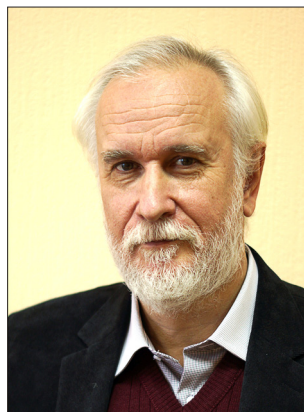


УДК: 141.2 + 303.01

Владимир БУДАНОВ**ТРЕТЬЕ РОЖДЕНИЕ СИНЕРГЕТИКИ**

Рассмотрены этапы развития синергетики и обоснована перспектива ее нового взлета – синергетика третьей волны в условиях становления VI технологического уклада. Обсуждаются новые основания междисциплинарности, социализации и этоса науки в современных условиях, методологические проблемы работы с большими данными и проблемы междисциплинарной «терапии».

Ключевые слова: междисциплинарность, синергетика, конвергентные технологии, большие данные, технологический уклад, цифровая экономика, методология науки.



Задача этой работы рассмотреть пути синергетики и междисциплинарной методологии на постсоветском пространстве и понять перспективы ее возрождения и развития. Немного о себе: я физик по образованию и первой диссертации, по жизни, где-то до сорока лет преподавал физику, был физиком-теоретиком, специализируясь по квантовой теории. Перебрался в 1995 году в Институт философии РАН, уже занимаясь синергетикой, с надеждой, что это кому-то окажется интересно. На самом-то деле, квантовая теория поля широко использует такие понятия как конденсированные состояния, вакуумы, нарушение симметрий, солитоны и прочее, что онтологически очень близко нелинейным методам синергетики. Основным мотивом моего перехода в зрелом возрасте из физики в философию стала идея реализации концепции естественнонаучного образования гуманитариев на базе синергетики, истории и философии науки. По ходу работы мои интересы все больше и больше сдвигались в сторону междисциплинарных исследований, техно-науки и квантово-синергетической антропологии. Поэтому все, о чем я буду говорить, имеет в качестве оснований синергетические принципы, с которыми наверняка вы, тем или иным образом, знакомы, и которые легко найти, например, в главе 2 моей книги (Буданов, 2009: 44-73).

Центральный сюжет – это междисциплинарность, трансдисциплинарность, как она сегодня понимается. Относительно недавно я понял то, что есть в культуре образец, образец подлинной междисциплинарности. Он существует с давних пор, но в несколько маргинальной для строгой науки сфере, которая относится к медицине. И сейчас В.С. Сте-

пин это тоже обнаружил: он совместно с недавно ушедшим академиком от медицины А.М. Сточиком выяснил, что, скажем, идеи гомеостаза, обратных связей и так далее в медицине с середины 19-го века обсуждались очень бурно, это было уже хорошо известно (Сточик, Затравкин, Степин, 2015: 16-29). Я думаю, не случайно основатели первых междисциплинарных подходов Л. Берталанфи и А. Богданов имели медико-биологическое образование. Не знаю, ссылались ли они на дискуссии в медицине, но у них кибернетические темы появились существенно раньше, чем в физике, и уж тем более в системном подходе. То есть, идея «черного ящика» просто имманентна медицине и появилась до возникновения теории управления Н. Винера, и даже до квантовой теории измерений В.Гейзенберга. Но ведь «черный ящик» – это фактически деятельностьная прото-модель исследования человека. Именно таким способом, по системе опрашивания и отклика веками ставился диагноз, а что там внутри, изначально плохо понятно. Следующим шагом медицина, специализуясь, превращает «черный ящик» в набор «серых». Сейчас я поясню свою идею. Дело в том, что когда у вас есть столь сложный объект, как человеческий организм, или вообще сложная система, то важен вопрос о конфигураторе, когда вы начинаете пытаться системным способом его описывать. Напомню, что конфигураторы должны предъявить элементы системы и, соответственно, связи. Так вот, этот вопрос совершенно не тривиален, и Л. Берталанфи тоже это обсуждает.

Вернемся теперь к клинической медицине. Когда мы проходим кабинеты поликлиники, то видим соответствующие названия специалистов на дверных табличках. Так вот, у хирурга при первичном осмотре будет свой конфигуратор, соответственно, связки, кости, у невропатолога - свой конфигуратор с точками проверки рефлексов, у иглотеерапевта - акупунктурные точки на атласе меридианов человека, у эндокринолога, кардиолога – свои конфигураторы и так далее. То есть, фактически, вы берете некий значимый аспект жизнедеятельности организма, экстрагируете его и по нему проводите специализацию. Когда вы обращаетесь к социо-гуманитарной области, то ее описание так же разбивается представителями разных дисциплин, политологами, юристами, экономистами, социологами, психологами, культурологами, антропологами по своим конфигураторам. Среди них есть и рядоположенные, и более интегративные направления, антропология, например. Естествознание – это вообще классика дисциплинарного жанра: физика, химия, биология, описывающие иерархические уровни сложности нашего мира (вертикальная междисциплинарность), причем каждая из них разбивается на череду рядоположенных поддисциплин (горизонтальная междисциплинарность). Казалось бы, сколько столетий химия

и физика сосуществуют, все же химия как наука не редуцируется к атомной физике на том основании, что все состоит из атомов, то есть каждая дисциплина сохраняет свой язык. Действительно, у них есть физико-химическая зона перекрытия и общий язык уравнения Хартри-Фока, но, когда вы добираетесь до сложных молекулярных соединений, никто даже не мыслит использовать точные физические представления о взаимодействии электронов, а переходит на язык комплементарностей, валентностей и так далее. То есть, конфигураторы все равно свои, потому что при переходе на следующий уровень сложности удобно работать в сокращенных интегративных понятиях, которые являются параметрами порядка, коллективными переменными для микроуровня, более фундаментального физического описания. А когда мы уходим в биологию, там еще более сложно. Там все чаще работают не в одной дисциплине, есть междисциплинарность смежных дисциплин, биофизика, биохимия, молекулярная биология, радиационная генетика и т.д. В радиационной генетике, например, мы работаем на всех уровнях реальности «одновременно», начиная с физики элементарных частиц и кончая поведенческими особенностями психики, используем мягкую редукцию между уровнями бытия. Отмечу, проблема редукционизма еще раз манифестирует при создании искусственных небелковых форм жизни в нанотехнологии или в трансгуманистических проектах, что требует отдельного рассмотрения. Итак, методологической культуры интегральной работы со сложными объектами у естествознания пока тоже нет, но постепенно она возникает в прикладной междисциплинарной науке, техно-науке и междисциплинарных проектах.

Так вот, в чем разница между медициной и теми же общественными науками или даже естествознанием? Дело в том, что только в медицине вы наблюдаете такую фигуру междисциплинарного интегратора, как терапевт. Терапевт собирает анамнез всех специалистов, дает некоторое заключение по окончательному диагнозу и рекомендации по лечению (управлению) организма. Напомню, что вообще-то в медицине сначала был только терапевт, иногда коллективный терапевт – консилиум. Дисциплинарная медицина возникает в XIX веке и позже, хотя повитухи, костоправы и зубных дел мастера, конечно, были всегда.

Когда сравнивают естествознание и медицину, то первые науки рассматривают как *гнозис* - познание, а медицину и инженерию как область *техне*. Так вот, сейчас, я не думаю, что медицину можно охарактеризовать только как искусство. Она все ближе к науке и техно-науке: многое автоматизируется, появились хирургические роботы, есть автоматические системы распознавания образов при диагностировании, большие базы знаний и Big Data, дистанционные методы анализов и т.д. Конеч-

но, сегодня это наука. Но элементы искусства, несомненно, остаются, потому что терапевта никто заменить не может. И когда мы берем медицинскую диагностику, скажем, опираясь на некую статистику распределений, то это одна медицина — это медицина, в которой вот это заболевание лечится в 80-ти % случаях, вот таким-то лекарством. Но я не думаю, что вы захотите с такой вероятностью сталкиваться, лучше какого-нибудь приличного терапевта найти. Статистика плохо учитывает историю ваших заболеваний, ваши особенности организма и психики, она дает «среднюю температуру по больнице». Другая система называлась раньше «домашний доктор», земский врач, участковый терапевт, который вас с детства знает, и до недавнего времени это еще в Великобритании было, а сейчас сходит на нет повсеместно, кроме богатых семейств. Теперь люди доверяются статистике, что, в общем-то, не очень гуманно, зато научно и юридически обосновано. Так вот, **домашний доктор** обладал этим элементом интуитивного прозрения, которое приобреталось через эмпатию от профессора-учителя, через практику общения с пациентами со студенческих лет, так возникало неявное (по М. Полани) знание постановки не очевидных диагнозов, а сегодня все чаще мы наблюдаем диагностирование с помощью интернет. И все же компонент искусства остается, он создает успех нестандартных операций, формирует доверие пациентов, дает превышение результатов лечения над средними показателями и т.д. Но вы скажете, что терапевт в медицине был изначально, с него все и началось, и терапевт там по-прежнему уважаем. Можно ли его обнаружить или создать в других областях науки. Видимо, примерно такой замах был, когда А. Богданов создавал свою тектологию. У него была идея описывать сложные организмичные системы, в первую очередь это социальная и общеорганизационная наука. Л. Бергаланфи тоже призывает — искать общие свойства систем произвольной природы. Они и были первыми терапевтами от большой науки. Напомню, что у слова *θεραπευται* (терапевты) есть греческий перевод арамейского слова 'asaуаа' 'врачи', от которого, как полагают, произошло и название «ессеи» - секты в дохристианском иудаизме. Врачевание или гармонизация сложной системы предполагает диагностику и управление пересборкой системы по оптимальным поликритериальным законам междисциплинарного взаимодействия.

Каково же отношение к таким междисциплинарным подходам в самой научной среде, говоря о социологии науки? Тектологию оставим, у нее драматичная судьба, опаленная безвременьем революции и гибелью ее творца. Говоря о системном подходе, кибернетике, синергетике, следует подчеркнуть, что они предлагают не только новые языки, но и новые парадигмальные образы реальности. Во времена Коперника мир

был «устроен» как часы, после Ньютона – мир как взаимодействующие точечные частицы (Дж.Максвелл добавил поля, а М.Планк – кванты), в общей теории систем Берталанфи мир устроен как суперсистема, для кибернетики Винера – как самоорганизующийся автомат, для синергетиков – как саморазвивающийся универсум (концепция универсального эволюционизма Н. Моисеева, Э. Янча). Возможно ли рождение такой «терапевтической» институции как синтезирующего начала на попроще естествознания, социальных и гуманитарных наук? Эту прививку междисциплинарности осуществляли в течение всего XX века А. Богданов, Л. Берталанфи, Н. Винер, И. Пригожин, Г. Хакен, Н. Моисеев, С. Курдюмов, Э. Морен, Д. Чернавский, М. Геллман, В.Степин, но в целом дисциплинарная наука совершенно не расположена к тому, чтобы вслушиваться в какие-то новые языки и, тем более, чуждые образы мира помимо их собственных частнодисциплинарных картин реальности. И сегодня дисциплинарий не видит пользы от синергетики в рамках своих задач.

Когда я только начинал на рубеже 90-х, у меня был задор неопита проповедовать синергетику везде. Так вот, как ни странно, гуманитариям оказалось проще доказать ее пользу. И концепция дисциплины естествознания для гуманитариев, которую я разрабатывал, имела обязательный синергетический компонент в государственной программе, а на заседании в Минобре ее поддержали известные психологи, в частности В.Ф. Петренко, которых я уже ранее обратил в синергетическую веру, что и решило судьбу дисциплины. Так вот, сопротивление физиков было сильное, хотя вроде бы это не их дело, ведь мы образовываем гуманитариев. Но физики очень возмущались – «Куда это вы потащили наши методы?!» Я говорю, это не ваши методы, это нелинейная математика, А. Пуанкаре придумал, и до тех пор, пока к вам не обратятся экономисты, чтобы что-то смоделировать, или историки, вы так и не поймете, зачем нужна междисциплинарная методология. Я сам физик и, к сожалению, этот физический шовинизм преодолеть не удастся, да, наверное, и не нужно его преодолевать.

Другой источник сопротивления проявился со стороны самих философов. В начале 2000-х были довольно серьезные нападки на синергетику, и на меня лично, т. к. я выходил на защиту докторской по синергетической методологии. На самом деле, на прицеле был, конечно, академик В.С. Степин, потому что в 2002 году в Ростове, на философском конгрессе в своем пленарном докладе он заявил, что «синергетика является ядром новой научной картины мира XXI века». Мест не было, в огромном зале я стоял у стены и заметил, как все сразу затихли, а потом стали перешёптываться, «что же нам с этой синергетикой делать?».

Через год началась компания шельмования синергетики и ее адептов в «Философских науках» (при старой редколлегии) и в бюллетене комиссии по борьбе с лженаукой при президиуме РАН. После этого никакого терапевтического начала, в общем-то, ожидать не приходилось, энтузиазм по поводу синергетики у общественности заметно поубавился.

Тем не менее, и системный подход и кибернетика прижились, и активно используются сегодня. Как же это произошло, ведь травил не только генетику в 30-е годы, но и кибернетику – «продажную девку империализма» в 50-е? Основная причина проста – исторические вызовы гонки вооружений и развития нового технологического уклада. Это проблемы автоматических комплексов и систем противовоздушной обороны (с чего и начиналась кибернетика в 40-х), автоматизация космических аппаратов, систем слежения и жизнеобеспечения для большого космоса, создание автоматических систем управления на производстве и в экономике и т.д. Травля довольно быстро трансформировалась в моду, и уже в 60-е годы открываются многие институты АН СССР системной направленности, создается Факультет вычислительной математики и кибернетики в МГУ, популяризируется робототехника. Вторая причина – привычка и постепенное усвоение новой картины мира в обыденном сознании и в общедисциплинарной картине мира. Это происходит поверх психологического барьера. То есть, сначала говорят: «Ну, это нам не нужно. Зачем нам чужие языки?». В 90-х я вместе с С.П. Курдюмовым ходил к академику В.А. Ядову, нашему замечательному социологу, все ему рассказал, он все понял. Потом он мне говорит: «Ну, а зачем нам чужой язык?» Он вроде не нужен, но если вы пытаетесь быть в диалоге с другими, то общий язык не помешал бы. Но это его не вдохновило. Так вот, сначала язык чужой не нужен, это может быть опасно, чужаки заходят на вашу территорию, забирают гранты, предлагают какие-то сомнительные проекты и так далее. Но, проходит время, и потом вдруг выясняется, что этим языком начинают пользоваться. Тогда, ладно, ну, пусть будет. А потом уже на третьем этапе – «ну, а как же без него?» «Ну, это так естественно». То есть привить новое мировоззрение можно, но никакой институции терапевтической создать не удастся, пока нет основной причины – мощного исторического цивилизационного вызова.

Мы дружили с директором ИПМ РАН С.П. Курдюмовым, он любил бывать у нас в Институте философии, мы – у него в гостях дома. Именно он утверждал, что фокус внимания моделирования в прикладной математике должен смещаться в социо-гуманитарную сферу. Будучи трибуном синергетики, Сергей Павлович так и не решился при Академии Наук создавать междисциплинарную структуру в 90-е годы. Время было сложное. Но, на самом деле, он побаивался вот этой дисциплинарной

реакции многих уважаемых академиков, а в 2004 году Сергея Павловича не стало. Как говорил один из основателей синергетики, наш учитель Д.С. Чернавский: «Дисциплинарии восстали против синергетики, как в свое время против кибернетики, защищая свою условную информацию, свою территорию». Сегодня лед тронулся, терапевтическое сообщество потихоньку оформляется вновь. Это происходит в реальных практиках, междисциплинарных проектах, они сейчас повсеместны, особенно мега-проекты, это стимулируется государственными грантами.

Мы предлагаем ввести следующую периодизацию развития синергетического подхода. Синергетика возникла на рубеже 70-х годов в первую очередь в моделях естествознания, хотя уже изначально претендовала на роль междисциплинарной методологии, наследующей принципы системного подхода и общей теории систем. Попытка институционализации синергетики второй волны в 1990-2000-х, связанная с гуманитарными моделями социума, истории, искусства, образования, экономики и информации удалась не в полной мере, точнее не реализовалась в академических средах, но создала обширное движение ученых-междисциплинариев. Синергетические сообщества возникали в Саратове, Москве, Петербурге, Томске, Бишкеке, Минске, Одессе, Киеве. Наиболее организованное и сплоченное синергетическое общество возникло и существует уже 15 лет в Украине под руководством И.С.Добронравовой, возможно в силу более открытого и толерантного отношения к новым направлениям в национальном научном сообществе и в силу авторитета Ирины Серафимовны. И все же я оптимистично отношусь к будущему синергетики или теории сложности, как ее теперь называют (Аршинов, Буданов, 2015). Мы – свидетели и участники начала **синергетики третьей волны**, и на то есть веская причина – наконец появился цивилизационный вызов, соизмеримый с освоением космоса, который без междисциплинарных методов синергетики не разрешить. Это – переход к шестому технологическому укладу, по Н.Д. Кондратьеву, в основаниях которого лежат конвергирующие NBICS-технологии, цифровая экономика и сетевое общество, а центральной фигурой является человек как мера всех вещей, где процессы самоорганизации и междисциплинарной коммуникации играют решающую роль (Аршинов и др., 2015). Считается, что эмбриональная фаза нового уклада приходится на наше время в 2010-2020 годы, а его доминирование произойдет к середине XXI века. Сейчас, во время третьей волны синергетики, действительно, самое время озаботиться созданием обобщенного терапевтического сообщества методологов-междисциплинариев, хорошо знакомых с теорией сложности.

Следующий сюжет нашего рассмотрения посвящен онтологиям междисциплинарности в самом обобщенном смысле. Тема необъятная

и здесь можно предлагать самые разные основания классификации. В моей книге (Буданов, 2009: 26–28), например, обсуждаются 5 типов междисциплинарной коммуникации: 1. согласование языков смежных дисциплин, 2. транссогласование языков многих дисциплин, 3. эвристический перенос или гипотеза-аналогия, 4. конструктивный междисциплинарный проект, 5. самоорганизующаяся сетевая коммуникация. Но нам сейчас важно другое, а именно — наука существует сразу в двух языках: в языках частных научных дисциплин (есть еще научный «суржик» общения профессионалов) и в языке обыденного сознания, или общенаучной картины мира в культуре. Именно на этом основании можно рассмотреть два типа трансдисциплинарной коммуникации, которые на самом деле, в той или иной степени имманентны любым типам междисциплинарности (Буданов, 2015: 145–159).

В первом случае — это междисциплинарность внутри самой науки, там есть и своя трансдисциплинарность. Действительно, по этимологии «транс» — это «через». Ну а насколько далеко «через»? Если вы остаетесь в рамках самой науки, то «через» — это обычные языки общего пользования, принятые в разных дисциплинах. Самый первый из них — математика, по Галилею, «книга природы» языком математики пишется. Потом уже в XX веке появились междисциплинарные системные подходы, кибернетика, синергетика. А если же мы берем другой тип коммуникации, более широкий, чем собственно наука, включающий жизненные миры человека, что совершенно необходимо для экспертизы социальной, вот там возникает трансдисциплинарность другого типа. Е.Г. Гребенщикова в нашем совете защищала на эту тему докторскую диссертацию. Когда-то мы даже дискутировали с ней, но в итоге я для себя понял, что просто это две ипостаси трансдисциплинарности. И вот, вторая трансдисциплинарность — это тоже «через», но уже через границы научного сообщества, то есть, в поле обыденного сознания. Это очень важно, потому что именно там возникает социальная рефлексия и обратная связь, то есть возможность как-то влиять через социальную экспертизу на развитие технологий, техники и науки, ее этоса. Еще ее уместно, в терминах В.И. Моисеева и Л.П. Киященко, называть «транснаукой» — наукой, которая выходит за свои собственные границы. Отметим, что популяризация и преподавание универсальных системных языков науки крайне важно для формирования современной картины мира у людей, далеких от науки.

Хотелось бы обсудить еще тренды этоса и проблемы методологии современной науки как результат ее социализации. Как известно, сейчас происходит размывание оснований науки, самих критериев научности. Я полагаю, что только в рамках междисциплинарной методологии можно вообще обсуждать эти темы. Первая и основная причина, на мой

взгляд, это коммерциализация науки. Если вы находитесь в отношениях конкуренции с коллегами, при этом, те, кто принимает решения о грантах, зачастую являются чиновниками, и высокая научная экспертиза не привлекается, то иногда люди впадают в искушение саморекламы, превознесения своих результатов, реальных или мнимых, без ссылок и цитирования предшественников или конкурентов, что еще не является прямым плагиатом, но противоречит самому духу науки. Отметим, что речь не идет об IT разработках и продукции, они давно живут по жестким законам PR-рекламы и рынка, зачастую коллективного анонимного авторства. К сожалению, такой стиль становится все более распространенным в фундаментальной науке. То, что называется честностью цитирования и авторским правом, сейчас сильно девальвируется. Это связано с коммерческими мотивами, а не идеалами поиска истины, не разрекламируешь свой товар – не продашь, в итоге страдает этика науки.

Второй момент, еще более неожиданный и драматичный, на мой взгляд. Именно в силу того, что исследования коммерциализированы, сами фонды, которые дают деньги и соответственно, экспертируют результаты, имеют сверхзадачу получения максимально резонансных научных открытий, признания заслуг фонда и так далее. Но, как мы понимаем, для того, чтобы убедиться, что получены действительно надежные результаты, необходимы повторные эксперименты. То есть, фонд должен, вообще-то говоря, давать еще гранты на подтверждение этих результатов. Этого практически не делается нигде, тем самым нарушается основной методологический принцип воспроизводимости результата. Когда ставятся грандиозные эксперименты на коллайдере в CERN, то там совершенно осмысленно делаются две установки, параллельно работающие в режиме on-line, на этих же самых пучках, которые раскручиваются в кольцах ускорителя. Там физики понимают, что без независимых подтверждений вообще говорить об открытии невозможно. Повторить супердорогой эксперимент не удастся, но там уже заложено, что параллельно его проводят две или три группы. Если же вы берете биологию, психологию особенно, то там с воспроизводимостью просто кошмар – проводится какой-нибудь длительный эксперимент, получают сногшибательные результаты, а на проверку денег никто не дает. То есть, сегодня наука в каком-то смысле замусоривается вот такими псевдо-открытиями, и не методология здесь виновата. Нарушение требований научного метода обусловлены привязкой к экономике успеха и к неким социальным репутациям; научные сообщества постоянно оглядываются на то, дадут деньги или не дадут в следующий раз.

Вы можете сказать, что это было всегда, но это далеко не так. Приведу пример. В мою бытность физиком-теоретиком в ИФВЭ в Протви-

но наш директор Логунов Анатолий Алексеевич, академик и член ЦК, опубликовал в газете «Правда» статью с перспективой ускорительно-накопительного комплекса (УНК) Протвинского, где писал, что бомба-то атомная была создана физиками, а вот сейчас на очереди кварковая супербомба. Мы все прекрасно понимали, конечно же, и он понимал, что чушь пишет, но вот для членов ЦК это звучало, и могло, как говорится, склонить чашу весов в пользу физиков и выбить деньги на УНК. Деньги дали, но, к сожалению, УНК не состоялся в силу того, что во время перестройки деньги кончились, девальвировали, началась разруха. А вообще говоря, Протвино – это была Мекка физиков-теоретиков, квантовиков всего мира второй половины 70-х - начала 80-х годов. То есть, CERN мог бы быть в Протвино, потому что ускоритель у нас был самый мощный, и его должны были в перспективе расширить. Это по поводу рекламы. Реклама, конечно, была, но все понимали ее карикатурный в отношении самой науки смысл, а сегодня это зачастую выдается за научный результат. Вот тут уже не просто этос науки размывается, а, если угодно, происходит фальсификация методологических оснований научности.

Я обращаюсь к еще одной методологической ловушке современности. Речь идет о Big Data (Большие данные). Замечательная, на первый взгляд идея, но где она хорошо работает? Американцы в свое время на рубеже 2000-х оцифровали и разместили на нескольких терабайтных дисках все, что было напечатано на территории Америки за все время ее существования. Кто с этой системой может работать? Ну, историк может работать как с архивом, но и вы можете строить гипотезы, что-то там проверять. Хотя историки знают цену «обоснования» всяким гипотезам при таком объеме архивных данных, можно сгенерировать самые разные причинные версии событий, при таком объеме знаний растут и лакуны незнания. Но сегодня ведь мы Big Data собираем уже для других целей, мы пытаемся и биологические, и антропологические, психологические, социальные какие-то модели строить, в медицине используем. Основная беда здесь в методологически поверхностном, некритичном использовании Big Data для проверки гипотез, данные еще не есть знания. Возникает ощущение, что при таких массивах информации вы можете всегда подобрать данные для оправдания проверяемой модели, и к вашей модели они могут не иметь никакого отношения.

Как физик я понимаю следующее, что когда собираются эти (большие) данные, то это не данные научных экспериментов. Потому что эксперименты – не только данные, это плюс еще указание условия эксперимента, оно должно быть описано и соблюдаться в других экспериментах, плюс методология эксперимента, способы получения и обработки первичных показаний приборов. Только в Биг Дата, как пра-

вило, не содержатся ни условия, ни метод проведения эксперимента; эти данные существенно не полны. В них не содержится проверяемая гипотеза. Ну, даже допустим, что ее нет. И когда мы берем деятельную триаду: субъект-средство-объект, то мы полагаем, что это свойство объекта по Big Data. Но, каким способом получено, не обсуждается. И что вы имели в виду, и какие обстоятельства отброшены или учтены в вашем рассмотрении, тоже не обсуждается. То есть, это одно уравнение с несколькими неизвестными, вот и все.

Что здесь делать — не очень понятно, потому что для этого должен быть какой-то методологический прорыв, связанный с восстановлением дополнительной информации. Это сродни тому, что сегодня происходит в нарождающейся цифровой экономике. Создается, так называемая, система «блокчейн» перевода денег, которые будут помимо банков ходить напрямую между участниками рынка. Но к этим деньгам, к каждой транзакции будет привязана история вопроса и юридические гарантии, автоматически туда пересылаемые. Историю цепочки транзакций, чей это долг, договор или еще что-то, вы можете восстановить, система абсолютно прозрачна, банковские издержки обнуляются. Это тоже Big Data, но, поскольку дело «деньгами пахнет», люди понимают необходимость строго соблюдать методологию, т. к. юридически все должно быть безупречно доказательно, и там это изначально закладывается.

Таким образом, базы Больших Данных превращаются в базы Больших Знаний. Если же мы берем научные данные, то здесь почему-то считается, что можно этого не делать. Данная проблема носит междисциплинарный характер, т.к. работая с большими мега-проектами, мы должны заниматься и вот такой методологией. А когда вы Биг Дата собираете и используете, вы понимаете, что они обычно взяты не из научных экспериментов, а из относительно случайных наблюдений за этой реальностью без указания контекстов. Я лет десять назад (Буданов, 2009: с.74-76) уже обсуждал методологию моделирования сложной реальности, в частности социо-гуманитарной, хотя понятия Биг Дата еще не было, и предлагал некую методологическую перспективу, о которой хочу здесь напомнить.

Для сложных гуманитарных феноменов законы проявляются, в первую очередь, в информационной сфере, хотя, за этим стоят тонкие естественнонаучные и синергетические механизмы в многокомпонентных системах. Обратимся к хорошо известной метафоре о «лаборатории природы», в которой творится и меняется мир, а наука расшифровывает природные законы развития. Напомним, что только с эпохи Возрождения человек стал в этой лаборатории активным сотрудником, осознанно ставя активный эксперимент. В гуманитарной сфере эта метафора может

быть представлена как «**лаборатория культуры**», в которой совместно с живой и неживой природой человек творит антропную сферу. Он творит свой мир самореферентно и самокреативно в режиме коммуникации и самоорганизации, поэтому синергетика здесь совершенно необходима.

Особенность лаборатории культуры заключается в том, что она абсолютно постнеклассична: сознательно или бессознательно, человек является и творцом, и средством, и объектом деятельности. Техническая и духовная сфера культуры могут быть представлены как поле эксперимента, как правило, бессознательного (социальная инженерия и эксперименты в искусстве и литературе возникли совсем недавно). Точнее, идея экспериментов возникает, когда мы начинаем рефлексировать над феноменами культуры, искать и реконструировать их цели и смыслы, пути их изменения; а ее практики, технологии, хроники, материальные ценности и произведения искусства, созданные за многовековую историю, могут рассматриваться как результаты экспериментов.

Тем самым, меняется стратегия получения эмпирического знания: не надо, а часто запрещено, ставить активный социальный или психологический эксперимент, достаточно создать полные информационные базы данных антропной сферы; сегодня это становится возможным. В частности, такой информационной базой культуры является Интернет и иные базы данных и знаний. На первый взгляд, мы возвращаемся к идеалам невмешательства в естественный ход вещей, свойственный античной науке (да и вообще науке до Ф. Бэкона), однако это происходит на совершенно новом уровне культуры описания, моделирования и понимания реальности. Например, в естествознании это подход наблюдательной астрономии, но там ясно, что наблюдать. В культуре наблюдать надо все, описательный массив грандиозен, ведь мы пока не знаем, что окажется существенным для построения будущей теории (сегодня это называют парадигмой Биг Дата).

Еще одна сложность в том, что объекты культуры полионтичны, зачастую, уникальны и заданы уникальными языковыми, выразительными средствами, т.е., привычный критерий воспроизводимости эксперимента следует обобщать на исторические системы и согласовывать языки разных традиций. Тем не менее, методы современной статистики и информатики позволяют строить в этом море информации распределения и корреляции исследуемых гуманитариями характеристик, искать законы развития. Дальнейшая теоретизация будет связана с решением некорректных обратных задач моделирования и компьютерной проверкой гипотез на мощных ЭВМ. Это долгая перспектива, т. к. гуманитарные системы несравненно сложнее естественнонаучных, а обратные задачи восстановления вида уравнений обычно существенно сложнее

прямых задач решения этих уравнений. Мы лишь в начале пути, однако, в случае успеха возникнет более целостное понимание мира.

Література / References:

1. Буданов В. Г. (2015) Трансдисциплинарные дискурсы постнеклассики: познание, коммуникация, самоорганизация в антропосфере. В сборнике: Трансдисциплинарность в философии и науке: подходы, проблемы, перспективы. Под редакцией В. Бажанова, Р.В. Шольца. Москва.
Budanov V.G. (2015) Transdisciplinary discourses of postnonclassics: cognition, communication, self-organization in the anthroposphere. In the collection: Transdisciplinarity in philosophy and science: approaches, problems, perspectives. Ed. by V. Bazhanov, R.V. Scholz. Moscow [In Russian].
2. 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. (2015) Социо-антропологические измерения конвергентных технологий. Методологические аспекты: Коллективная монография / Отв. ред. И.А. Асеева, В.Г. Буданов. Курск: Университетская книга. 2015.- 238 с.
Arshinov V.I., Aseeva I.A., Budanov V.G., Grebenschikova E.G., Grimov O.A., Kamensky E.G., Moskalev I.E., Pirozhkova S.V., Sushchin M.A., Chekletov V.V. Socio-anthropological measurements of convergent technologies. Methodological aspects: Collective monograph / Ed. I.A. Aseeva, V.G. Budanov. Kursk: University book, 2015. - 238 p. [In Russian].
3. Аршинов В.И., Буданов В.Г. (2015) Квантово-сложностная парадигма. Междисциплинарный контекст. Курск: Университетская книга. Гриф ИФ РАН.-136 с.
Arshinov V.I., Budanov V.G. (2015) Quantum-complexity paradigm. Interdisciplinary context. Kursk: University book. Grade IPh RAS. - 136 p. [In Russian].
4. Буданов В.Г. (2009) Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. М.: УРСС, (издание 3-е дополненное). - 240 с.
Budanov V.G. (2009) Methodology of synergetics in postnonclassical science and in education. M.: URSS, (3rd edition supplemented). - 240 p. [In Russian].
5. Сточик А.М., Затравкин С.Н., Степин В.С. (2015) К истории становления неклассического естествознания: революция в медицине конца XIX столетия. Вопросы философии. 2015. № 5.
Stochik A.M., Zatravkin S.N., Stepin V.S. (2015) To the history of the emergence of nonclassical natural science: the revolution in medicine in the late XIXth century. Voprosy filosofii. 2015. No. 5. - [In Russian].

Володимир Буданов. Третє народження синергетики

Розглянуто етапи розвитку синергетики і обґрунтована перспектива її нового злету - синергетика третьої хвилі в умовах становлення VI технологічного укладу. Обговорюються нові підстави міждисциплінарності, соціалізації і етосу науки в сучасних умовах, методологічні проблеми роботи з великими даними і проблеми міждисциплінарної «терапії».

Ключові слова: міждисциплінарність, синергетика, конвергентні технології, великі дані, технологічний уклад, цифрова економіка, методологія науки.

Vladimir Budanov. Third Birth of Synergetics

The author observed the stages of synergetics development as far as the prospect of its new upgrading - synergetics of the third wave in the context of the VI technological structure formation. New foundations of interdisciplinarity, socialization and ethos of science in modern conditions, methodological problems of working with big data and problems of interdisciplinary “therapy” are also discussed.

Keywords: *interdisciplinarity, synergetics, convergent technologies, big data, technological structure, digital economy, methodology of science.*

Буданов Владимир Григорьевич – кандидат физ.-мат. наук, доктор фило-
с. наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий сектором
междисциплинарных проблем научно-технического развития Института
философии РАН (Россия, Москва).

E-mail:bvg55@yandex.ru

Budanov Vladimir Grigorievich – Dr habil. in Philosophy, Prifessor, Chief
scientific researcher, Head of the sector of interdisciplinary problems of scientific
and technological development at the Institute of Philosophy, Russian Academy of
Sciences (Russia, Moscow).

E-mail:bvg55@yandex.ru