

ИСТОРИЯ ЭКОНОМИКИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ УЧЕНИЙ

ДИАЛЕКТИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕНАУЧНЫХ И ДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПАРАДИГМ (НА ПРИМЕРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЭКОНОМИКИ)¹

М. А. Рыбачук

В статье изучается вопрос о соотношении процессов смены общенаучных парадигм и парадигм отдельно взятой науки. Для примера использованы естествознание и экономическая наука. Проводится параллель между понятиями «парадигма» и «основания науки». Рассматривается процесс движения парадигм в естествознании — от классической до постнеклассической науки, и в экономике — от классической парадигмы до системной и синергетической. В привязке к временной координате графически строится соотношение между парадигмами естествознания и парадигмами экономической науки.

Введение

В современной науке усиливаются и приобретают все большее значение интегративные, междисциплинарные тенденции, в рамках которых ранее самостоятельные области объединяются, возникают «синтетические» дисциплины [27]. Однако для продуктивной работы каждому ученому важно осознавать, в рамках какой дисциплинарной области он работает, а также в какой момент выходит за ее границы.

Идея рассмотрения вопроса о соотношении общенаучных и дисциплинарных (специальных) парадигм возникает по нескольким причинам. Во-первых, в настоящее время расширяются области применения понятия парадигма — оно применяется не только в науке, но и в повседневной жизни. Для иллюстрации этого приведем несколько примеров. Начнем с научной сферы. В журнале *Seed* в 2007 г. была опубликована статья «Scientific Method: Relationships Among Scientific Paradigms» [29], в которой авторы на основе анализа 800000 работ из базы *Web of Science* и цитирований между ними строят карту науки, состоящую из различных парадигм, но по существу на ней отображены научные дисциплины, а не парадигмы. Также к использованию понятия «парадигма» прибегают исследователи различного рода сингулярностей: от биологической эволюции до технологической эволюции, где ключевые события в развитии человечества связываются со сменой парадигм [34]. Для примера использования в повседневной жизни приведем

некоторые выдержки из новостей Интернета: «...IBM наконец-то сменила парадигму, модернизировав свою базу данных...» [7], «...Москва сменила градостроительную парадигму...» [26], «...МВА надо изменить парадигму развития...» [13] и др. Во-вторых, нам не удалось найти публикаций, освещающих именно этот вопрос, ни в российской, ни в зарубежной литературе. В-третьих, по опыту преподавательской практики можно утверждать, что студенты не понимают различий между общенаучными и дисциплинарными парадигмами и дисциплинарными парадигмами различных наук.

В данной работе рассматривается вопрос о том, каким образом соотносятся во времени общенаучные и дисциплинарные парадигмы, на примере естествознания и экономики, и прослеживается процесс их смены. Показано, что в развитии парадигм естествознания и экономической науки присутствует связь не только по системному типу объектов изучения, но и во времени.

Понятие «парадигма» и основания науки

Понятие «парадигма» было введено в научный оборот Т. Куном [14, 33], который определяет парадигму как «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений». Другое определение приводится в [25], там парадигма определяется как «теория (или модель постановки проблем), принятая в качестве образца решения исследовательских задач». Отметим, что более подробный разбор и рассмотрение вариантов определения понятия «парадигма» приведен в [4].

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14–06–00151)

Необходимо также упомянуть и другой вариант применения понятия «парадигма» — не к науке, а к технологии, предложенный в работе [31], где технологические изменения объясняются через концепцию технологических парадигм, определяющих направление технологических траекторий и технологического процесса.

В работах российских философов аналогичный смысл вкладывается в понятие оснований науки, состоящее из трех главных компонент [19]: идеалы и нормы исследования, научная картина мира и философские основания науки как методы интерпретации полученных результатов. Первая компонента определяет отношение к научному знанию и взаимодействию ученых внутри научного сообщества, вторая — отвечает за целостный образ предмета научного исследования с учетом его системно-структурных характеристик, а третья компонента обосновывает идеалы и нормы исследования и представления о научной картине мира, что является важным условием включения научного знания в культуру.

Согласно концепции научных революций Т. Куна, модель научного развития характеризуется следующими стадиями: допарадигмальная стадия (происходит формирование научного сообщества и выбор парадигмы), нормальная наука (выбор парадигмы осуществлен), экстраординарная наука (кризисное состояние, период научной революции, переход к новой парадигме) и т. д. Если эту концепцию соотнести с разработками [20, 22], в которых выделяются четыре глобальные научные революции (смены типов научной рациональности), произошедшие в истории естествознания — переход к двум различным состояниям классической науки, неклассической науке и постнеклассической науке, — то можно предположить, что факт осуществления глобальной научной революции означает переход к новой общенаучной парадигме.

Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука как общенаучные парадигмы

Первая глобальная научная революция XVII — конца XVIII века определила становление классического естествознания, переход к классической науке в додисциплинарном состоянии. Наибольшее внимание уделяется объекту исследования, которым выступают простые системы, и важно, что при их изучении ученые придерживаются позиции меризма — целое сводится к сумме его частей. Субъект и средства

познания, которыми пользуется исследователь, исключаются из самой теории. Идеал познания заключается в поиске такой мысленной конструкции, которая была бы универсальна для всех, т. е. знание непосредственно соотносится с реальностью. В качестве общенаучной используется, главным образом, механическая картина мира, согласно которой предполагается, что мир состоит из неделимых корпускул (атомов) и их взаимодействие строго детерминировано, пространство и время абсолютны.

Переход от средневекового мировоззрения к механистической картине мира не был простым из-за противоречий, возникавших в ходе развития науки и доминирующих теоцентрических представлений о мире. Благодаря Н. Копернику, Дж. Бруно, И. Кеплеру была создана и обоснована гелиоцентрическая система мира, благодаря Ф. Бэкону и Р. Декарту — заложены основы научного метода, а Г. Галилею, И. Кеплеру и Х. Гюйгенсу — достигнуты значительные успехи в математике и механике. Однако ключевой фигурой в формировании классической механики и ее законов, бесспорно, является И. Ньютон.

Вторая глобальная научная революция произошла в период с конца XVIII до конца XIX века. Естествознание перешло в новое состояние, стало дисциплинарно организованной наукой. Механистическая картина мира утрачивает свое доминирующее положение, размывается. В химии, геологии, социологии все больше начинают проявляться идеи развития, идеалы эволюционного объяснения, что способствует возникновению специфических картин реальности. Для объяснения тепловых, электрических и магнитных явлений использовалось учение о флюидах — «чрезвычайно тонкой, невидимой, почти невесомой жидкости, отличающейся неизмеримо быстрой текучестью и способностью сжиматься несравненно больше, чем любой из газов» [15, с. 283]. Благодаря применению идей этого учения Ж. Ламарку удалось привести в биологию представление об эволюции организмов, что обусловило возникновение специфической биологической картины мира.

Третья глобальная научная революция конца XIX — середины XX века ознаменовала переход к неклассической науке. Объектом изучения в ней выступают сложные саморегулирующиеся системы, при исследовании которых ученые придерживаются позиции холизма — целое всегда больше суммы его частей, или, другими словами, целое обладает новыми системными свойствами, которыми не обладают его части

по отдельности. При исследовании объекта также учитываются средства и операции познавательной деятельности. Изменяются критерии объективности, исчезает требование универсализации, истинности единственной теории. Допускается содержание истинного знания в альтернативных теориях, описывающих одну и ту же реальность. Возникает электродинамическая картина мира, согласно которой мир состоит из электромагнитного эфира и атомов. Эфир представлялся всепроникающей средой, в которой распространяются и передаются свет и электромагнитные взаимодействия [24]. Огромное влияние на становление электромагнитной картины мира оказал М. Фарадей, впервые употребивший термин «магнитное поле» и предложивший принцип близкодействия как альтернативу принципу далекодействия, введенному И. Ньютоном. Экспериментально было доказано, что электричество и магнетизм передаются в пространстве не мгновенно по прямой линии, а по силовым линиям от точки к точке с конечной скоростью. Впоследствии идеи М. Фарадея были математически описаны Дж. Максвеллом и легли в основу разработанной им теории электромагнитного поля. Ученым, который стоял на пороге четвертой глобальной научной революции, был А. Эйнштейн, создавший специальную и общую теории относительности, эквивалентом которых выступает понятие «релятивистская физика», и отвергающий понятие светоносного эфира Лоренца — Пуанкаре, предложив использовать его в ином значении — как физическое пространство общей теории относительности [28].

Четвертая глобальная научная революция началась в середине XX века и все еще не завершена. В данный период происходит переход к постнеклассической науке, в рамках которой объектом исследования являются сложные саморазвивающиеся системы. При проведении исследования расширяется поле осмысления деятельности, учитываются не только объект и средства познавательной деятельности, но и субъект и его ценностно-целевые установки. Внимание исследователя направлено не только на систему, но и на множество возможных ее состояний, поэтому каждая система рассматривается не только с позиции функциональности, но и в процессе эволюции и развития. Квантово-релятивистская или квантово-полевая картина мира преобладает как общенаучная. Происходит это благодаря возникновению и формированию квантовой физики, начавшемуся с понятия «квант», которое было вве-

дено М. Планком в 1900 г. и стало отправной точкой череды научных открытий в исследовании микромира, микрочастиц. Так Н. Бор, опираясь на модель атома Э. Резерфорда, ввел постулаты, которые легли в основу квантовой модели атома. Л. де Бройль ввел идею о двойственной природе вещества (корпускулярно-волновой дуализм), заключающуюся в том, что материальные частицы обладают не только квантовыми (корпускулярными), но и волновыми свойствами [3]. На основе данного положения Э. Шрёдингер вывел основные волновые уравнения, которые легли в основу волновой механики. И, наконец, В. Гейзенберг представил первую формулировку квантовой механики в 1925 г. Произошли существенные изменения в представлении объектов микромира и подходах к описанию их взаимодействий, обнаружились ограничения в одновременном определении точности сопряженных переменных (квантовых наблюдаемых), описывающих квантовую систему. Иначе говоря, были пересмотрены представления классической физики, поскольку с позиции квантовой механики объект микромира не имеет определенной траектории движения, определенной координаты и импульса, продолжительности и энергии.

Парадигмы экономической теории

В экономической литературе сложились различные взгляды на классификацию парадигм экономической теории. Например, в [1, 2] выделяются «мир богатства» (классическая политическая экономия), «мир хозяйственной культуры» (историческая школа), «мир хозяйствующего субъекта» (маржинализм) и эклектические парадигмы (неоклассика, кейнсианство). В публикации [9] приводится деление на неоклассическую, неинституциональную, эволюционную, системную и самоорганизационную парадигмы, различающиеся способами теоретизирования (моделями экономики). Причем самоорганизационная парадигма рассматривается как наследница эволюционной парадигмы, но отличается от нее «направленностью на изучение структурных характеристик экономической системы». Как пример приводится институциональная самоорганизация экономики в рамках теории институциональных матриц. Несмотря на то, что работа [17] не посвящена изучению парадигм, но в ней, тем не менее, присутствует исторический блок, в котором упоминаются неоклассическая, кейнсианская и институциональная парадигмы, а также подразумевается существование классической

парадигмы экономической науки. В статье [8] согласно подходу к объекту и предмету изучения представляются линейная (аддитивная) и нелинейная (синергетическая) парадигмы экономической науки и предлагается переход от традиционного (аддитивного) представления к нелинейному представлению явлений и процессов. Наиболее близкий нашему пониманию взгляд представлен в [18], где с позиции исторического становления показано, как формируются классическая, неоклассическая, институциональная и системная парадигмы экономики. Из иностранных источников заслуживает упоминания работа [35], авторы рассуждают о том, каким образом современные экономисты могут подготовиться к возможной смене парадигм в экономической теории.

В данной работе мы придерживаемся точки зрения [10], согласно которой в зависимости от подхода исследователя к экономическому анализу всех уровней экономики выделяются три основные парадигмы экономической теории: неоклассическая, институциональная и эволюционная, интеграция которых приводит к возникновению системной парадигмы. Дополним их классической парадигмой экономической теории, которая предшествовала неоклассической парадигме, и синергетической парадигмой экономической теории. Последняя парадигма возникла относительно недавно и, по нашему мнению, является своеобразной надстройкой или логическим продолжением системной парадигмы. Приведем краткую характеристику каждой из парадигм с учетом временных рамок, характеристик социально-экономического пространства и типов системных объектов, которые они изучают. Более подробно с типологией системных объектов можно познакомиться в работе [21].

Классическая парадигма охватывает период с начала XVIII века до 1870-х гг. Наибольшее влияние на ее развитие оказали основатели классической политической экономики — А. Смит и Д. Рикардо. Социально-экономическое пространство представляется свободным, объектом изучения выступают социально-экономические отношения, тип системных объектов — простые системы.

Неоклассическая парадигма получила широкое распространение в промежутке с 1870-х по 1980-е гг. Самым известным представителем данного направления считается А. Маршалл, один из создателей неоклассической экономической теории. Социально-экономическое пространство свободно и наполнено агентами, которые преследуют свои собственные инте-

рессы, максимизируют прибыль и минимизируют затраты. Объектом исследований выступают экономические агенты, тип системных объектов остается без изменений.

Институциональная парадигма образовалась в период с 1920-х по 1990-е гг., и ее основоположником является Т. Веблен. С позиции институциональной экономической теории социально-экономическое пространство наполнено институтами, которые ограничивают действия агентов. Акцент переносится с изучения агентов на изучение институтов. Принцип «методологического индивидуализма» сменяется принципом «методологического институционализма». Тип системных объектов остается таким же, как и для неоклассической парадигмы.

Эволюционная парадигма стала формироваться в 1980-х гг. и на данный момент продолжает свое становление. Основным популяризатором и сторонником привлечения эволюционных идей в экономическую науку считается Й. Шумпетер. Социально-экономическое пространство все так же наполнено агентами и институтами, но рассматривается в динамике с учетом генетических механизмов эволюции. Соответственно, объектом изучения выступают генетические механизмы наследственности определенного агента и его популяции, тип системных объектов — сложные саморегулирующиеся системы.

Системная парадигма начала развиваться с конца 1990-х гг., и до настоящего времени этот процесс не завершен. В работах Я. Корнай [12, 32] были выделены ее основные свойства. Согласно системной экономической теории, основными акторами в социально-экономическом пространстве признаются экономические системы; в нем по-прежнему действуют агенты, присутствуют институты и генетические механизмы эволюции популяций агентов. Принцип «методологической систематики» выходит на передний план. Тип системных объектов остается без изменений.

Синергетическая парадигма представляет собой самое молодое из перечисленных направлений. Оно возникло в начале 2000-х гг. и на сегодняшний день до конца не сформировано. Первым русскоязычным изданием о приложении синергетики к экономике была книга В.-Б. Занга [6, 36]. Объектом изучения выступает система и трансформационный потенциал внутри нее, причем компоненты системы взаимодействуют не только между собой, но и находятся в тесной взаимосвязи, взаимообмене с социально-экономическим простран-

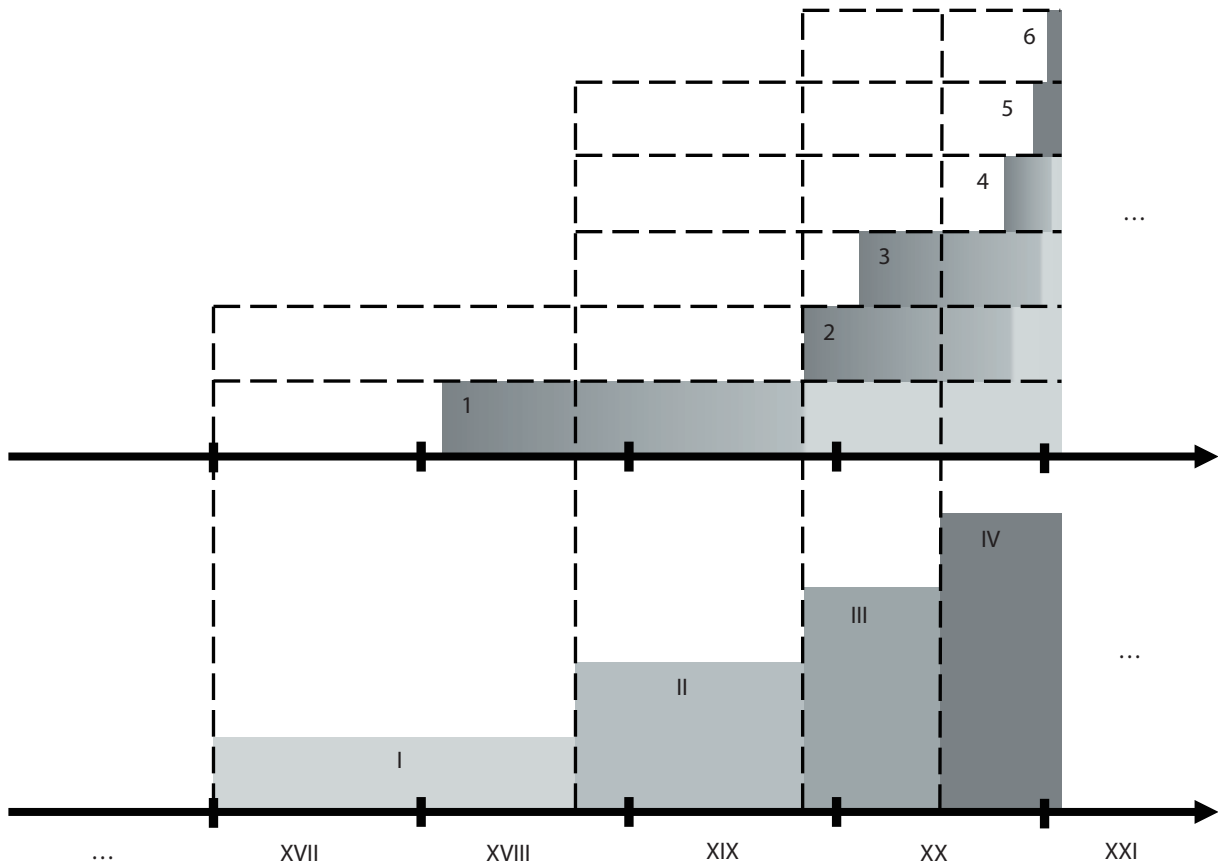


Рис. Соотношение парадигм естествознания и экономической науки

ством [5], тип системных объектов — сложные саморазвивающиеся системы. Дополнительно стоит упомянуть работу [23], в которой автор рассматривает возможности применения постнеклассического подхода в фундаментальной экономической науке и говорит о построении экономической синергетики как нового междисциплинарного направления.

Соотношение общенаучных и дисциплинарных парадигм во времени

Для того чтобы оценить соотношение общенаучных и дисциплинарных парадигм во времени, прибегнем к визуальному анализу, расположив рассмотренные нами парадигмы естествознания и экономической науки на временной оси в порядке возникновения. Парадигмы естествознания (общенаучные) обозначим римскими цифрами: I — классическая наука (додисциплинарное состояние), II — классическая наука (дисциплинарное состояние), III — неклассическая наука, IV — постнеклассическая наука. Парадигмы экономической науки (дисциплинарные) обозначим арабскими цифрами: 1 — классическая парадигма, 2 — неоклассическая парадигма, 3 — институциональная парадигма, 4 — эволюционная парадигма, 5 — системная парадигма,

6 — синергетическая парадигма. Совместим полученные результаты в одном изображении, представленном на рисунке.

Во второй половине стадии классической науки (I) возникает классическая парадигма экономической теории (1), начинается становление классической политической экономии. При переходе к классической науке (II) естествознание становится дисциплинарно организованной наукой, и в ходе развития классической парадигмы (1) экономическая наука оформляется как самостоятельная дисциплина. В период неклассической науки (III) возникает неоклассическая (2) и несколько позже институциональная (3) парадигмы, которые в дальнейшем развиваются как альтернативные течения. Ближе к настоящему времени в рамках постнеклассической науки (IV) возникают эволюционная (4), системная (5) и синергетическая (6) парадигмы экономической теории. Для определения взаимосвязей между парадигмами сопоставим общенаучные и дисциплинарные экономические парадигмы по объекту изучения, определим временное отставание как разность между началами периодов и приведем результаты в таблице.

В среднем парадигмы экономической науки начинают формироваться с временным отста-

Таблица

Сопоставление парадигм естествознания и экономической науки по объекту изучения

Парадигма естествознания	Объект изучения	Парадигма экономической науки	Временное отставание, лет
Классическая наука (I)	Простые системы	Классическая (1)	~ 120
Классическая наука (II)		Неоклассическая (2) Институциональная (3)	~ 90 ~ 140
Неклассическая наука (III)	Сложные саморегулирующиеся системы	Эволюционная (4) Системная (5)	~ 100 ~ 110
Постнеклассическая наука (IV)	Сложные саморазвивающиеся системы	Синергетическая (6)	~ 50

ванием от парадигм естествознания, составляющем около 100 лет, но намечается тенденция к сокращению этого разрыва, поскольку синергетическая парадигма (6) возникла всего через 50 лет после начала стадии постнеклассической науки (IV).

По содержанию рисунка и таблицы можно сделать ряд общих выводов:

1. Парадигмы экономической науки сменяют друг друга с «перекрытием». Соседние парадигмы наслаиваются друг на друга. Приверженцы новых взглядов не отвергают достигнутых ранее результатов предшествующих парадигм. В парадигмах естествознания, наоборот, происходит качественный сдвиг, и каждая последующая парадигма отвергает или существенно ограничивает область действия предыдущей

2. В парадигмах естествознания отсутствует плюрализм, в то время как в парадигмах экономической науки, напротив, присутствует вариативность за счет возможности сосуществования парадигм и принятия положений одних парадигм другими.

3. Парадигмы экономической науки связаны с парадигмами естествознания по типам системных объектов, которые они изучают, и по времени возникновения — парадигмы экономической науки появляются с временным отставанием от парадигм естествознания, которое в среднем составляет примерно 100 лет.

4. Увеличивается скорость смены парадигм естествознания: классическая наука (I) просуществовала 170–180 лет, классическая наука (II) — около 100 лет, неклассическая наука (III) — 70–80 лет и постнеклассическая наука (IV) на данный момент существует чуть больше 60 лет. Для парадигм экономической науки можно судить о сокращении времени доминирования и активного развития. Так классическая парадигма (1) формировалась в течение приблизительно 150 лет, неоклассическая (2) — 110 лет, институциональная (3) — 70 лет, для эволюци-

онной (4), системной (5) и синергетической (6) парадигм период становления пока что не завершен.

Заключение

В настоящий момент человечество находится на пороге технологической сингулярности, которую Дж. фон Нейман определяет как гипотетический момент, при прошествии которого технический прогресс станет настолько быстрым и сложным, что станет недоступен пониманию человека. По оценкам писателя-фантаста В. Винджа, это произойдет около 2030 г., а по оценкам футуролога Р. Курцвейла — около 2045 г. Развитие информационно-коммуникационных технологий влияет на формы организации науки, благодаря возможности практически мгновенного обмена информацией коллективы ученых могут быть территориально распределены. Исчезают не только географические, но и дисциплинарные границы. Возникают электронные библиотеки и архивы, упрощается доступ к научным материалам, которые, как следствие, получают более широкое распространение в научной среде.

Парадигмы естествознания определяют общие тенденции и направление развития науки, и если прибегать к метафоричности, они представляют собой ствол дерева, а дисциплинарные парадигмы являются ветвями, отходящими от этого ствола. От больших ветвей растут ветки поменьше, представляющие научные школы, работающие в рамках конкретной дисциплинарной парадигмы. Ветки покрыты листьями, которые можно сравнить с научными теориями, развиваемыми той или иной научной школой. Несмотря на то, что каждый ученый работает в определенной научной традиции, которая обеспечивает преемственность научного развития и творчества, становится особенно важным осмысление им, в какой общенаучной и дисциплинарной парадигме он работает, так как именно это дает ученому

возможность расширения своих научных горизонтов. Понимание ученым положения в дисциплинарном и общенаучном пространстве позволяет выбрать направление и установить приоритеты исследований согласно основным тенденциям развития науки.

В работе было рассмотрено и графически отображено соотношение общенаучных и дисциплинарных парадигм во времени, проведено сопоставление их по объекту изучения и рассчитано среднее время отставания при возникновении дисциплинарных парадигм от общенаучных. Сложно определить, какой будет следующая общенаучная парадигма, но можно предположить, какие изменения произойдут в экономической науке. С одной стороны, с ростом вычислительных возможностей экономика становится более «технической» наукой. Растет объем данных, накапливаемых для анализа, появляются новые методы их обработки (bigdata) и, как отмечается в работе [11, 30], снижается потребность в аналитических решениях и растет спрос на умение извлекать информацию из новых данных, что накладывает свой отпечаток и на экономику. С другой стороны, исследователи для решения задач экономической проблематики привлекают инструментарий других дисциплин, вследствие чего развиваются новые междисциплинарные формы на стыке экономики и других наук (нейроэкономика, эконофизика, биоэкономика и др.). На фоне интеграционных тенденций в науке в хозяйственной практике растет профессиональная специализация, что подтверждается исследованием «Форсайт Компетенции 2030»,

организованным Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив в 2013 г. и направленным на выявление востребованных профессий в различных отраслях экономики. Согласно результатам этого исследования, оформленным в документ «Атлас новых профессий», в финансовом секторе и менеджменте до 2020 г. возникнут такие новые профессии, как тайм-брокер, корпоративный антрополог, виртуальный адвокат и др., а после 2020 г. — мультивалютный переводчик, менеджер фонда инвестиций в талантливых людей, координатор программ развития сообществ и др.

Поскольку постнеклассическая наука ориентирована на модельную гносеологию, другими словами, наличие взаимодополнительных моделей считается нормальным и всякое конечное знание считается принципиально незавершенным [16], все большее количество связей будет находиться между различными экономическими теориями и будет учитываться многообразие взглядов субъектов при исследовании одного и того же объекта.

Стоит отметить наличие следующей проблемы: в науке сложилась ситуация, при которой важность исследований парадигм как общенаучных, так и дисциплинарных существенно недооценена, несмотря на их значимость для развития науки. В частности, возможным следствием этого является отсутствие однозначного определения понятия «парадигма» и использование его в разных значениях в различных дисциплинах. Без сомнения, данная ситуация требует исправления.

Список источников

1. Ананьин О. А. Экономическая теория: кризис парадигмы и судьба научного сообщества // Вопросы экономики. — 1992. — № 10. — С. 81–99.
2. Ананьин О. А. Экономическая теория: кризис парадигмы как кризис высшего профессионального образования // Экономика образования. — 2009. — № 3. — С. 35–50.
3. Бройль Л. де. Революция в физике. — М.: Атомиздат, 1965. — 232 с.
4. Демьянков В. З. Термин парадигма в «родном» и «чужом» ареалах // Парадигмы научного знания в современной лингвистике: сб. научных трудов. — Изд. второе, доп. — М.: ИНИОН РАН, 2008. — С. 15–39.
5. Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н. От стандартной экономической теории к экономической синергетике // Вопросы экономики. — 2001. — № 10. — С. 24–39.
6. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. — М.: «МИР», 1999. — 335 с.
7. Исправляем неточности: HANA и IBM BLU [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sap.com/cis/pc/tech/in-memory-computing-hana/experts.html> (дата обращения: 15.06.2015).
8. Кардаш В. А. О неизбежной смене парадигмы в экономической науке // Terra economicus. — 2009. — Т. 7. — № 1. — С. 51–57.
9. Кирдина С. Г. Современные теоретические модели экономики // Экономическая психология: методология, тенденции, решения / Под ред. Н. И. Гвоздевой, А. Н. Неверова. — Саратов: ИЦ «Наука», 2010. — С. 6–24.
10. Клейнер Г. Б. Эволюция институциональных систем. — М.: Наука, 2004. — 240 с.
11. Коландер Д. Революционное значение теории сложности и будущее экономической науки // Вопросы экономики. — 2009. — № 1. — С. 84–100.
12. Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. — 2002. — № 4. — С. 4–23.

13. Корюкин К., Мартыянова Т. MBA надо изменить парадигму развития // Ведомости. 2009. № 2287 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2009/02/02/mba-nado-izmenit-paradigmurazvitiya> (дата обращения: 15.06.2015).
14. Кун Т. Структура научных революций. С вводной статьей и дополнениями 1969 г. — М.: Прогресс, 1977. — 300 с.
15. Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии. — М.: Учпедгиз, 1960. — Т. 2.
16. Назаретян А. П. Единое и расчлененное знание в истории культуры (психология — физика — психология) // Методология и история психологии. — 2010. — Т. 5. — Вып. 3. — С. 37–73.
17. Нуреев Р. М. Проблемы модернизации экономики: концепции, цели, средства // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. — Донецк: ДонНТУ, 2006. — Вып. 103–1. — С. 4–16.
18. Петренко Т. В. Эволюция парадигмы экономической науки в контексте формирования системной парадигмы // Вестник Таганрогского института управления и экономики. — 2012. — № 1. — С. 23–27.
19. Степин В. С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. — 1989. — № 10. — С. 3–18.
20. Степин В. С. Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // Вопросы философии. — 2012. — № 5. — С. 18–25.
21. Степин В. С. Системность объектов научного познания и типы рациональности // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. — 2007. — № 1. — С. 65–76.
22. Степин В. С. Философия науки и техники / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. — М.: Контакт-Альфа, 1996. — 380 с.
23. Тарасевич В. Постнеклассический вызов фундаментальной экономической науке // Вопросы экономики. — 2004. — № 4. — С. 107–117.
24. Физический энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. Ред. кол. Д. М. Алексеев, А. М. Бонч-Бруевич, А. С. Боровик-Романов и др. — М.: Советская энциклопедия, 1984. — 944 с.
25. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев и др. — М.: Советская энциклопедия, 1983. — 836 с.
26. Щукин А. Районы, кварталы, жилые массивы // Эксперт. 2014. №24 (903) [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/expert/2014/24/rajonyi-kvartalyi-zhilyie-massivy/> (дата обращения: 15.06.2015).
27. Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Под ред. И. Т. Касавина. — М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009. — 1248 с.
28. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. — М.: Наука, 1967. — Т. 1. — С. 682–689.
29. Boyack K., Klavans D., Paley W. B. Scientific Method: Relationships Among Scientific Paradigms // Seed. 2007 [Electronic resource]. URL: http://seedmagazine.com/content/article/scientific_method_relationships_among_scientific_paradigms/ (дата обращения: 15.06.2015).
30. Colander D. The Complexity Revolution and the Future of Economics. — Middlebury College Working Paper Series, 2003. — № 03–19. — 15 p.
31. Dosi G. Technological Paradigms and Technological Trajectories: a Suggested interpretation of the Determinants of Technical Change // Research Policy. — 1982. — № 11. — P. 147–162.
32. Kornai J. The System Paradigm — William Davidson Institute Working Papers Series 278. — William Davidson Institute at the University of Michigan, 1998. — 26 p.
33. Kuhn T. The Structure of Scientific Revolutions. — Chicago: University of Chicago Press, 1962. — 210 p.
34. Paradigm Shifts for 15 Lists of Key Events: [сайт]. URL: <http://www.singularity.com/charts/page19.html> (дата обращения: 15.06.2015).
35. Welch P., Dolfma W. A. How To Be Better Prepared For A Paradigm Shift In Economic Theory, And Write Better Articles In The Meantime — ERIM Report Series Reference, 2004. — № ERS-2004–101-ORG. — 19 p.
36. Zhang W-B. Synergetic economics: time and change in nonlinear economics. — Springer-Verlag, 1991. — 246 p.

УДК 330.101

Ключевые слова: графическое сопоставление, научная революция, основания науки, парадигма, смена парадигм, экономическая теория