборотной стороной процесса реорганизации глобальной экономики и производства является большое количество рисков социально-антропологического характера, обсуждение которых занимало центральное место на Мировых экономических форумах в Давосе 2016, 2017 гг.: проблемы занятости, значительные социальные сдвиги, военные конфликты из-за геополитического и технологического доминирования, борьба за рынки сбыта. В этом предстоящие изменения подобны многим происходившим в истории ранее: приносимые значимыми технологическими новшествами блага всегда имеют деструктивные аспекты с точки зрения экологии, социума и личности.

В частности, с первыми промышленными революциями, формированием нового социального класса (пролетариат) и уходом от аграрных, феодальных форм хозяйствования связано начало последовательности так называемых экономических циклов Кондратьева, каждый из которых сопровождался общественными переворотами, переменами в технологическом укладе, войнами за передел рынков и протестными движениями против нововведений. Механизация и автоматизация сельского хозяйства и промышленности привела к существенному сокращению числа рабочих мест. Аналогичную ситуацию мы можем наблюдать и сегодня: переходу к VI технологическому укладу конвергентных NBICS-технологий свойственно замещение работников, однако на этот раз уже не в сфере промышленности и сельского хозяйства (и не только из опасных и вредных производств), но в составляющей сегодня значительную долю рынка сфере обслуживания, где большое количество низкоквалифицированной рабочей силы может быть заменено одним оператором «умной машины». Если ра-

нее проблему безработицы и социальной деградации можно было решить получением работником необходимой квалификации и переходом в иную должность, то теперь распространение цифровых когнитивных технологий и внедрение элементов искусственного интеллекта делает человека фактически лишним – управлением и обслуживанием машин могут заниматься другие машины. Проблема занятости растущего населения планеты – один из главных и ранее не встававших перед человечеством вызовов современного мира. Кроме того, в связи с перспективой людей в будущем иметь неограниченное свободное время вновь приобретают актуальность экзистенциальные вопросы. Мы предлагаем два возможных способа решения этих проблем.

Во-первых, можно использовать опыт предшествующих эпох, когда избыточное население, не задействованное в экономике, участвовало в реализации масштабных проектов Общего дела – преимущественно социального, миграционного и военного характера: завоевание и освоение новых территорий, грандиозные строительства памятников, религиозные миссии. Несмотря на то, что многие из этих проектов сегодня невозможны (неизученных и незаселенных жизненных пространств, кроме как в полярных зонах, не осталось, а крупные милитаристские проекты таят угрозу ядерной катастрофы планетарного уровня), тем не менее остаются нацеленные на долгосрочную перспективу общечеловеческие проекты вроде охраны экологии, ресурсосбережения, предотвращения локальных военных конфликтов и террористической угрозы. Перечисленные идеи довольно ограничены; подлинно глобальной мобилизационной ценностью обладает проект освоения человечеством, по крайней мере, ближнего космоса (колонизация Луны, снаряжение экспедиции на Марс), а также заселение глубин океана или земных недр (прототипы подземной цивилизации можно наблюдать на примере Минойской культуры). Учитывая угрозу глобального изменения климата в XXI в., последние цели представляются весьма важными для реализации уже в ближайшее время, а также вполне достижимыми; изучение же космоса потребует, по-видимому, разработки «сильной» версии ИИ, поскольку дальние космические путешествия потребуют длительного анабиоза и возложат всю тяжесть жизнеобеспечения, самого перелета и начального обустройства колоний на компьютерные системы.

Второй вариант предполагает введение безусловного основного дохода («кормление населения»), который стал бы частью экономики дарения<sup>98</sup>. Основными ее чертами являются сетевое гражданское общество, повсеместно распространенные творческие практики, господство науки и искусства. Приближенной моделью такого общества могут служить скандинавские страны с их специфической формой социализма. Формированию нового общества могут воспрепятствовать сохраняющееся имущественное неравенство и современные экономические элиты, желающие сохранить ценности, которыми они обладают. Переход от доминирующей в ценностной матрице конкуренции к сотрудничеству мог бы поспособствовать преодолению этой трудности. Перемены такого масштаба также чреваты более или менее насильственным сокращением численности населения до оптимального для нового, основанного на высоких технологиях уклада (посредством войн, эпидемий, распада семьи и т. п.). Отметим, что на данный момент было бы преждевременно говорить о готовности экономики развитых стран к такому сценарию: введение универсального базового дохода было отвергнуто голосованием Европарламента на заседании 16 февраля 2017.

Более подробно с социально-антропологическими сторонами Индустрии 4.0 (в некоторых случаях – еще до появления термина) можно ознакомиться в работах У.-С. Бэйнбриджа, М. Роко, Э. Тоффлера, У. Бека, А. Сандберга, Н. Бострома, Дж. Шаммера, Дж.-А. Ноубела.

На основе сказанного попытаемся рассмотреть ближайший (пятилетний) горизонт прогноза. В целом, например, Евросоюз за период с 2014 по 2020 гг. выделил для инноваций и исследований в рамках программы «Горизонт 2020» почти €80 млрд. Прогнозируется, что крупными ТНК к 2030 г. будет вложено в промышленный интернет до \$20 трлн. У мирового лидера Индустрии 4.0, Германии, в которой и зародились ее основные идеи в начале 2010-х гг., применение в промышленности технологий Industry 4.0

<sup>98</sup> *Guthrie J., Evans E., Burritt R. Work: Past, Present and Future // Future Proofing the Profession: Preparing Business Leaders and Finance Professionals for 2025. 2015. Vol 6. Academic Leadership Series. Chartered Accountants Australia and New Zealand/RMIT University. P. 9–22.*

уже достигает 80 %<sup>99</sup>. В активно включившейся в программу КНР эта доля составляет почти 60 %; квалифицированные кадры, освоившиеся в процессе замещения служащих корпораций «умными машинами», предполагается направить на производства государств нового «Шелкового Пути», рабочие места для которых создаются благодаря инвестициям Китая. Отметим, что данный проект, призванный соединить континенты в единое экономическое пространство, может рассматриваться как одна из хороших площадок для сотрудничества людей и «умной техники».

Серьезные споры по-прежнему вызывает юридический статус и права искусственного интеллекта, полемика о которых в США и ЕС ведется уже на государственном уровне. В частности, высказываются предложения придать ИИ статус субъекта и права в трудовом законодательстве, что фактически означает вытеснение компьютерами и роботами людей с рынка труда. Для всестороннего анализа данного вопроса принята резолюция Парламента ЕС об учреждении специального агентства робототехники и искусственного интеллекта<sup>100</sup>. «Уже сейчас цифровая повестка в ЕС довольно разветвленная и включает такие темы, как кибербезопасность, онлайн-коммерция, управление Интернетом, телекоммуникации, защита прав на интеллектуальную собственность в Интернете, блокирование геолокации»<sup>101</sup>, – отмечает А. Голофаст.

Вообще необходимо упомянуть, что автоматизация производства приведет к ослаблению трудового права. Сегодня около 60 % профессий содержат примерно 30 % деятельности, которая может быть подвергнута автоматизации. Согласно докладу McKinsey (4 декабря 2017 г.), к 2030 г. 400–800 млн человек во всем мире потеряют работу вследствие автоматизации производства, а 75–375 млн из них будут вынуждены кардинально менять

<sup>99</sup> General Electric Company and Accenture // Industrial Internet Insights Report for 2015. URL: [https://www.accenture.com/au-en/\\_acnmedia/Accenture/next-gen/reassembling-industry/pdf/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf](https://www.accenture.com/au-en/_acnmedia/Accenture/next-gen/reassembling-industry/pdf/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf) Accessed 17 July 2016 (дата обращения: 20.11.2017).

<sup>100</sup> European Parliament “Robots and artificial intelligence: MEPs call for EU-wide liability rules”. URL: <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/20170210IPR61808/robots-and-artificial-intelligence-meps-call-for-eu-wide-liability-rules> (дата обращения: 08.04.2017).

<sup>101</sup> Голофаст А. Цифровое расширение европейской солидарности // Европейский союз: факты и комментарии. 2015. Вып. 84–85. С. 40.

род деятельности. В одном только Китае к указанному сроку придется поменять профессию 100 млн человек (около 12 % рабочей силы страны), а в развитых странах эта доля еще выше – до  $\frac{1}{3}$  в Германии и США и почти  $\frac{1}{2}$  в Японии. Причем больше всего изменения коснутся сфер промышленного производства, сельского хозяйства, розничной торговли, транспорта, логистики, складского хранения, быстрого питания и гостиничного сервиса (по данным Bloomberg<sup>102</sup>). Пострадать могут представители профессий, занимающихся более или менее рутинной деятельностью: первичной обработкой информации, обслуживанием клиентов, установкой и ремонтом оборудования, – а также профессий, до недавнего времени считавшихся «безопасными»: некоторые категории врачей, адвокаты, финансовые консультанты<sup>103</sup>. В меньшей степени будут затронуты креативные профессии (художники, дизайнеры), преподаватели, высококвалифицированные специалисты по IT, социальные работники. Особенный спрос на них будет наблюдаться, например, в Китае и Индии. Предполагается тем не менее, что для пострадавших от перемен будут создаваться новые рабочие места, хотя часто и не в той сфере, в которой работник изначально был компетентен. В ближайшем будущем могут потребоваться кадры в сферах высоких технологий, поставки медицинских услуг для пожилых людей и даже садоводства.

Помимо проблем безработицы и исчезновения среднего класса в развитых странах, к прогнозируемым эффектам новой промышленной революции относят ослабление потока неквалифицированной рабочей силы в развитые страны и их самоизоляция, что способствует социальному неравенству в мировом масштабе, а также не соответствует идее открытого общества. Далее, предвидится отток представителей среднего класса, лишившихся работы, в развивающиеся страны, где для них пока могут найтись рабочие места. Однако со временем и в этих странах сотрудников начнет заменять самообучающаяся и способная обслуживать сама себя техника, а возможность переобучения всей массы людей на

<sup>102</sup> URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-06-29/america-can-bring-back-factories-but-few-jobs-says-mckinsey> (дата обращения: 04.03.2018).

<sup>103</sup> URL: <https://www.mckinsey.com/global-themes/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part%204> (дата обращения: 12.03.2018).

профессии с высокой степенью творческой активности следует считать нереалистичной; в результате массовая незанятость станет повсеместной. Предотвращение возникающих на этой почве вторичных экзистенциальных рисков (потеря людьми смысла жизни, их «расчеловечивание») может быть достигнута благодаря реализации международных мегапроектов, подобных уже упоминавшимся космической программе, развитию «Шелкового пути» и т. д. Однако в переходный период скорее всего будут существовать, и уже существуют, имитационные, убыточные формы занятости с целью предотвращения социального стресса от безработицы.

В рамках рассмотренного процесса интересно рассмотреть взаимосвязь машины с «реальным миром». Одним из важнейших достижений Четвертой промышленной революции является разработка «цифровых двойников» реальных объектов, т. е. их «привязывание» к цифровой платформе для предварительной проверки в реальном времени их свойств<sup>104</sup>. В настоящий момент технология широко используется при компьютерном моделировании в разработке инноваций, создании и проверке новых фармакологических препаратов, авиаконструировании. В целом можно сказать, что применение «цифровых двойников» постепенно распространяется на выпуск продукции, все более «близкой» к потребителю, например отслеживание логистических алгоритмов в перевозках продуктов питания, проверка подлинности сертификации лекарств. Результаты такой симуляции позволяют сделать вывод о статусе и эффективности моделируемого объекта, экономя время на тестирование, при этом отслеживаются параметры объекта при его использовании. Упрощаются создание и апробация новых версий продукта с учетом прошлых недостатков, а также сам процесс производства и контроля за эксплуатацией.

Одно из ответвлений технологии «цифровых двойников» – технология «дополненной реальности» (augmented reality) – может использоваться в образовательных целях и различных тренажерах, как, например, обучение игре на музыкальном инструменте, управление определенным видом транспорта, хирургические операции и т. п.

<sup>104</sup> *Raconteur* “Digital twinning explained”. URL: <https://www.raconteur.net/business/digital-twinning-explained> (дата обращения: 13.10.2017).

Описанный подход позволяет если не полностью предотвратить риски, то хотя бы переместить их на более ранний этап разработки и моделирования; впрочем, в случае ошибок последствия могут быть гораздо серьезнее, чем в случае традиционного экстенсивного внедрения новых моделей.

Социально-экономическим отношениям нового типа свойственна также такая черта, как переход от частной собственности к шеринг-экономике (феномен рассмотрен, например, в книге “The End of Ownership: Personal Property in the Digital Age”). Сущностью шеринг-экономики является «совместное использование» производственных активов, открытость производства и сетей благодаря прямым контактам между людьми (из-за чего такой тип экономики именуют также «экономикой доверия»), отсутствию посредников по принципу «равный – равному» (peer-to-peer), выноса решений на основе анализа непосредственных мнений пользователей<sup>105</sup>.

Параллельно осуществляется и переход от продуктов – к платформам: возникает парадокс крупных СМИ, почти не производящих контент (таких, как Facebook), сервисов такси и гостиничных сервисов, не обладающих машинами и недвижимостью (Uber, Airbnb), ритейлеров, не занимающихся инвентаризацией товара (Alibaba). Сюда относятся, например, и сервисы, заменяющие кинотеатры и предоставляющие услуги на основе потокового вещания (streamingmedia)<sup>106</sup>. Подробный анализ этих тенденций, включая финансовые и правовые аспекты, можно найти в работе А. Голофаст<sup>107</sup>, мы же остановимся лишь на одном актуальном следствии жизни в сетях киберфизической реальности – проблеме кибермонополий и расслоения собственности. Подобные сервисы базируются на сетях киберфизической реальности, к недостаткам которых относится возможность монополизации информации и использование закрытых алгоритмов (blackbox algorithms) (по дан-

<sup>105</sup> Schnor J. Debating the Sharing Economy. 2014. URL: [http://www.greattransition.org/images/GTI\\_publications/Schor\\_Debating\\_the\\_Sharing\\_Economy.pdf](http://www.greattransition.org/images/GTI_publications/Schor_Debating_the_Sharing_Economy.pdf) (дата обращения: 10.11.2017).

<sup>106</sup> The Economist “A new way to work. What will businesses look like tomorrow?”. 2017. URL: <https://www.economist.com/news/books-and-arts/21724976-two-experts-mit-analyse-business-implications-our-digital-future-what-will> (дата обращения: 14.10.2017).

<sup>107</sup> Голофаст А. Метаморфозы цифровой реальности // Изв. Юго-запад. гос. ун-та. Сер. Экономика. Социология. Менеджмент. 2017. № 4. С. 226–236.

ным сервиса EurActiv)<sup>108</sup>. Кроме того, становится обычной практика «наблюдение» за пользователями, отслеживание их запросов и предпочтений и в какой-то мере манипуляция ими. Вводятся запреты на модификацию пользователем конечного продукта с целью лучше приспособить его под свои нужды; в перспективе может быть также потеряна возможность передачи прав пользования другому пользователю без санкции поставщика услуги. В целом можно наблюдать повсеместный приход на замену «материальным» продуктам и услугам их электронных, цифровых аналогов: потерял популярность выпуск компьютерного программного обеспечения и медиаматериалов на физических носителях, все большее распространение получают персонализированные подписки, предоставляющие пользование определенным продуктом на фиксированный срок. Таким образом, разрушается само традиционное понятие «обладания» устройством; главное значение теперь имеет понятие «доступа».

Помимо всего перечисленного, платформы, предоставляя услуги и товары, по отношению к которым они не имеют прав собственности, не участвуют в несправедливой конкуренции, но требуют особого внимания за качеством товаров и услуг, а также адекватного налогообложения.

Суммируя вышесказанное, можно констатировать назревшую необходимость в новых формах взаимодействия людей, машин и их гибридов, непрерывному образованию, электронной демократии, цифровой экономике с коллективным использованием продуктами, придании нового смысла ценностям общего дела и духовного развития, принимая во внимание угрозу проблем с трудоустройством.

Говоря о среднесрочном прогнозе, отметим, что наиболее существенным и опасным последствием Трансформации II, относимой к периоду 40-х и 50-х гг., можно считать Технологическую Сингулярность, которая заключается в достижении значительно превосходства искусственного интеллекта над человеческим (философ науки и футуролог Р. Курцвейл обещает сингулярность уже к 2030 г., большинство исследователей называют 2050 г.).

<sup>108</sup> EurActiv «The EU shouldn't fall for false «digital freedom». 2017. URL: <http://www.euractiv.com/section/digital/opinion/the-eu-shouldnt-fall-for-false-digital-freedom/> (дата обращения: 13.10.2017).

Феномен описан также в работах D. Chalmers<sup>109</sup>, (V. Callaghan, J. Miller, R. Yampolskiy, S. Armstrong)<sup>110</sup>, A. Sandberg, J. Hughes, R. Kurzweil, H. De Garis, H. Moravec, J. Smart, P. Russell, G. Stock. В результате названного процесса ИИ, ставший сопоставимым с человеческим (критерием служит прохождение всех тестов Тьюринга), делается непрозрачным для человека и начинает неуправляемо эволюционировать по своим собственным законам. В силу того, что машинному разуму доступны все источники данных, темп его самообучения невероятно высок; наконец он получает возможность вместо человека проектировать еще лучшие машины, и происходит фазовый скачок – «взрыв интеллекта». Появляется проблема прав на контроль мировых процессов, человечество попадает в «цифровое рабство». Такой исход было описан I.J. Good в статье «Рассуждения о первой машине, обладающей сверхразумом» еще в 1965 г., но непосредственные тенденции мы можем наблюдать уже сейчас.

Решение этой проблемы за счет ограничения использования ИИ видится маловероятным, во-первых, за счет его экономической и военной выгоды и, во-вторых, из-за того, что создание некоей системы контроля за ИИ само может послужить исходной точкой сингулярности. Компенсировать угрозы, на наш взгляд, можно посредством введения более совершенных способов управления, прогнозирования, образования, использования сетевых ресурсов, интернета вещей, технологий вроде квантового краудсорсинга (работа с коллективным бессознательным) и краудфайдинга для принятия решений когерентным коллективным разумом.

При успешном преодолении опасностей Трансформации II можно предположить, что наступает Трансформация III (2050–2060 гг.), которая может быть охарактеризована как Большой Антропологический Переход, то есть сформируется квантово-сетевая форма глобального интеллекта, по возможностям превос-

---

<sup>109</sup> Chalmers D. The Singularity: A Philosophical Analysis // Journal of Consciousness Studies, 2010. 17. P. 7–65. URL: <http://consc.net/papers/singularity.pdf> (дата обращения: 09.11.2017).

<sup>110</sup> The Economist “The Gemini makers. Millions of things will soon have digital twins”. 2017. The Technological Singularity. Managing the journey / Ed. by Callaghan V., Miller J., Yampolskiy R., Armstrong S. 2017. Axel Springer Verlag, 263 p.

ходящая ИИ; человечество получит доступ к коллективному ноосферному разуму, хотя возможны и гибридные формы человеческого и машинного интеллектов<sup>111</sup>.

Несмотря на то, что Umwelt-анализ демонстрирует быстрый захват антропосферы виртуальной сетевой реальностью, образование гибридных форм жизненных миров посредством распространения конвергентных технологий и создание фрактальных сетевых подструктур Umwelt-тетраэдра его элементами, мы сохраняем оптимизм, полагая, что даже «сильный» ИИ, относясь лишь к части реальности, никогда не сможет стать сильнее человеческой ноосферы. Дальнейшее изучение процессов гибридизации, возможно, позволит пролить свет на этот вопрос.

### Список литературы

*Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Квантово-сложностная парадигма, междисциплинарный аспект. Курск: ЗАО «Университет. кн.», 2015. 136 с.

*Буданов В.Г.* Концептуальная модель социо-антропологических процессов конвергирующих NBICS-технологий // Социо-антропологические ресурсы трансдисциплинарных исследований в контексте инновационной цивилизации: Сб. науч. ст. / Отв. ред. И.А. Асеева. Курск: Юго-Зап. гос. ун-т; ЗАО «Университет. кн.», 2015. С. 24–34.

*Буданов В.Г., Асеева И.А.* Дорожные карты антропотехносферы XXI в. // Эконом. стратегии. 2017. Т. 19. № 5 (147). С. 120–127.

*Буданов В.Г., Асеева И.А.* Umwelt-анализ и дорожные карты Большого антропологического перехода // Материалы междунар. науч. конгр. «Глобалистика-2017». Секция «Моделирование и прогнозирование глобального развития». М.: ФГП глобальных процессов МГУ им. М.В. Ломоносова, 2017. URL: [https://lomonosov-msu.ru/archive/Globalistics\\_2017/data/section\\_6\\_10143.htm](https://lomonosov-msu.ru/archive/Globalistics_2017/data/section_6_10143.htm) (дата обращения: 20.03.2018).

<sup>111</sup> *Budanov V.G., Aseeva I.A.* Quantum-synergetic anthropology: on the borders of the new technological order // 4-th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences and Arts (SGEM 2017). Book 2. Anthropology, archaeology, history and philosophy, medieval & renaissance studies. Vol. 2. P. 565–573; *Буданов В.Г., Асеева И.А.* Umwelt-анализ и дорожные карты Большого антропологического перехода // Материалы междунар. науч. конгресса «Глобалистика-2017». Секция «Моделирование и прогнозирование глобального развития». М., 2017. URL: [https://lomonosov-msu.ru/archive/Globalistics\\_2017/data/section\\_6\\_10143.htm](https://lomonosov-msu.ru/archive/Globalistics_2017/data/section_6_10143.htm) (дата обращения: 20.03.2018).

*Голофаст А.* Метаморфозы цифровой реальности // Изв. Юго-запад. гос. ун-та. Сер. Экономика. Социология. Менеджмент. 2017. № 4. С. 226–236.

*Голофаст А.* Цифровое расширение европейской солидарности // Европейский союз: факты и комментарии. 2016. Вып. 84–85. С. 40.

Социо-антропологические измерения конвергентных технологий / Авт.: *Аришинов В.И., Асеева И.А., Буданов В.Г., Гребенщикова Е.Г., Гримов О.А., Каменски Е.Г., Москалев И.Е., Пирожкова С.В., Суцин М.А., Чеклецов В.В.* // Филос. науки. 2015. № 11. С. 135–147.

Социо-антропологические измерения конвергентных технологий. Онтологии и коммуникации / Авт.: *Аришинов В.И., Буданов В.Г., Майнцер К., Москалев И.Е., Каменский Е.Г., Чеклецов В.В., Гребенщикова Е.Г., Пирожкова С.В., Асеева И.А., Суцин М.А., Гримов О.А.* Курск: ЗАО «Университет. кн.», 2016. 251 с.

*Atzori L., Iera A., Morabito G.* The internet of things: A survey // *ComputNetw.* 2010. 54(15). P. 2787–2805.

*Budanov V.G., Aseeva I.A.* Quantum-synergetic anthropology: on the borders of the new technological order // 4-th International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences and Arts (SGEM 2017). Book 2. Anthropology, archaeology, history and philosophy, medieval & renaissance studies. Vol. 2. P. 565–573.

*Buritt R., Christ K.* Industry 4.0 and environmental accounting: a new revolution? // *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility.* 2016. 1. P. 23–38. URL: <https://ajssr.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41180-016-0007-y?site=ajssr.springeropen.com> (дата обращения: 10.11.2017).

*Chalmers D.* The Singularity: A Philosophical Analysis // *Journal of Consciousness Studies.* 2010. 17. P. 7–65. URL: <http://consc.net/papers/singularity.pdf> (дата обращения: 09.11.2017).

*Dawson R.* What is the Future of Work? / *Evans E, Burritt R, Guthrie J.* (eds.) *Future Proofing the Profession: Preparing Business Leaders and Finance Professionals for 2025.* 2015. Vol. 6, Academic Leadership Series. Chartered Accountants Australia and New Zealand/RMIT University. P. 25–33.

*EurActiv* «The EU shouldn't fall for false «digital freedom». 2017. URL: <http://www.euractiv.com/section/digital/opinion/the-eu-shouldnt-fall-for-false-digital-freedom/> (дата обращения: 13.10.2017).

European Parliament “Robots and artificial intelligence: MEPs call for EU-wide liability rules”. URL: <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/20170210IPR61808/robots-and-artificial-intelligence-meps-call-for-eu-wide-liability-rules> (дата обращения: 08.04.2017).

General Electric Company and Accenture / *Industrial Internet Insights Report for 2015.* URL: [https://www.accenture.com/au-en/\\_acnmedia/Accenture/next-gen/reassembling-industry/pdf/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf](https://www.accenture.com/au-en/_acnmedia/Accenture/next-gen/reassembling-industry/pdf/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf) Accessed 17 July 2016 (дата обращения: 20.11.2017).

*Guthrie J., Evans E., Burritt R.* Work: Past, Present and Future / Evans E., Burritt R., Guthrie J. (eds.) Future Proofing the Profession: Preparing Business Leaders and Finance Professionals for 2025. 2015. Vol. 6, Academic Leadership Series. Chartered Accountants Australia and New Zealand/RMIT University. P. 9–22.

*Raconteur* «Digital twinning explained». URL: <https://www.raconteur.net/business/digital-twinning-explained> (дата обращения: 13.10.2017).

*Schnor J.* Debating the Sharing Economy. 2014. URL: [http://www.greattransition.org/images/GTI\\_publications/Schor\\_Debating\\_the\\_Sharing\\_Economy.pdf](http://www.greattransition.org/images/GTI_publications/Schor_Debating_the_Sharing_Economy.pdf) (дата обращения: 10.11.2017).

The Economist “A new way to work. What will businesses look like tomorrow?”. 2017. URL: <https://www.economist.com/news/books-and-arts/21724976-two-experts-mit-analyse-business-implications-our-digital-future-what-will> (дата обращения: 14.10.2017).

The Economist “The Gemini makers. Millions of things will soon have digital twins”. 2017. The Technological Singularity. Managing the journey / Ed. by Callaghan V., Miller J., Yampolskiy R., Armstrong S. 2017. Axel Springer Verlag, 263 p.

URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-06-29/american-bring-back-factories-but-few-jobs-says-mckinsey> (дата обращения: 04.03.2018).

## **Complexity and the problem of integrity of knowledge. Issue I. Towards strategies of comprehending complexity**

*Vladimir Budanov, Vladimir Arshinov,  
Vladimir Lepsky, Yakov Svirskiy*

**Vladimir Budanov** – DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. Goncharnaya Str. 12/1, Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: bvg55@yandex.ru

**Vladimir Arshinov** – DSc in Philosophy, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. Goncharnaya Str. 12/1, Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: varshinov@mail.ru

**Vladimir Lepsky** – DSc in Psychology, Main Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: lepsy@tm-net.ru

**Yakov Svirskiy** – DSc in Philosophy, Leading Research Fellow. Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. 12/1 Goncharnaya Str., Moscow 109240, Russian Federation; e-mail: svirskhome@yandex.ru

Within the framework of the problem of convergence of various areas of human activity, the book discusses the transductive relationships between them and proposes multidisciplinary and trans-disciplinary strategies of knowledge of complex reality. Issues in measuring human-like systems in online communities and digital economy are examined. Special attention is heeded to the problem of convergence of natural science and socio-humanistic knowledge in the context of emergence of complex thinking. The first chapter examines the key aspects of the “relational ontology” or the “ontology of relationships”, proposed by the French philosopher G. Simondon, who’s had a significant influence on such ‘philosophers of complexity’ as G. Deleuze, F. Guattari, B. Latour, I. Stengers, etc. A detailed comparative analysis of B. Latour’s actor-network theory and G. Deleuze and F. Guattari’ rhizomatic strategy is conducted, which helps identify the paths to comprehending that which is called ‘complex thinking,’ while the key conceptual figure under such examination is the ‘observer of complexity,’ whose specifics are also the focus of the investigation. The second chapter discusses the possibility of complex comprehension of cognitive practices, which target post-nonclassical rationality principles, observability, generalized supplementarity of descriptive narratives, multiplicity. Particular attention is heeded to the issue of constructive non-reductionist convergence of the network (B. Latour) and systemic approaches (N. Louman), which is fundamental to “complex thinking”. Notably, it is simultaneously significant to surmount the traditional communicative gap between the natural science and

socio-humanistic knowledge in a non-reductionist manner. It is emphasized that the experience of comprehending philosophical problems of quantum mechanics and the multiplicity of its interpretations is important for the constructive resolution of this task.

The third chapter analyzes the presentation of knowledge in inextricable connection with its creators and consumers. When posing the problem of the integrity of knowledge, we are faced with the need to integrate a variety of subjective (reflexive) perceptions of the knowledge of subjects that include knowledge in their activities and communicative processes. Consequently, the issue of managing complex reflexive activities in poly-subject systems where knowledge is born and dwells, emerges. The trend from information towards subject-oriented knowledge is analyzed, and technologies for managing the structural complexity of reflexive activity are discussed.

The fourth chapter presents a genetic cognitive-communicative multidisciplinary model of the modern techno-anthroposphere development, based on ontology and convergent-divergent mechanisms of interactions between existential worlds – Natural, Network, Virtual, Machine – examined through J. von Uexküll's Umwelt-analysis method. Potential compensatory mechanisms in culture and education in anthropocentric scenarios of the future in regard to dehumanization risks are considered. The problem of constructively bypassing technological singularity through the development of collective subjectivity in special quantum mechanics-based crowdsourcing technologies.

**Keywords:** interdisciplinarity, complexity, postnonclassical rationality, convergence, knowledge, network paradigm, technoanthroposphere, governance, communication, risks

Научное издание

**Буданов Владимир Григорьевич  
Аршинов Владимир Иванович  
Лепский Владимир Евгеньевич  
Свирский Яков Иосифович**

**Сложность и проблема единства знания  
Выпуск 1. К стратегиям познания сложности**

*Утверждено к печати Ученым советом  
Института философии РАН*

Художник *Н.Е. Кожина*  
Технический редактор *Ю.А. Аношина*  
Корректор *И.А. Мальцева*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 18.09.18.  
Формат 60x84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 7,00. Уч.-изд. л. 5,38. Тираж 500 экз. Заказ № 29.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН  
Компьютерная верстка: *Ю.А. Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН  
109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1

Информацию о наших изданиях см. на сайте Института философии  
[https://iphras.ru/books\\_arhiv.htm](https://iphras.ru/books_arhiv.htm)