

УДК 101.1

Щетинин В.И., канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник Центра синергетических исследований Белгородского государственного университета

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ СХЕМА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В.С. СТЕПИНА И ФИЛОСОФИЯ СИНЕРГЕТИКИ

Сопоставляются философская фундаментальная схема научного знания В.С. Степина и синергетическая схема знаниевого катализатора. Найдены параллели между этими схемами. В синергетическую схему транслируются из фундаментальной схемы сценарий возникновения схемы, структура частной схемы и обоснование теоретического построения схемы.

Каждый исследователь научного знания обнаруживает для себя фундаментальные «кирпичики» знания, с помощью которых стремится понять интегративные механизмы развития знания. В процессе научного творчества у исследователя появляется несколько фундаментальных «кирпичиков». Образуется система «кирпичиков». Если мы рассматриваем творчество нескольких исследователей, то имеем еще более сложную систему, которая рассматривается как нелинейная среда особого типа – понятийное пространство. Сложная система «кирпичиков», актуализируя теоретические построения внешней среды, находит эффективное применение понятийных структур в практике. Конгломерат «кирпичиков», внешней среды (теоретических построений) и практики является сложнейшей открытой системой. Знания данного конгломерата систем развиваются поэтапно и эволюционно. Спокойное развитие характеризуется устойчивыми и общепринятыми знаниями, а бифуркационное развитие характеризуется значительной неустойчивостью или знания качественно меняются.

В философии синергетики «кирпичики» образуют ядро [1]. Ядерная знаниевая структура наилучшим образом самоорганизует, катализирует открытую понятийную систему. Ядро как новый мета-язык, включающий теории динамических и сложных систем, нелинейную и сетевые

динамики, хаотические аттракторы, диссипативные структуры, фракталы, сети автопоэза и т.д., даст понимание и описание сложнейших знаниевых систем.

Нами было создано такое понятийное ядро, получившее название «синергетическая схема знаниевого катализатора» [1]. Данная схема была создана ввиду того, что до сих пор никто не предложил схему развития научного знания в рамках синергетической методологии, которая явилась бы нелинейным практическим генератором научного знания.

Исторически первой ядерной схемой научного знания является фундаментальная схема научного знания В. Степина [2]. Целевое отличие схемы В. Степина от синергетической схемы знаниевого катализатора заключается в том, что его схема объясняет возникновение научной теории, в то время как синергетическая схема создана для катализации мысли исследователя в сторону быстрого синтеза теоретического и научного знаний. Естественно, как новое понятийное образование синергетическая схема не имеет некоторых структур, которые имеются в фундаментальной схеме. Целью статьи является трансляция структур и идей схемы В. Степина в синергетическую схему, с тем чтобы улучшить ее работу по синтезу нового научного знания. Вначале остановимся на идеях В. Степина.

Предметом исследования нужно считать существенные связи и отношения

природных объектов». Существенные связи на теоретическом уровне «отображаются «в чистом виде» через систему соответствующих абстракций. Структурное отображение соответствующих связей и отношений абстрактных объектов привело В. Степина к созданию обобщенного понятия «фундаментальная теоретическая схема научной теории», которая обосновывает идеализированные «модели некоторой реальной области взаимодействий». Важной особенностью схемы является целостное, системно-структурное изображение ее в виде сетки связей и отношений, позволяя схеме отражать структуру какого-либо процесса теории [2].

Главная познавательная процедура в генезисе теоретических знаний – введение теоретических схем в качестве гипотез с их последующим конструктивным обоснованием. Процесс построения фундаментальной «теоретической схемы обеспечивается благодаря взаимосвязи двух основных операций: 1) переноса абстрактных объектов из других областей знания и соединения их в новой системе отношений в рамках гипотетической модели; 2) перестройки гипотетической модели и превращения ее в теоретическую схему за счет введения ее абстрактных объектов как идеализаций, опирающихся на новый эмпирический материал». Вначале вводится «гипотетическая модель объяснения эмпирических фактов». Далее схема сопоставляется с классом однотипных объектов, тем самым она представляет основные характеристики объектов. Для обоснования схемы формируется набор признаков (гарант объективности), фиксирующихся «в форме понятий, а их связи выражаются в форме соответствующих теоретических высказываний». Гарант объективности складывается из фактов и теоретического знания. Гарант факта закладывается в переходе от наблюдения к факту, а теоретический гарант закладывается из ранее полученных теоретических знаний. Поэтому есть два пути получения схемы: «сверху», т.е. вывод ее из закона, или «снизу» – «как содержание эмпирической зависимости, возникающей в результате статистической обработки и

интерпретации данных наблюдения». При возникновении схемы образуются термины, переходящие по мере развития теории в понятия, а понятия преобразуются в конструкты (абстрактные объекты), с которыми проводятся мыслительные эксперименты. Образуется сеть взаимосвязанных конструктов, являющихся содержанием развертывающейся теории [2].

В сети конструктов присутствуют узловые системы «объектов, вокруг которых формируются непосредственно относящиеся к ним «дочерние» конструкты». Узловые системы сцепляют в единый каркас фундаментальную теоретическую схему и частные схемы. дочерние конструкты ориентированы в особые подсистемы, могущие «быть независимы друг от друга и подчинены только фундаментальной теоретической схеме». Каждая такая подсистема характеризуется своей относительно выделенной в теории совокупностью высказываний и понятий, образующих раздел теории». Данные подсистемы образуют «слой организации абстрактных объектов – уровень» частных теоретических и эмпирических схем [2].

Мысль исследователя, проходя через призму фундаментальной схемы, обращается к объекту исследования, производит мыслительный эксперимент, выявляя все новые связи. Новые связи налагают ограничения на фундаментальную схему, тем самым образуют частную схему. Схема эксплицируется в особое модельное представление, позволяя тем самым исследователю проводить мыслительный эксперимент уже с самой схемой. Формируется теоретический формализм теории. Образовавшееся новое знание содержит структурный «скелет», состоящий из схем [2].

Обоснование схемы происходит по двум главным доказательствам. Первое доказательство: «модель способна выразить существенные характеристики обобщаемых ситуаций. Такие характеристики ранее могли быть представлены в познании частными теоретическими схемами». Создается обобщающая модель. Второе доказательство: проверяется преемствен-

ность обобщающей модели ее прежнему содержанию» [2].

Трансляция представлений фундаментальной схемы научного знания в синергетическую схему знаниевого катализатора. Основными представлениями, которые будем транслировать из фундаментальной схемы научного знания В. Степина в схему знаниевого катализатора, являются: трансляционный сценарий возникновения схемы, частная схема научного знания, обоснование теоретического построения.

Трансляция. Концепция фундаментальной схемы научного знания, в основном, совпадает с концепцией синергетической схемы знаниевого катализатора. Обе концепции отражают существенную сетку отношений, свойств и связей, изучаемого среза действительности. Обе концепции характеризуются как целостные системно-структурные динамические системы. Здесь у фундаментальной схемы превалирует модельная или динамическая сеть, тогда как у катализатора основой является статико-динамическая сеть. Между концепциями можно установить трансляционную инвариантность по основным понятиям. Генезис знаниевого катализатора осуществлялся в виде сущностной модели, основанной на представлениях А. Руденко, Н. Поддубного и В. Щетинина [1]. Модель перестраивалась на основе трансляции в нее представлений из философии синергетики и философии научного знания. Схема знаниевого катализатора и фундаментальная схема отражают однотипные объекты: методологию, метод и методику создания и развития научного знания. Основные понятия обеих концепций образовывались за счет трансляции средств, заимствованных из других областей научного знания, например из квантовой механики и теории перколяции, представляющих неклассическое знание.

Трансляцию представляем как операцию схемы знаниевого катализатора: 1) перенос одного знания в другое; 2) отождествление или соединение в новой системе отношений данных знаний в выбранной гипотезе; 3) образование связности гипотезы; 4) введение в гипотезу но-

вых идеализаций. Появляется новое знание в виде схемы, важность которой может послужить поводом введения ее в тело знаниевого катализатора. Тем самым мы описали первую стадию развития схемы – формулирование гипотезы и возникновения первичного ядра схемы. Назовем трансляцию знания первой стадии – гипотезной.

На второй стадии развития схемы знаниевого катализатора сопоставляем ее с однотипными объектами и формируем соответствующие гаранты объективности (фиксация набора признаков теоретического содержания). Происходит аналитизация схемы, развивается понятийный аппарат, образуется сеть взаимосвязанных конструкторов. Назовем трансляцию знания второй стадии – аналитической.

На третьей стадии происходит трансляция внешнего знания в тот аналитический знаниевый продукт, который образовался на второй стадии развития схемы. Транслируются только те знания, которые способствуют перестройке схемы в практической ее направленности, т.е. схема должна работать с объектами практики как теоретическими, так и эмпирическими, чтобы можно было бы получать конечный практический знаниевый продукт. Назовем трансляцию знания третьей стадии – практической.

Частные схемы. В синергетической схеме знаниевого катализатора отсутствуют понятия «узловая система» и «частная схема», которыми, по В. Степину, руководит фундаментальная схема научного знания. Поэтому эти понятия транслируем в обобщенное представление научного знания, представленного в [1]. Получаем трансформированное представление знания, посредством которого формулируем понятийное поле, относящееся уже к схеме знаниевого катализатора как частному представлению обобщенного знания. В частном представлении узловая система есть понятийная знаниевая сетка, у которой связность, плотность (количество связей на какую-либо единицу понятийного пространства) намного больше, чем у простой понятийной знаниевой сетки. Тем самым создаем

комплементирующее понятийное пространство, состоящее из узловой и простой знаниевых сеток.

Обоснование. В синергетической схеме знаниевого катализатора нет механизма, который бы обосновывал полученный знаниевый продукт, поэтому сценарий обоснования В. Степина транслируем в обобщенное представление научного знания [1], а из него уже выбираем нужные для схемы знаниевого катализатора операторы и операции. Преобразованный знаниевый катализатор выражает в своих продуктах существенные характеристики обобщенных материалов и преемственность знания катализатора предшествующему знанию.

Трансляционный сценарий возникновения схемы и обоснования научного знания, операции взаимодействий частных схем с теоретическими построениями и фактами, взятые из фундаментальной схемы научного знания В. Степина, будут способствовать дальнейшему развитию синергетической схемы знаниевого катализатора, а также его обоснованию.

Список литературы

1. *Щетинин В.И.* Начало введения философии синергетики // Вестник БУПК. – 2006. – № 1. – С. 376–389.
2. *Степин В.С.* Теоретическое знание. – М., 2000.