

Е. Н. Князева

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СТРАТЕГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

УЧЕБНИК ДЛЯ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по гуманитарным направлениям*

**Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru**

Москва ■ Юрайт ■ 2019

УДК 16(075.8)
ББК 87.25я73
К54

Автор:

Князева Елена Николаевна — доктор философских наук, профессор школы философии факультета гуманитарных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Рецензенты:

Делокаров К. Х. — доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации;

Сидорина Т. Ю. — доктор философских наук, ординарный профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Князева, Е. Н.

К54 Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Князева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

ISBN 978-5-534-05131-5

В учебнике представлено оригинальное видение современных проблем философии науки, связанных с возрастающей значимостью междисциплинарных стратегий исследований. Эти стратегии применимы в разных дисциплинарных областях естественнонаучного, социального и гуманитарного знания. Показывается, что именно междисциплинарность становится ключевой компетенцией современного образования, обретение которой позволяет эффективно вести научные исследования и применять полученные знания на практике. В качестве базиса для овладения междисциплинарными исследовательскими стратегиями рассматриваются эволюционное мышление и его ключевые характеристики.

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Учебник адресован студентам высших учебных заведений, обучающимся по программам бакалавриата и магистратуры.

УДК 16(075.8)
ББК 87.25я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

ISBN 978-5-534-05131-5

© Князева Е. Н., 2019

© ООО «Издательство Юрайт», 2019

Оглавление

Предисловие. Междисциплинарный синтез знания: изменение облика науки в культуре	7
Глава 1. Междисциплинарность и трансдисциплинарность как тренды развития современного научного знания.....	16
1.1. От междисциплинарности к трансдисциплинарности	16
1.2. Методологические принципы трансдисциплинарных исследований. Инженерия трансдисциплинарности	19
1.3. Трансдисциплинарность теории сложности	22
1.4. Исследования будущего: трансдисциплинарные стратегии в прогнозировании	27
1.5. Трансдисциплинарность когнитивной науки	31
1.6. <i>Eco-evo-devo-perspective</i> : новый подход к трансдисциплинарному синтезу знания	33
1.7. Трансдисциплинарное пространство науки будущего.....	34
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	36
<i>Рекомендуемая литература</i>	37
Глава 2. Эволюционное мышление в науке и философии.....	38
2.1. От идеи эволюции к эволюционному мышлению	38
2.2. Эволюционные идеи Дарвина и их современное звучание	40
2.3. Геннокультурная коэволюция.....	44
2.4. Основные составляющие эволюционного мышления	46
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	48
<i>Рекомендуемая литература</i>	49
Глава 3. Возвращение к единству: методологические аспекты эволюционного холизма	50
3.1. Холизм как стратегия мышления XXI века	50
3.2. Основные идеи эволюционного холизма	52
3.3. Холизм в бытии	66
3.3.1. Холизм и сложность	66
3.3.2. Холизм и коэволюция	67
3.3.3. Холизм и эмерджентность	69
3.4. Холизм в познании	70
3.5. Холизм в обществе	74
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	76
<i>Рекомендуемая литература</i>	77
Глава 4. Универсальный эволюционизм: паттерны, которые связывают	78
4.1. Универсальный эволюционизм: концептуальные основания.....	78
4.2. «Системы повсюду»: вклад Л. фон Бергаланфи в развитие универсального эволюционизма	81

4.3. Вклад С. П. Курдюмова в развитие универсального эволюционизма....	87
4.4. Эволюционный подход к познанию	98
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	100
<i>Рекомендуемая литература</i>	101
Глава 5. <i>Big History</i>: эволюционное мышление в глобальной перспективе	102
5.1. Концепция <i>Big History</i> и принцип златовласки	102
5.2. Закономерности <i>Big History</i> : от большого взрыва до сетей сверхразума	106
5.3. Стратегии управления в контексте концепции <i>Big History</i>	112
5.4. Методологические принципы нелинейного управления в контексте универсальной истории	118
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	121
<i>Рекомендуемая литература</i>	121
Глава 6. <i>Eco-evo-devo-perspective</i>: новые возможности междисциплинарного синтеза знания.....	123
6.1. Сложность хода эволюции и эволюция сложности.....	123
6.2. Экологический подход в исследовании сложности.....	127
6.3. Соединение идей эволюции и развития: <i>evo-devo-perspective</i>	131
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	136
<i>Рекомендуемая литература</i>	136
Глава 7. Понятие <i>Umwelt</i> Я. фон Иксюля и перспективы экологической мысли	138
7.1. Якоб фон Иксюль как основатель биосемиотики.....	138
7.2. <i>Umwelt</i> : к определению понятия	142
7.3. <i>Umwelt</i> Якоба фон Иксюля и энактивное познание Франсиско Варелы.....	148
7.4. <i>Umwelt</i> Якоба фон Иксюля и <i>Lebenswelt</i> Эдмунда Гуссерля: некоторые концептуальные параллели	156
7.5. Понятие <i>Umwelt</i> в экологическом дискурсе.....	159
7.6. Экологическое мышление как мышление холистическое	163
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	166
<i>Рекомендуемая литература</i>	167
Глава 8. Познание как смыслопорождающая деятельность: на перекрестке биосемиотики и когнитивной науки.....	168
8.1. Биосемиотика о биологических истоках смыслов во вселенной	169
8.2. <i>Umwelt</i> как мир смыслов: вклад Якоба фон Иксюля в становление биосемиотики.....	171
8.3. Когнитивная ниша живого организма как особый мир смыслов	176
8.4. Познавать — значит извлекать смыслы	179
8.5. Коммуникация как извлечение смыслов: взгляд биосемиотики.....	180
8.6. Интерсубъективность в процессе познания и коммуникации	183
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	189
<i>Рекомендуемая литература</i>	190

Глава 9. Эволюционная эпистемология перед лицом междисциплинарных вызовов современной науки	191
9.1. Эволюционная эпистемология как одна из исследовательских программ философского натурализма.....	191
9.2. Когнитивная сложность в междисциплинарной перспективе	194
9.3. Эволюционный подход к познанию как ключ к междисциплинарному синтезу.....	199
9.4. Предшественники эволюционной эпистемологии.....	201
9.5. Две программы в эволюционной эпистемологии.....	204
9.6. Приспособительный характер когнитивных структур. Познание, приспособленность, выживание	207
9.7. Онтогенетическое <i>a priori</i> есть филогенетическое <i>a posteriori</i>	208
9.8. Эволюционная эпистемология — коперниканский переворот в теории познания	209
9.9. Мезокосм — когнитивная ниша человека	209
9.10. Исследования феномена сознания: от адаптационизма к конструктивизму	211
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	215
<i>Рекомендуемая литература</i>	215
Глава 10. Креативность человека: натуралистическое видение.....	217
10.1. Быть креативным — требование сегодняшнего дня.....	218
10.2. Автопоэтичность творческого сознания	221
10.3. Самодостраивание образов и мыслей как механизм работы творческой интуиции	224
10.4. Инсайт как режим с обострением.....	234
10.5. Периодическое погружение в хаос как путь творческого мышления	239
10.6. Творческая сила воображения.....	243
10.7. Способы развития творческого мышления	252
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	256
<i>Рекомендуемая литература</i>	256
Глава 11. Троиединство истины, добра и красоты в ракурсе современного эволюционного холизма	258
11.1. Калокагатия: нетленный идеал.....	258
11.2. Биоэпистемология: натуралистический подход к познанию и поиску истины	263
11.3. Эволюционная психология и социобиология: укорененность этических структур в животном мире	266
11.4. Эволюционная эстетика, или Почему у петуха яркие перья	269
11.5. Эволюционные основания сближения истины, добра и красоты	274
<i>Вопросы и задания для проверки</i>	275
<i>Рекомендуемая литература</i>	276
Список литературы	277
Новые издания по дисциплине	284
Об авторе.....	289

Предисловие.

Междисциплинарный синтез знания: изменение облика науки в культуре

В современной науке междисциплинарность становится мощным трендом, который определяет выбор наиболее эффективных инструментов научных исследований. С эпохи Античности все науки развивались под крылом философии и в неразрывном единстве с философским знанием. В эпоху Нового времени науки дифференцировались, и каждая из них взяла для изучения свой фрагмент действительности неживой природы, живой природы или мира человека и общества. Ныне наступило время нового сближения — естественнонаучного, с одной стороны, и гуманитарного и социального, с другой, перебрасывания мостов между различными дисциплинарными областями и создание совместных проектов.

Неокантианцы **Вильгельм Виндельбанд** (1848—1915) и **Генрих Риккерт** (1863—1936) разделили методы естественных наук и наук о культуре и духе как номотетические и идеографические. В настоящее время нарративность, повествование проникает в естествознание. О развитии Вселенной после Большого взрыва и космических судьбах звезд, распределенных в соответствии диаграммой Герцшпрунга — Рассела, можно рассказывать, т. е. уже здесь появляется элемент нарративности. У Космоса тоже своя история. История космоса, история Земли, возникновение человека как *homo sapiens* и последующее развитие человечества укладываются в единое русло, изучаемое в рамках концепции глобального (или универсального) эволюционизма, или Большой истории (*Big History*). А в социальные и гуманитарные науки все больше проникают математические методы и модели и представления, базирующиеся на естествознании или изначально междисциплинарные, каковой является модель самоорганизованной критичности (Пер Бак, Стюарт Кауфман). Происходят сдвиги и в образовании. Оказывается, что на естественнонаучных факультетах университетов очень полезно изучать историю искусств или культуроведение наряду с пока еще традиционной философией, а на гуманитарных и социальных — математику и концепции современного естествознания.

Великий революционер человеческого духа, создатель идеи метода в науках и философии **Рене Декарт** (1596—1650) считал, что корнями всех наук служит метафизика (философия), стволом — физика, а вет-

вами являются все остальные науки, и естественные, и социальные, и гуманитарные. И так действительно было до XX в., когда именно физика задавала тон, когда именно сведение к физическим элементарным процессам служило путем для открытия тайн природы в химии, отчасти — в биологии и даже в отдельных незначительных аспектах — в социальных науках. В XXI в. положение изменилось, на передовой план вышли биология и медицина, именно они задают тон исследований; биотехнологии, биомедицинские и информационные технологии — важнейшие в спектре конвергентных технологий.

Биология готовила решающий рывок заранее, с середины XIX в., хотя и незаметно для других наук, прежде всего для физики. Именно эволюционное учение **Чарльза Дарвина** (1809—1882) наряду с термодинамикой, теорией азартных игр и тому подобными теориями определили радикальный поворот от классической науки к науке неклассической. Определяющими концептуальными элементами неклассической картины мира стали рождение стрелы времени, т. е. понимание необратимости процессов эволюции, и необходимость учета влияния наблюдателя, который составляет одну систему с наблюдаемым и изучаемым им фрагментом реального мира. Субъект и объект познания, наблюдатель и наблюдаемое, природный или социальный актор и природная или социальная среда его обитания и действия (*environment*) находятся в единой связке, определяют друг друга. Оказалось, что не только человек влияет на ход исторических событий, но и в неживой природе сам акт экспериментирования (измерения, наблюдения) меняет экспериментальную ситуацию. И это важнейшее открытие квантовой механики и ее главный концептуальный вклад в развитие неклассической рациональности.

Развитие эволюционного мышления со второй половины XIX в. базировалось на эволюционном учении Дарвина, а в XX в. — на синтетической теории биологической эволюции, в которой дарвинизм был дополнен генетикой. Именно оттуда, из биологии, эволюционное мышление, а вместе с ним и биологическое экологическое мышление распространились и оказались методологически действенным инструментом в теории познания (эволюционной теории познания Карла Поппера, Дональда Кэмпбелла, Конрада Лоренца и их последователей), в экономике, в теории управления и принятия решений, в которых стали говорить о роли неожиданных событий, изменяющих ход исторических процессов или развертывающих социальные, экономические, финансовые ситуации в неожиданном, непредсказуемом и не всегда благоприятном направлении (Черные лебеди и *wild card*¹). Именно

¹ Черные лебеди — это представление, введенное американским математиком Насимом Талебом в одноименной книге 2007 г. По сути, это метафора, которая указывает на чрезвычайно маловероятные события, «дикие случайности», которые, тем не менее, оказывают очень существенное влияние на дальнейший ход развития и *post factum* осмысливаются как события, которые не могли не случиться. Эта метафора восходит к древнему представлению, что черных лебедей не существует; однако в конце XVII в. ☞

закономерности биологической эволюции были переоткрыты и переформулированы в теории сложных самоорганизующихся систем, где под них были подведены и математические модели. Вот почему я рассматриваю эволюционное мышление и экологию как часть биологического знания, как стержень, вокруг которого осуществляется междисциплинарный синтез знания.

Изучение синтетических и интегративных потенциалов эволюционного мышления сопряжено с изучением феномена эволюционного холизма и его основных теоретических положений и универсальных свойств сетевых структур. Эволюционный холизм становится полезным методологическим средством в познании природы, человека и в самом познании. Холизм в знании — это и есть междисциплинарность. Некоторые ученые говорят о конвергенции между различными научными дисциплинами; по сути, это иное выражение междисциплинарности как современного тренда в развитии научного знания.

Первостепенное значение и исторически, и с точки зрения современности имеет сама идея метода, выдвинутая Декартом. Конечно, в исследованиях можно идти вслепую, но метод (др.-греч.: μέθ-одоs — путь исследования или познания, прием уловка) помогает нам в поисках истины. Метод — это наш попутчик, своего рода ментальная трость, способствующая нашему продвижению по пути познания мира. В современных условиях, когда профессиональные знания специалистов быстро устаревают и периодически требуют переподготовки и повышения квалификации, важно знать не «что», а «как», овладеть *know how*. Метод — это знания, обращенные на получение нового знания. Это инструмент обогащения и обновления знаний. А знания — основа для предсказания и эффективного действия. Философию науки изучают специалисты в самых разных дисциплинарных областях именно потому, что в ней ценно именно это методологическое содержание. Базы данных и информацию можно отдать компьютеру, но стратегии мысли и действия, креативные ходы и решения остаются прерогативой человека. При этом наиболее плодотворные стратегии связаны в наши дни с осуществлением междисциплинарных проектов.

Сотрудничество между научными дисциплинами существовало всегда, но именно в науке XIX в. возникают такие проблемы, которые невозможно решить средствами какой-либо одной научной дисциплины, они требуют установления конструктивного диалога между разными дисциплинами, соединения подходов и научных практик, применяемых учеными, работающими в различных областях знания. Такие проблемы, как правило, связаны с изучением сложных объектов, формообразований и структур в их эволюции. То есть подходы с точки

☞ они были обнаружены. Дикie карты (*wild card*) в современных исследованиях будущего означают практически такого же рода невероятные и непредсказуемые события, кардинально меняющие ход истории и воспринимающиеся ретроспективно как само собой разумеющиеся.

зрения теории сложности и эволюционных представлений становятся существенными. Причем если ранее поля сотрудничества между дисциплинами возникали в результате соприкосновения смежных дисциплин или дисциплин одного типа, как говорилось, «на стыке наук» (внутри естествознания или внутри гуманитарных наук), то вызовы науки XXI в. требуют более широкой и глубокой интеграции — соединения естественнонаучных и гуманитарных подходов, естественнонаучных и социально-научных, социально-экологических подходов.

Осуществление междисциплинарных проектов приводит к возникновению нового понимания проблемной области, к новым постановкам вопросов и к разработке новых методов и стратегий исследования. **Междисциплинарность** — это интеграция, кооперация, взаимодействие и взаимодополнение подходов, методов и практик, развитых в отдельных научных областях. Междисциплинарность стала существенной для получения нового научного знания, а также для эволюции традиционных научных дисциплин и изменения контуров их конфигурации. Междисциплинарность рассматривается и как форма организации научного знания и научной деятельности, и как процесс или тренд развития науки, и как стиль мышления ученых, и как методология исследований. Междисциплинарные исследования являются интегративными, продуктивными, креативными и наиболее востребованными современными научными институтами.

С развитием идеи междисциплинарности знания в настоящее время все чаще говорят о трансдисциплинарности знания и об особых преимуществах трансдисциплинарного синтеза знания. Различие между междисциплинарностью и трансдисциплинарностью будет предметом специального рассмотрения в главе 1 данного учебника. Сейчас же подчеркнем только следующее. В то время как междисциплинарность означает преимущественно сотрудничество между представителями различных научных дисциплин, трансдисциплинарность — это перенос схем и моделей исследования из одной дисциплинарной области в другую. Эти схемы и модели становятся эвристическими инструментами исследований в совершенно иных научных областях по сравнению с теми, для которых они были первоначально изобретены. То есть трансдисциплинарность означает более глубокое взаимопроникновение различных научных дисциплин.

Подчеркивая огромную роль междисциплинарности в современной науке, необходимо учитывать, что междисциплинарные стратегии исследования — это все же еще не уровень философских исследований. Междисциплинарные понятия, концепции, теории остаются на уровне *метанаучного* знания, т. е. они выходят за пределы отдельных научных дисциплин, демонстрируют притязания на универсальность, но всегда с некоторыми ограничениями, с некоторой, пусть и весьма широкой, сферой применимости, что собственно и характеризует всякое научное знание. Философия же дает знание безусловно всеобщее.

Одна из движущих идей, на основе которых возможен междисциплинарный синтез знания в современной науке как сфере культуры, — это *идея эволюции*. Она дает стимул для развития эволюционного мышления, проникающего сегодня в различные области дисциплинарного знания. Идея эволюции является сквозной, определяет движение научно-теоретической мысли от неживой к живой природе, затем к человеку и человеческой истории, к сверхразуму, а сегодня также от естественного интеллекта к искусственному, к пониманию трудной различимости границы между естественным и искусственным, к трансгуманизму и постгуманизму.

Выражаясь несколько иными словами, эти интеллектуальные ориентации возвращаются на концептуальной платформе, во-первых, *универсального эволюционизма*, называемого также Большой историей, что станет предметом изучения в главе 5 учебника. Там будет показано, что универсальный эволюционизм базируется сегодня не только и не столько на идеях эволюционной биологии, сколько на теории сложных адаптивных систем и науке о сетях, составляющих фундамент нового эволюционного холизма, позволяющего сформулировать стратегии эволюционного объяснения в эпистемологии, этике, политике, эстетике. Методология универсального эволюционизма стимулирует к открытию паттернов, которые связывают элементы знания в разных дисциплинах.

Во-вторых, идея эволюции служит связующим между миром животного и миром человека в плане познания окружающего мира и поведения в нем. В современной науке появляется новая интегральная исследовательская перспектива, которая получила название *eco-evo-devo-perspective* (см. главу 6 данного учебника). Понятие «эволюция», которое раньше мыслилось уместным для исследования живой природы, и понятие «развитие», с помощью которого осмысливался личностный рост человека и движение человеческой истории, оказываются соединенными. К ним прибавляется экологическая перспектива, в рамках которой развивается расширенный экологический подход.

Введение идеи эволюции в эпистемологию в 1960—1970-х гг. нашло воплощение в классической версии эволюционной эпистемологии, фундамент которой был заложен австрийским этологом **Конрадом Лоренцем** (1903—1989), лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине (1973). Современный поворот в эволюционной эпистемологии связан с развитием эволюционной психологии и когнитивной биологии. Последняя олицетворяет сближение когнитивных наук, наук о жизни и исследований сложности. Современная тенденция — это сближение философского подхода к познанию (философской теории познания, которая ныне называют эпистемологией) с изучением когнитивного поведения во всем царстве живых организмов, чем занимаются конкретные науки. Развитие эпистемологии и философии сознания (*philosophy of mind*) невозможно без учета достижений в современных науках о жизни (*life sciences*). Ум (*mind*) и жизнь (*life*)

падают в одни концептуальные рамки, оказываются сопряженными. А главная функция ума (сознания) — это познание. Прозорливый Конрад Лоренц давно усмотрел эту связь. Он говорил, что *Leben ist Lernen* (*life is cognition*), утверждая, по сути, тождественность жизни и познания, но глубокий смысл этой формулы раскрывается в полной мере только в современной науке.

Современные предпочтения междисциплинарности в научных исследованиях необходимо отличать от моды на нее. Важно, чтобы междисциплинарность была подлинной, а не показной, не номинальной, не декларируемой, не просто следованием современным веяниям с целью получить научный грант или поддержку для открываемой научной лаборатории. Подлинную междисциплинарность отличает эвристичность, поскольку применение междисциплинарных подходов и моделей позволяет понять, как сделать в исследовании очередной шаг, послужить источником новой идеи, имея более общее видение, выходящее за пределы решения проблемы в данной конкретной области. В то же время междисциплинарные стратегии исследования приближены к содержанию научного знания, в них отсутствует спекулятивность, которая была недостатком прежней философии природы, натурфилософии. Междисциплинарность позволяет взлететь над конкретным содержанием проблемы, чтобы лучше увидеть, но не зайти при этом в заоблачные высоты, не оторваться полностью от действительности.

Еще одна исследовательская перспектива, которая также непосредственно связана с дисциплинарностью, — это интеграция достижений нейронаук в конкретные исследования во многих областях социального и гуманитарного знания. То, что делает современные исследования особенно актуальными и перспективными, — это связь с достижениями нейробиологии и ее приложениями в разных дисциплинах. Постановки и решения проблем, сопряженные с нейроэтикой, нейроэстетикой, нейropolитикой, нейроэкономикой, нейротеологией и даже нейрофилософией, находятся на пике популярности. **Нейроэтика** изучает этические вопросы, связанные с пониманием работы мозга и современными технологическими возможностями влиять на его функции, которые могут быть использованы для предсказания и изменения поведения человека. **Нейроэстетика** изучает, если говорить в самом общем плане, биологические основы эстетической деятельности человека, а именно нейрофизиологический базис восприятия произведений искусства и их создания. **Нейropolитика** рассматривает связь нейродинамики мозга с принятием политических решений, а также с личностными качествами людей, способных стать политическими лидерами, или с более эффективным использованием собственного потенциала для людей, уже занявших заметное положение на лестнице власти. **Нейроэкономика** изучает с нейрофизиологической точки зрения ситуации принятия решений потребителями и производителями в экономической среде, то, как ими осуществляется выбор из нескольких альтернатив.

Встречное движение нейронауки и традиционных экономических теорий здесь наиболее заметно. С одной стороны, прогресс в области нейронауки позволяет разобраться с механизмом принятия экономических решений отдельными людьми и понять ограничения разрабатываемых экономических моделей, а с другой — изучение экономического поведения людей могут способствовать углублению понимания механизмов работы человеческого мозга. Достижения нейронауки вторгаются и в понимание религиозного опыта человека, поскольку способны предложить для него некую новую основу. *Нейротеология* нацелена на изучение корреляций между нейронными процессами и явлениями и субъективным опытом переживания близости к Богу и сопровождающих их духовных трансформаций личности. Философия, особенно в ее спекулятивных и трансцендентальных версиях, всегда была достаточно далека от биологии. Но век такой философии, судя по всему, прошел. Многие нынешние философы (У. Бехтел, Ф. Варела, А. Кларк, У. Матурана, Т. Метцингер, П. Черчленд и другие), внимательно присматриваются к открытиям, которые совершаются в нейронауке. Общим трендам сегодняшнего дня отвечает появление *нейрофилософии* как философии нейронауки, а именно философской рефлексии над успехами нейронауки и использования материала нейронауки для усиления аргументов, обычно развиваемых в философии сознания. Все эти новые области научных исследований служат прекрасными демонстрациями современной тенденции междисциплинарного синтеза знания. Также здесь сказывается влияние теоретической биологии с ее идеей эволюции.

Конечно, умение объяснить сложное явление, стараясь понять, какие за него отвечают механизмы на нижележащем уровне, всегда было и остается значимым для ученого. Недаром правильно проведенный редукционизм считается королевской дорогой к Нобелевской премии. Но современная наука бросает и иные вызовы. Не менее востребованным становится умение осуществлять концептуальный синтез, мыслить холистически, перебрасывать мосты между различными областями дисциплинарного знания, строить междисциплинарные модели и переносить их в иные области. Научить квалифицированно формулировать и осуществлять междисциплинарные проекты и успешно осуществлять по ним исследования нельзя, но научиться этому можно, накопив знания и выработав в себе определенное мировоззренческое видение. Этому и служит университетское образование и специализированные курсы по развитию междисциплинарных исследовательских стратегий.

В результате изучения учебника студент должен:

знать

- историю становления и развития междисциплинарных научных программ, основные методы междисциплинарных научных исследований и стратегии междисциплинарного научного поиска;
- содержание наиболее значимых для философии науки, философии сознания и эпистемологии концепций и теорий, таких как универ-

сальный эволюционизм, Большая история, синергетика, биосемиотика, эволюционная эпистемология, энактивизм, *eco-evo-devo* перспектива;

- основные понятия и концепты философии науки, типологические характеристики междисциплинарных исследовательских областей, роль междисциплинарности в стимулировании динамики развития и роста современного научного знания, продуцирования научных, технических и культурных инноваций;

- специфику и преимущества междисциплинарных форм и методов познания, открытия и обоснования научных теорий, соотношение рационального и иррационального, логики и интуиции, открытия и обоснования, традиций и инноваций в междисциплинарном научном поиске; понимать методологическую роль междисциплинарных концепций, теорий и исследовательских перспектив;

уметь

- вычленять мировоззренческое содержание в регулятивах и стратегиях междисциплинарного научного поиска, которые оказали влияние на динамику развития научного знания в XX в. и определяют формирование современного облика науки и культуры;

- самостоятельно вычленять смысл основных проблем и дискуссий о междисциплинарных методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальными и прикладными научными исследованиями, полидисциплинарными, междисциплинарными и трансдисциплинарными подходами в науке; критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований;

- свободно использовать концептуально-понятийный аппарат и терминологию философии науки, связанную, прежде всего, с междисциплинарными проблемами;

- использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий междисциплинарного поиска и научно-исследовательской работы по своей специальности;

- применять полученные теоретические знания в различных формах поисковой деятельности, научной, культурной и межкультурной коммуникации;

- уметь использовать усвоенные из общей методологии науки принципы и стратегии междисциплинарных исследований для анализа и решения проблем в областях своей профессиональной компетенции;

владеть навыками

- постановки научных проблем в их междисциплинарном контексте, самостоятельной организации и осуществления междисциплинарных научных проектов;

- самостоятельной и творческой работы с наиболее значимыми научными трудами, в которых излагаются междисциплинарные научные концепции и теории (чтение, комментирование, анализ текстов, извлечение междисциплинарных методологических процедур и стратегий научного поиска);

- ведения конструктивного диалога как поисковой, коммуникативной и интеллектуальной компетенции в рамках профессиональных взаимодействий;
- выявления методологических универсалий и структурных элементов в исторически сложившихся и становящихся научных программах в условиях трансдисциплинарных научных взаимодействий, поликультурной картины мира и нарастающих процессов глобализации;
- критической оценки и анализа динамики социокультурных процессов современного общества.

Глава 1

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ КАК ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Наши разъединенные, раздробленные, распределенные по дисциплинарным областям знания глубоко и чудовищно неадекватны для постижения реальностей и проблем, которые становятся все более глобальными, транснациональными, полидисциплинарными, многомерными и планетарными.

Эдгар Морен

В главе рассматриваются особенности феномена трансдисциплинарности в современной науке и его отличия от междисциплинарности и полидисциплинарности. Изучаются методологические принципы трансдисциплинарных исследований и основанные на этих принципах новые возможности синтеза научного знания. В качестве наиболее значимых областей современных трансдисциплинарных исследований рассматриваются теория сложности (*theory of complexity*), исследования будущего (*futures studies*), когнитивная наука (*cognitive science*) и связанная с когнитивной биологией научная стратегия, соединяющая концептуальные рамки экологии, эволюции и развития (*eco-evo-devo-perspective*). Показывается, что именно трансдисциплинарные исследования, судя по всему, определяют облик науки в среднесрочном будущем.

1.1. От междисциплинарности к трансдисциплинарности

Наука в системе культуры XXI в. развивается, порождая все более сложные трансдисциплинарные комплексы знаний. Часто именно на трансдисциплинарных полях исследований осуществляется конструктивный диалог между специалистами разных дисциплин, рождается новое знание, происходят прорывы в понимании мира.

Рассмотрим, прежде всего, специфические особенности трансдисциплинарных исследований и некоторые нюансы различия между трансдисциплинарностью и гораздо более привычным термином «междисциплинарность».

Итак, наряду с термином «междисциплинарность» для характеристики научных направлений, подобных современной теории сложности или прогнозированию (исследованиям будущего), сегодня все чаще используется термин «трансдисциплинарность». Кроме того, иногда можно услышать и о такой характеристике знания, как полидисциплинарность. Хотя эти три термина достаточно близки друг к другу по содержанию, между ними можно все же провести некоторые концептуальные разграничения.

Полидисциплинарность, или как ее называют в международном сообществе — мультидисциплинарность (*multidisciplinarity*), является специфической особенностью такого исследования, когда какой-либо феномен или объект (Земля, человек и т. д.) изучается одновременно и с разных сторон несколькими научными дисциплинами. **Полидисциплинарность** — это неинтегративная смесь дисциплинарных подходов, в которой каждая дисциплина сохраняет собственную методологию и собственные теоретические допущения, не видоизменяя и не дополняя их, подвергаясь воздействию со стороны других дисциплин. Полидисциплинарность отличается от междисциплинарности характером отношений, которые устанавливаются между различными дисциплинами. Внутри полидисциплинарного комплекса знаний кооперация может быть взаимной и кумулятивной, но не интерактивной, взаимно корректирующей или взаимно стимулирующей. Междисциплинарность же сплавляет различные теоретические допущения, методологии и практики, которые приходят от вовлекаемых в научное исследование дисциплин.

«Междисциплинарность» означает, прежде всего, кооперацию различных научных областей, циркуляцию общих понятий для понимания некоторого явления. Междисциплинарность как термин и мощное движение в научных исследованиях — плод развития науки XX в. Но некоторые ученые обнаруживают его предтечи в античной философии, а именно в ее устремленности к построению единой науки, к универсальному знанию, к синтезу и интеграции знания. Один из наиболее ярких примеров интеграции знания в эпоху Древней Греции — союз философии и медицины. Пифагор и Эмпедокл были в равной мере и великими философами, и великими врачами.

В XX в. термин «междисциплинарность» первоначально применялся для обозначения определенных способов образования и педагогической практики. Но теперь слово «междисциплинарность» используется гораздо шире, часто достаточно продуктивно, но порой и чисто декларативно как дань нынешней моде в науке, для привлечения внимания к своим исследованиям, для лучшего прохождения заявок на гранты. Будучи рассмотренной в позитивном смысле, междисциплинарность предстает как закономерный откат от дисциплинарной ограниченности, как исправление вредных последствий чрезмерной узкой специализации научных дисциплин и их отдельных разделов. Междисциплинарность часто употребляется также как синтез теоретического

знания и технологий, знания и умений (*know what* и *know how*), причем и те и другие построены на определенных когнитивных стратегиях, т. е. эпистемологический контекст междисциплинарных исследований является неотъемлемой их компонентой. Именно в этом смысле междисциплинарны современные конвергентные технологии (био-, инфо-, нано- и когнитехнологии).

Трансдисциплинарность характеризует такие исследования, которые идут *через, сквозь* границы многих дисциплин, выходят за пределы конкретных дисциплин, что следует из смысла самой приставки «транс». Тем самым создается холистическое видение предмета исследования. Трансдисциплинарные исследования характеризуются *переносом когнитивных схем* из одной дисциплинарной области в другую, разработкой и осуществлением *совместных проектов исследования*, связанных с переносом таких схем. Термин «трансдисциплинарность» первоначально использовали научные центры франкоговорящего мира. В первую очередь это Центр **Эдгара Морена** (р. 1921) (*CETSAH* — Центр трансдисциплинарных исследований в социологии, антропологии и истории) в Париже. Следуя Морену, целесообразнее говорить о *полидисциплинарных исследовательских полях, междисциплинарных исследованиях и трансдисциплинарных стратегиях исследования*.

Любопытно рассуждение по этому поводу Морена в книге «Хорошо устроенная голова. Переосмыслить реформу ↔ реформировать мышление», который заостряет различия между понятиями «междисциплинарность» и «трансдисциплинарность»: «Междисциплинарность может означать только и просто то, что различные дисциплины садятся за общий стол, подобно тому, как различные нации собираются в ООН исключительно для того, чтобы заявить о своих собственных национальных правах и своем суверенитете по отношению к посягательствам соседа. Но междисциплинарность может стремиться также к обмену и кооперации, в результате чего может становиться чем-то органическим... Что касается трансдисциплинарности, здесь часто идет речь о когнитивных схемах, которые могут переходить из одних дисциплин в другие, иногда настолько резко, что дисциплины погружаются в состояние трансa. Фактически, именно интер-, поли- и трансдисциплинарные комплексы знания работают и играют плодотворную роль в истории науки; стоит запомнить те ключевые понятия, которые здесь привлекаются, а именно кооперация, точнее говоря, соединение или взаимосвязь или, выражаясь еще более точно, совместный проект»¹. Намечая важнейшие направления современной реформы образования, которая, с его точки зрения должна быть основана на внедрении в систему образования всех уровней принципов сложного, нелинейного мышления, Морен показывает, что лучше иметь «хорошо устроенную голову», чем «голову, наполненную многочисленными знаниями».

¹ Morin E. La tête bien faite. Repenser la réforme ↔ Réformer la pensée. Paris : Editions du Seuil, 1999. P. 136.

В «голове, наполненной знаниями» аккумулирован большой объем знаний, но эти знания лишь сложены в штабеля, а не подвергнуты надлежащей обработке, тщательному отбору, они еще должным образом не организованы. В «хорошо устроенной голове» знания не просто собраны и накоплены, но и связаны в целостную систему. Такого рода голова имеет двойное преимущество:

- 1) обладает общей способностью ставить и решать проблемы;
- 2) оперирует принципами организации, позволяющими связывать знания и придавать им смысл.

Только «хорошо устроенная голова» обретает способность применять трансдисциплинарные стратегии в поиске нового научного знания.

1.2. Методологические принципы трансдисциплинарных исследований. Инженерия трансдисциплинарности

Трансдисциплинарность — это интегративная исследовательская стратегия. Трансдисциплинарность включает в себя целый ряд смыслов, она и может быть понята в узком, широком и самом широком планах. Во-первых, она означает выход за пределы научной дисциплины: именно в этом, прежде всего, заключается смысл приставки «транс». Во-вторых, она означает пересечение границ между различными научными дисциплинами, связанное с переносом методов и образцов исследования из одной области в другую и (или) выработкой более общих и более релевантных методов решения научных проблем. И в первом, и во втором смыслах трансдисциплинарность связана с развитием холистического видения явлений, процессов и связей событий. В основе такого интегрирующего, холистического видения лежат эволюционные, информационные, коэволюционные подходы и подходы с точки зрения современной теории.

Трансдисциплинарность в узком смысле означает интеграцию различных форм и методов исследования, включая специальные приемы научного познания, для более четкой постановки научных проблем и более эффективного их решения. Трансдисциплинарность в широком смысле означает единство (синтез) знания за пределами конкретных дисциплин. Наиболее значимыми путями к осуществлению синтеза знания являются попытки перебросить мосты между естественными науками, с одной стороны, и социальными и гуманитарными, с другой, а не просто внутри кластеров знания одного типа. Трансдисциплинарность в еще более широком смысле мыслится как сближение науки, технологий, искусства и современных способов исследования сознания. В XX в. возникает феномен технонауки. Наука становится значимой для эстетического творчества. Креативный дизайн, востребованный современной культурой, осуществляется и по издавна известным человеку законам красоты, и по законам порядка, открываемым и переоткрываемым современной наукой. Поэтому все, что на сегодня

известно о воспринимающем, чувствующем сознании (уме), о его ментальной, мыслительной деятельности и о разных формах духовного опыта человека, оказывается значимым. **Деятельность духа** — это высшая способность человеческого сознания, возвращающая к телу, к телесным определенностям, в гораздо большей степени, чем работа чистого, самостоятельного, обращенного на самого себя, рационализирующего ума. Трансдисциплинарность в этой широкой перспективе — форма интеллектуального синтеза. Интеллект свертывает в себе чувственность и разум, интуицию и логику, аналитичность и способность к синтезу. Интеллект связывает нас с животными и выводит на разумные машины, киберфизические системы, роботы, киборгизацию человека будущего.

Термин «трансдисциплинарность» был введен в научный оборот швейцарским психологом **Жаном Пиаже** (1896—1980) в 1970 г. Трансдисциплинарным он называл Международный центр генетической эпистемологии, основанный им в Женеве в 1955 г. Пиаже привлекал для сотрудничества ученых из самых разных научных дисциплин, в числе которых был и **Илья Пригожин** (1917—2003), создатель теории открытых неравновесных систем.

В 1987 г. был создан Международный центр трансдисциплинарных исследований, который на первом съезде принял Хартию трансдисциплинарности. Под хартией стоят подписи Эдгара Морена и румынского физика **Базараба Николеску** (р. 1942), который считается одним из лидеров трансдисциплинарного движения в мире.

По Николеску, трансдисциплинарность базируется на трех методологических постулатах, что принципиально отличает ее от междисциплинарности и полидисциплинарности:

1) на признании существования уровней реальности. Каждая дисциплина изучает только какой-то фрагмент реальности, только один из ее уровней. Трансдисциплинарная стратегия стремится понять динамику процесса на нескольких уровнях реальности одновременно, поэтому она перешагивает границы конкретных дисциплин и создает универсальную картину процесса, его холистическое или сквозное видение. Трансдисциплинарность не антагонистична междисциплинарности, а дополняет ее, так как соединяет различные фрагменты реальности в единую картину;

2) логике включенного третьего. Трансдисциплинарность не противопоставляет, а объединяет, синтезирует по принципу дополнительности то, что рассматривалось как противоположное;

3) ориентации на сложность. Трансдисциплинарность пытается понять реальность в ее сложности. Это именно та установка, которая свойственна теории сложных систем. Только трансдисциплинарные исследования способны справиться со сложностью мира, с ее пониманием и описанием.

Трансдисциплинарность означает стимулирование синергии между дисциплинами и подлинную интеграцию знания. Она лежит в русле

нынешней практики трансформации знания, поиска конструктивного решения проблем и вовлечения ученых в решение проблем реального мира. Трансдисциплинарность предполагает, что эксперты, проводящие анализ, ученые-исследователи, деятели в сферах социальной практики, политические лидеры соединяют свои усилия, чтобы решить проблему. Но эта практическая ориентация трансдисциплинарных исследований не исключает, а, напротив, базируется на их фундаментальности, на холистическом видении реальности и попытке схватить реальность в ее универсальных (эволюционных, сложностных, поведенческих и т. п.) паттернах. Трансдисциплинарность предполагает креативный подход к решению проблем, рациональность открытого, творческого ума (*open-mind rationality*). Синтетические устремления трансдисциплинарности заключаются в том, что благодаря ей — стоит подчеркнуть это еще раз — устанавливается связь между естественными и гуманитарными и социальными науками, а также между искусством, литературой, поэзией и иными сферами духовного опыта. Трансдисциплинарность может выступать основой для конвергенции науки, технологии, искусства, исследования сознания и духовных практик.

Таким образом, *трансдисциплинарность* — это теоретическая попытка «трансцендировать» дисциплины и тем самым отреагировать на гиперспециализацию — процесс, ведущий к драматическому росту фрагментации и раздробления знания. Сначала, в эпоху Нового времени нужно было разграничить различные дисциплины, чтобы сегодня, в XXI в., понять необходимость наведения мостов между ними. Трансдисциплинарные когнитивные стратегии становятся в полной мере действенными только тогда, когда вырабатывается общий трансдисциплинарный язык — метаязык, а это не такая простая задача. Кросс-фертилизация (взаимное оплодотворение различных дисциплин) способна создать новое интеллектуальное пространство.

Трансдисциплинарность в идеале состоит в том, чтобы каждая научная дисциплина, входящая в поли- и трансдисциплинарный комплекс, была одновременно и открыта, и замкнута. Открыта по отношению к новым когнитивным схемам, переносимым из смежных и более отдаленных научных дисциплин и имеющим для нее эвристическую значимость; готова к кооперации с другими научными дисциплинами, к реализации совместных исследовательских проектов. Замкнута, ибо она должна стремиться сохранить специфический предмет и ракурс исследования, развивать свои прогрессивные и наиболее продвинутые исследовательские методы и стратегии.

Речь также идет о том, что необходимо экологизировать дисциплины, т. е. рассматривать их в широком контексте, включая культурные и социальные условия, всегда учитывать среду, в которой они возникают, осуществляют постановки исследовательских проблем, теряют гибкость и затвердевают или, напротив, быстро прогрессируют, постоянно самообновляясь.

Трансдисциплинарность вводится ныне в практику науки и управленческой деятельности. Сегодня в документах ЮНЕСКО¹ и в бюллетенях Ассоциации сложного мышления во Франции, возглавляемой Э. Мореном, нередко речь идет об инженерии трансдисциплинарности.

Инженерия трансдисциплинарности — это новый научный рационализм или парадигма открытого разума, в которой размышления неотделимы от действий, а все познание опирается на «такую странную способность ума, как связывать» (Джамбаттиста Вико). Имеется в виду связывать различные дисциплинарные знания, а также знания и деятельность, традиции и новации. Эпистемология сложности (Эдгар Морен) неразрывно связана с прагматикой сложности: научные знания постоянно подвергаются трансформации под влиянием практических, технических, политических, культурных нововведений. Ключевыми словами становятся также «моделирование сложности». У нас нет иного доступа к миру сложных систем, как построение их моделей. «Мы размышляем только на основе моделей» (Поль Валери). Нам ничего не дано, но все мы должны сконструировать (Гастон Башляр). Постулат объективности заменяется постулатом проективности. Процедура открывания сложного мира заменяется техникой дизайна, воплощения воображаемого и конструирования желаемого. Эпистемология, а равным образом и науки об обществе и наука об образовании, становятся конструктивистскими.

1.3. Трансдисциплинарность теории сложности

Современная теория сложности, за которой в России вслед за немецким физиком Г. Хакеном закрепился термин «синергетика», с самого начала демонстрировала определенные междисциплинарные, или трансдисциплинарные, устремления. Возникновение синергетики — не просто возникновение еще одной научной дисциплины или, тем более, поддисциплины, что происходит довольно часто в ходе развития науки и углубления ее специализации. Определенные синтетические функции и глубокие обобщения были свойственны синергетике со времени ее основания **Германом Хакеном** (р. 1927) в 1969 г.² Синергетика претендовала на открытие *универсальных законов* эволюции и самоорганизации и на широкие применения моделей, разработанных в ее рамках, ведь сложность существует на различных уровнях реальности³.

¹ ЮНЕСКО — Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.

² См.: *Князева Е. Н.* Синергетике — 30 лет. Интервью с профессором Г. Хакеном // Вопросы философии. 2000. № 3. С. 53—61.

³ См.: *Князева Е. Н., Курдюмов С. П.* Синергетика: новый универсализм или натурфилософия эры постнеклассической науки? // Философия природы сегодня. М.: Канон+, 2009. С. 295—327.

Синергетика открывает *сквозную сложность* мира, сложность в том виде, как она проявляет себя на различных уровнях реальности. В этом смысле она идет в одном русле с теми установками, которые свойственны трансдисциплинарному исследованию. Иными словами, синергетика является областью в высшей степени трансдисциплинарных исследований.

Теоретики трансдисциплинарности провозглашают, что сама природа, в ее внутренней сложности и изменчивом, разнообразном характере, но также и в ее глубоком внутреннем единстве, требует пересечения границ между дисциплинами, а трансдисциплинарность стремится обнаружить лежащую в основе всех процессов и явлений сложность. А последнее как раз и составляет основное исследовательское усилие синергетики.

Второе совпадение — это холистичность синергетики и холистичность трансдисциплинарных подходов. Причем холизм в синергетике имеет эволюционный характер, процессы эволюции неживой природы, живой природы, возникновения человека и развития человечества, появление сетей коллективного разума рассматриваются как единый универсальный процесс эволюции (*Big History*). В прошлом осмыслить природу в ее целостности стремилась натурфилософия. Она опиралась при этом на понятия естествознания соответствующей исторической эпохи и нередко отождествляла феномены, наблюдаемые нами в микро- и макрокосме. Эту мыслительную традицию продолжает сегодня, причем по-своему, теория сложности. Именно холистическая тенденция, присущая этой теории, определяет лицо современной науки. И судя по всему, эта тенденция будет усиливаться, и будет придаваться особая ценность способности ученых нелинейно и целостно мыслить.

Принадлежность синергетики к направлению универсализма в современном научном знании была отмечена Г. Хакеном в одной из его книг. «Совершенно очевидно, — утверждает он, — что синергетика относится к направлению универсализма»¹. Синергетические утверждения функционируют на таком уровне знания, на котором охватывается целый ряд научных дисциплин, изучающих самые разные сферы реальности.

Постепенное, но непрерывное, расширение границ синергетики, или, точнее говоря, сфер применения синергетических моделей и методов, можно, пожалуй, сравнить с экспансионистской политикой некоторого государства. История дает нам немало свидетельств того, каковы основные черты и результаты такого рода политики. Движимый с самого начала одной всепоглощающей идеей, такой политический режим утрачивает критическое чувство реальности и пределов территориального расширения. Так было с империей Наполеона во Франции или с процветавшей Британской империей в менее отдаленном прошлом. Подобное произошло со многими другими империями в истории

¹ *Haken H., Haken-Krell M. Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. S. 242.*

человечества. В итоге все неестественно разросшиеся геополитические формирования распались на ряд более мелких государств, которые могли более органично вписаться в социальную среду.

Сравнение с политикой государственного экспансионизма, разумеется, весьма ограничено и грубо, но оно позволяет пролить свет на некоторые характерные черты синергетики как нового междисциплинарного движения в науке. Синергетике следует быть саморефлексивной и самокритичной в отношении своих задач и возможностей. Строго говоря, это задача философского и методологического осмысления результатов синергетики, а не синергетики как таковой.

Чувство интеллектуального подъема и особого волнения основателей и — в еще большей степени — сторонников новой теории самоорганизации было характерно для первых стадий развития этой научной области. Так, И. Пригожин и И. Стенгерс (р. 1949) выражали свои настроения и научные установки следующим образом: «Мы испытываем душевный подъем, ибо начинаем различать путь, ведущий от того, что уже стало, явилось, к тому, что еще только становится, возникает... Естественное непременно содержит элементы случайности и необратимости. Это замечание приводит нас к новому взгляду на роль материи во Вселенной. Материя — более не пассивная субстанция, описываемая в рамках механистической картины мира, ей также свойственна спонтанная активность. Отличие нового взгляда на мир от традиционного столь глубоко, что... мы можем с полным основанием говорить о новом диалоге человека с природой»¹.

Подобные обобщающие взгляды и настроения сверхэнтузиазма царили в кибернетике три десятилетия назад. Кибернетический подход рассматривался в качестве универсального или даже философского подхода, выполняющего синтетические функции в науке. «Современная тенденция состоит в том, — отмечает Дж. Роуз, — чтобы рассматривать кибернетику или как научный зонт синноэтики (т. е. компьютерной науки и технологии, простирающейся от автоматов до теории программирования), или как философский подход, имеющей целью синтезировать огромное разнообразие наук, как фундаментальных, так и прикладных — подлинная царица наук XX столетия, которая утверждает существенное единство живого и неживого»².

Время течет очень быстро, и оно с достаточной ясностью показывает, насколько преувеличенно оценена роль кибернетики в науке в процитированном здесь отрывке. Конечно, сегодня никто не рискнет назвать синергетику царицей наук. Но некоторые восторженные приверженцы синергетики, именно приверженцы, а не сами основатели, говорят больше о том, что может делать синергетика, чем о том, чего она делать не может, где границы ее возможностей.

¹ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М. : Прогресс, 1986. С. 37, 50.

² Survey of Cybernetics. A Tribute to Dr. Norbert Wiener / ed. J. Rose. London : Iliffe Books, 1970. P. 9—10.

Неудивительно поэтому, что наряду с многочисленными энтузиастически настроенными сторонниками теории самоорганизации сформировалась группа ее активных критиков и скептиков. Последние рассматривают эту теорию как некий вид новой религии или магии, облаченной в научные одежды.

Такая ситуация весьма привычна для истории науки. Новая область исследования, особенно достаточно глубокая и перспективная, первоначально кажется необоснованной или даже подозрительной, выглядит как «новая религия», поскольку приверженцы существующих научных традиций оперируют иными научными знаниями и являются носителями иных научных убеждений. Ученые, выдвигающие новые научные идеи, заботятся, разумеется, об их строгом логическом обосновании. Вместе с тем немаловажное значение, особенно на первоначальном этапе, имеет их личное убеждение в том, что они правы.

На первых этапах разработки гештальтпсихологии наблюдался подобный ментальный климат. Один из ее основателей **В. Кёлер** (1887—1967) вспоминает один из эпизодов своей жизни, относящийся к этому периоду: «Однажды один из известнейших психологов того времени покойный Карл Лашли сказал мне совершенно спокойно: “Господин Кёлер, исследования гештальтпсихологов действительно очень интересны. Однако иногда я не могу освободиться от чувства, что вы негласно отводите ей роль новой религии”. Я не знаю, сопровождается ли счастливое возбуждение исследователей появлением религиозного чувства, особенно тогда, когда они замечают, что подходят к решающему моменту их научных изысканий. Во всяком случае, несомненно, что гештальтпсихологи стараются вести свои исследования совершенно объективно, чтобы точно установить, какие процессы лежат в основе наблюдаемых феноменов»¹.

Конечно, существует, как правило, некоторая задержка критического философского рассмотрения по отношению к интенсивному первоначальному развитию новой области научных исследований. Однако на сегодняшний день уже достаточно развиты как теоретические основания синергетики, так и широкий спектр ее возможных и весьма плодотворных применений. Кажется, что именно сейчас синергетика доходит до определенных пределов дисциплинарного расширения, хотя всегда необходимо очень осторожно говорить о каких бы то ни было пределах в науке. По крайней мере, достаточно ясно, что на повестку дня выносятся вопросы о критическом и рефлексивном осмыслении всего развития синергетики, ее научных оснований, широких возможностей и возможных границ применения синергетических моделей. Без анализа основных замечаний и возражений, которые выдвинуты или могли бы быть выдвинуты против синергетики, дальнейшее исследование философских смыслов и методологических следствий синергетики вряд ли возможно.

¹ Köhler W. Die Aufgabe der Gestaltpsychologie. Berlin : Walter de Gruyter, 1971. S. 36—37.

Если суммировать основные сомнения и возражения по отношению к притязаниям синергетики, то их можно выразить следующим образом.

- В какой мере мы вправе переносить модели, построенные для научных объяснений в одной научной области, на другие области? Насколько правомерен *переход по горизонтали*?

- Обосновано ли совершать переход, или скачок от модели, разработанной для какой-то одной научной области и верифицированной в ее рамках, к заключениям общего теоретического значения и даже к междисциплинарным выводам или же, продвигаясь дальше, к выдвигению некоего универсального, философского взгляда? Иными словами, насколько обоснован *переход по вертикали*?

Мне хотелось бы сразу выразить позитивное отношение к обеим возможностям и дать краткий ответ на эти фундаментальные вопросы.

Такие переходы возможны; их можно совершать, однако, не согласно некоему общеприменимому правилу, «презумпции универсальности» и априорной возможности переноса, а с тщательным разбором такого переноса по горизонтали или по вертикали *в каждом конкретном случае*.

Необходимо исходить из общих критериев научности исследования. Автоматического, универсально предданного синергетического описания не существует. В каждом конкретном случае следует удостовериться, есть ли в наличии необходимые условия для самоорганизации. Невозможно, например, знать заранее параметры порядка данной исследуемой сложной системы, и какие долго живущие моды детерминируют общую картину ее поведения.

Синергетика обеспечивает только *общие трансдисциплинарные рамки, когнитивную стратегию или эвристический подход* к конкретному научному исследованию. Конкретные приложения нелинейно-динамических и синергетических моделей к сложным человеческим и социальным системам предполагают дальнейшие скрупулезные научные исследования. Такие исследования могут быть успешно проведены только при глубоком знании соответствующей научной дисциплины или/и при тесном сотрудничестве со специалистами в этой дисциплинарной области. Таким образом, синергетика дает *определенный подход* или указывает *некое направление исследований*. Выражаясь в терминах психологии, она обеспечивает ученых *определенной научной установкой*. Остальное — дело конкретного исследования.

Таким образом, сущность синергетики состоит в универсализме и трансдисциплинарном переносе ее моделей. Синергетика имеет, по-видимому, мягкие и постоянно расширяющиеся границы. Поэтому синергетику на развитой, саморефлективной стадии должна отличать усиленная и детализированная самокритичность в отношении своих научных оснований и границ своей применимости. Это служит основой для реализации больших и конструктивных возможностей синергетики и нелинейной динамики в целом в научном поиске. Без такой рефлективной работы может возникнуть опасность научной девальвации синергетики.

1.4. Исследования будущего: трансдисциплинарные стратегии в прогнозировании

Современная футурология, или как ее называют исследования будущего (*futures studies*) — заметьте, что слово «будущее» здесь употребляется не в единственном, а во множественном числе, т. е. исследование перспектив — это также область *трансдисциплинарных исследований*. Исследования будущего базируются в значительной степени на моделях, разработанных на основе теории сложных систем или нелинейной динамики.

Будущее — это самое загадочное и зачастую тревожное, с чем мы сталкиваемся в жизни. Уж если неуловимо и постоянно ускользает от нас настоящее, то будущее тем более невозможно уловить, оно нам не подвластно, оно может нас страшить или поражать новизной. Сегодня уже мало кто — вслед за философами-стоиками Марком Аврелием и Сенекой или философами эпохи Нового времени и Просвещения Спинозой и Гольбахом — считает, что ход событий в мире жестко и однозначно предопределен, что человек и история природы и общества имеют свою судьбу. Если и есть судьба, то она неоднозначна и творима человеком и для его собственной жизни, и для человеческой истории.

Открыто или закрыто для нас будущее? — вопрошает И. Пригожин в одной из своих работ, — и отвечает, что «будущее открыто». «Современные науки, изучающие сложность мира, опровергают детерминизм: они настаивают, что на том, что природа созидательна на всех уровнях ее организации. Будущее не дано нам заранее»¹. Более того, Пригожин показывает, что в природе и человеческой истории, как правило, происходит не одна единственная, а целые серии, каскады бифуркаций, что делает будущее принципиально неопределенным. Мир находится в процессе непрерывного становления и конструирования, и мы можем принимать участие в этом процессе, влиять на выбор путей эволюции в точках бифуркации. Именно с этих позиций неопределенности и открытости будущего развиваются ныне методологические подходы в теории управления и в теории прогнозирования (исследованиях будущего).

Исследования будущего, как их определяют сегодня ведущие специалисты в этой области, — это трансдисциплинарный, базирующийся на системной науке подход к анализу образцов изменений в прошлом, определение трендов и возможных результатов изменений в настоящем и построение альтернативных сценариев возможных будущих изменений, чтобы помочь людям создать то будущее, которое они желают.

В качестве ключевых здесь выступают ныне следующие представления:

- 1) об «образах будущего» (Фред Полак);
- 2) об «альтернативном возможном будущем», сценариях развития (альтернативистика в исследованиях будущего);

¹ Пригожин И. Кость еще не брошена / пер. с англ. Е. Н. Князевой // Синергетика : антология. М. : Центр гуманитарных инициатив, 2013. С. 76—82.

3) о «созидании будущего», а не просто о его предсказании, о его делании, а не пассивном ожидании (конструктивистские установки в исследованиях будущего).

В понятие «образ будущего» Ф. Полак (1973) вкладывал смысл «позитивного, идеального образа будущего»¹, подобного тому, с которым работает искусство. А искусство, как известно, формирует будущее.

Исследования будущего базируются, таким образом, на альтернативистике (видении альтернатив и выборе предпочитаемого будущего из альтернатив), глобалистике (чтобы эффективно действовать локально, необходимо мыслить глобально), конструктивизме (активном построении благоприятного и реализуемого, осуществимого в соответствии с трендами будущего).

Современные исследования будущего в корне отличаются и от идеологии, оправдывающей существующее в обществе положение вещей, и от утопии, отвергающей его. Это использование научных (трансдисциплинарных) методов для исследования будущего, построение различных сценариев развития, оценка вероятности осуществления того или иного сценария и понимание конструктивной, созидательной, активной роли человека.

Футурологи изучают сегодня возможное, вероятное и предпочитаемое будущее. Они изучают мегатренды, потенциальные тренды, ветвящиеся тренды и жизненные циклы трендов в сложных природных и социальных системах. При этом они пытаются различить, что (какой тренд) будет продолжаться, что изменится и что появится нового. В предвидении будущего они применяют холистические, системные рамки рассмотрения, основанные на нелинейной динамике и на трансдисциплинарном синтезе знания из разных дисциплин. Оцениваются в том числе и так называемые события *wild card* — события с низкой вероятности, но с сильным воздействием на ход событий.

Футурологи в основном разделяют следующие утверждения.

1. Мы находимся *на гребне* исторической трансформации, причем современность не похожа на нормальное течение человеческой истории.

2. *Множественные перспективы* — самая сердцевина современных исследований будущего. Отсюда вытекает множественность методов, их критическое осмысление и кросс-цивилизационные обсуждения.

3. *Создание альтернатив*. Футурологи считают себя не просто свободными предсказателями будущего, но и создателями альтернативных возможностей будущего.

4. *Партисипационное будущее (participatory futures)*. Будущее создается каждым человеком в сотрудничестве и в синергичном действии с другими людьми в локальном и в глобальном, мировом масштабах.

¹ Полак Ф. Образ будущего // Впереди XXI век: перспективы, прогнозы футурологи. Антологии современной классической прогностики. 1952—1999. М. : Academia, 2000. С. 211.