

DOI: 10.18522/2073-6606-2016-14-2-139-158

ГЕНЕЗИС И ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОСТИ

С.М. ПЯСТОЛОВ,

доктор экономических наук, профессор,
Институт научной информации по общественным наукам
Российской академии наук (ИНИОН РАН), г. Москва, Россия,
e-mail: lbs-piast@mail.ru

Статья представляет собой обзор ключевых публикаций по трансдисциплинарности (ТД) – научному направлению, активное развитие которого сегодня обусловлено ростом объемов человеческой деятельности до планетарных масштабов (вызовами эпохи антропоцена). Обзор выявил довольно эклектичное соединение проектов и новых структур, созданных преимущественно для решения задач умеренного развития и интегративного/трансдисциплинарного образования. В то же время, некоторые конкретные проекты развития организационных форм и примеры конвергенции социально востребованного знания оказываются весьма актуальными. Рассмотрены, прежде всего, источники, раскрывающие следующие аспекты ТД: генезис (от античности до наших дней; выделены конфликты и борьба интересов), онтология (уровни реальности, их связь с уровнями ТД), эпистемология (критерии истины, типы логики, новые модели образования), политэкономические (наука как форма организации общественной деятельности) и этические приложения (тема «регулирующего идеала», проблематизация этических сторон научных исследований). По итогам обзора автор заключает, что ТД, в принципе, готово поддержать то направление социо-экономического, цивилизационного развития, которое будет обеспечено ресурсами заинтересованных лиц (стейкхолдеров). Спектр возможных методологических оснований выбранного направления может быть достаточно широк: от «жидкосредного робота» («moistrobot») до «сильного духом строителя светлого будущего». ТД не стремится к установлению общей теоретической структуры, но, скорее, призывает к большей рефлексивности, в том числе – к «смирению», открытости для взаимодействия с другими методологиями и практиками, контекстуализации собственного знания и готовности уступить место другим подходам, если они будут более адекватны современным вызовам.

Ключевые слова: трансдисциплинарность; генезис; онтология; эпистемология; политэкономия; этика

GENESIS AND PERSPECTIVES OF TRANSDISCIPLINARITY

Sergey M. PYASTOLOV,

Doctor of Economics (DSc), Professor,
Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of
Sciences (INION RAS), Moscow, Russia,
e-mail: lbs-piast@mail.ru

TERRA ECONOMICUS
2016
Том 14
№ 2

The paper presents a review of key publications on Transdisciplinarity (TD), the science and the methodology which active contemporary development is caused by growth of human activity in planetary scales (challenges of the Anthropocen). The review has revealed an eclectic enough collection of projects and new structures created mainly for the task of solving of problems of modern socio-economic development and integrative/transdisciplinary education. At the same time, some concrete projects of development of organizational forms and examples of convergence of socially demanded knowledge, appear rather actual. The paper mainly considers the sources that describe the following TD aspects: genesis (from antiquity up to now; conflicts and struggle of interests), ontology (Levels of Reality, their relations with levels of TD), epistemology (criteria of truth, the types of logic, new modes of education), political economy (a science as a form of public work organization) and ethical appliances (a «regulating ideal» thematic, ethical aspects of scientific research). Following the results of the review the author concludes that TD, presumably, is ready to support that direction of socio-economic, civilizational developments which will be supported by resources of stakeholders. The spectrum of possible basic methodological assumptions of the chosen direction can be wide enough: from «moist robot» to «builder of the lucid future with strong spirit». TD does not aspire to create a general theoretical structure, but, appeals of a wider reflexivity, including – «humility», openness for interaction with others methodologies and experts, contextualization of one's own knowledge and readiness to give way to other approaches if they are more adequate to modern challenges.

Keywords: *transdisciplinarity; genesis; ontology; epistemology; political economy; ethics*

JEL classifications: *A12, D85, Q50*

Введение

Благодаря научно-техническому прогрессу человеческая деятельность стала явлением планетарного масштаба: уже достаточно активно обсуждаются признаки новой геологической эпохи – антропоцена (Kurakow и др., 2016; Crutzen and Schwagerl, 2011). Рост объема и разнообразия деятельности сопровождается ростом научных исследований и, как следствие, числа дисциплин, причем обнаруживается, что практически не осталось «запретных тем», и это вызывает беспокойство как общественности, так и самих ученых. Ученые сообщают, в том числе, о тревожных фактах растущей антропогенной эмиссии углекислого газа и других угрозах общей безопасности в сфере экологии¹. Экологические кризисы вновь обращают внимание к науке, но с противоречивых позиций. С одной стороны, официальная статистика показывает, например, что трагедия 2011 г. (Фукусима, Япония) подорвала доверие общественности не только к ядерной технологии, но также, в более широком плане, к науке и технологиям, однако многие продолжают возлагать на науку большие надежды, рассчитывая, что только научные методы способны охватить множественные и разнообразные факты реальности, согласовать противоречивые интересы действующих лиц.

Об этом, в частности, идет речь в докладе ЮНЕСКО по науке 2015 г., резюме которого интернациональный коллектив авторов (Бельгия, Новая Зеландия, Франция, Малайзия, Индия и др.) начинает со следующего тезиса: «Многочисленные дилеммы, стоящие сегодня перед многими странами, похоже, приобретают все более об-

¹ Так, сообщается, что с 1800 г. поглощение антропогенной эмиссии CO₂ океанами уменьшилось с 30 до 24%, полная эмиссия увеличилась с 280 ppm до 400–500 ppm, что уже стало критичным. Всего определено 9 индикаторов, которые названы «планетарными границами», и, по состоянию на сегодня, как минимум 3 превысили критические значения (Планетарные границы, 2015).

щий характер. К их числу относится стремление найти равновесие между местным и международным участием в научных исследованиях, между фундаментальными и прикладными исследованиями, между генерацией новых знаний и производством знаний, пользующихся спросом на рынке, между наукой в интересах общественного блага и наукой как движущей силой коммерческой деятельности» (*Доклад ЮНЕСКО, 2015. С. 2*).

В этих условиях очевидна необходимость в более высоких уровнях научного понимания, оценки и моделирования природных, социально-экономических, технологических, культурных явлений и феноменов, и на таком понимании должны быть основаны политика и принятие решений на глобальном и локальных уровнях.

Среди множества вариантов подходов к решению этой задачи особо следует выделить подход трансдисциплинарности, к которому, вообще говоря, сводятся многие другие. В данной работе предлагается обзор наиболее значимых направлений исследований и публикаций по данной тематике. Рефераты некоторых публикаций представлены в Реферативном журнале ИНИОН РАН «Науковедение»². Предлагается рассмотреть следующие аспекты трансдисциплинарности (ТД): генезис, онтология, эпистемология, политэкономические и этические приложения.

Генезис трансдисциплинарности

Возможно, кто-то будет возражать против попыток поиска истоков «трансдисциплинарной науки» во времена античности (считается, что это – «донаучная эпоха»), однако полезно будет заметить, что само понятие ТД сформировалось, когда выяснилось, что дисциплины объединяют/разъединяют не только области исследований, но и различные профессиональные группы. А разделение людей, например, на «познавателей» («математиков») и «слушателей» («акустиков») применялось в античной школе Пифагора (*Диоген Лаэртский*).

П. Носачев, ссылаясь на Ипполита Римского как на первого, кто употребил термин «эзотерика», сообщает также, что «пифагорейцы были разделены на два круга: эзотерический и эзотерический» (*Носачев, 2011. С. 50–51*). Это замечание пригодится, когда мы будем говорить о том, что ТД формируется в том числе для того, чтобы обеспечить согласование интересов различных «заинтересованных лиц» (стейкхолдеров), находящихся как внутри профессиональной (научной) группы («эзотерики»), так и вне ее («экзотерики»).

Как известно, категория «научная дисциплина» начала формироваться в «поздние средние века», использовалась она первоначально для обозначения трех академических областей, в которых первые университеты должны были готовить профессионалов: теология, право, медицина. Дж. Клейн подчеркивает, что эта ранняя профессионализация/«дисциплинарзация знания» стала ответом на рост спроса на профессионалов, в то время как позднее, в XIX в., появление новых дисциплин обуславливалось влиянием внутренних факторов (системы образования, которая все более институционализировалась в контексте индустриализации и развития технологий) (*Klein, 1990. P. 20*).

Если в конце XIX в. число научных дисциплин измерялось десятками, через не столь длительное время – сотнями, то в последние 20–50 лет счет идет уже на тысячи. Такой ресурс, как *Википедия*, предъявляет спектр научных дисциплин (*Outline of academic disciplines*) в объеме более 1700 наименований, причем в других разделах того же ресурса обнаруживаются другие множества, объединяющие дисциплины (основных узлов – 32)³. В составе этих множеств встречаются новые дисциплины, и число их постоянно увеличивается. Практически любой список (раздел списка) научных дисциплин, предоставляемый различными академическими организациями, заканчивается записью «и другие» (общее число дисциплин можно оценить лишь приблизительно – более 8000).

² Реферативный журнал ИНИОН РАН, ГРНТИ 12, серия «Науковедение», Социальные и гуманитарные науки, отечественная и зарубежная литература, серия 8, 2010–2016 гг.

³ По состоянию на 12.04.2016.

Академические дисциплины можно рассматривать как особую форму разделения труда в науке и как важный аспект общей научной профессионализации. Разделение труда, согласно доминирующей рыночной концепции, подобно разделению труда в обществе в целом, является одним из определяющих характеристик современности и служит выражением рационального подхода к управлению общественной системой. И. Валлерстайн характеризует это явление как «триумф либеральной идеологии» (Wallerstein, 1991. P. 19)

Академические профессиональные группы (АПГ), указывает А. Киришнан (Krishnan, 2009), могут быть весьма влиятельными, так как они контролируют ресурсы академических организаций, доступ к профессии по месту работы, а также путем присуждения ученых степеней и званий, и они, в конечном счете, определяют, что является хорошей практикой в профессии. В то же время, профессионализация увеличивает конкуренцию между АПГ за ограниченные ресурсы: за бюджет, гранты, влияние в университетах и в научном сообществе в целом.

С начала 1980-х гг. социологи наблюдают тенденцию к ослаблению профессиональных идентичностей и атрибутов в современном обществе. Было высказано мнение, что АПГ в целом потеряли часть своей автономии из-за снижения своих претензий на власть и внешнего давления со стороны более широкого научного сообщества и общества в целом. «В частности, тенденция введения внешних стандартов качества учебной работы выделена в качестве важного фактора в общем процессе. Так что нет ничего удивительного в том, что ученые чувствуют себя отчужденными в условиях кризиса» (Krishnan, 2009. P. 27–28).

П. Бурдьё в своей книге «Номо Academicus» (Bourdieu, 1988) писал, что «сила притяжения» той или иной академической дисциплины определяется тем, насколько сильнее она влияет на профессиональную карьеру за пределами научного сообщества. Так, факультеты медицины и права университетов Франции 1970-х, как правило, имели гораздо большее влияние в университетах и в научных кругах в целом.

Следует обратить внимание на то, что как раз начало 1970-х, как указывает в своей работе Е. Гребенщикова (Гребенщикова, 2011), обеспечивает старт трансдисциплинарности. Именно в Париже в 1972 г. на конференции по проблемам образования была представлена первая классификация моделей взаимодействия знаний, включающая ТД. «Термин «трансдисциплинарность» впервые появился в контексте обсуждения проблем образования в рамках международной рабочей группы «Интердисциплинарность – обучение и исследовательские программы в университетах», где Ж. Пиже предвосхитил формирование новой, трансдисциплинарной стадии, которая не будет ограничена взаимодействиями или взаимообменом между исследователями, но определит местонахождение этих связей в общей системе без устойчивых границ между дисциплинами» (Гребенщикова, 2011. С. 134–135).

Соответствующая методическая трактовка ТД, одна из пяти предложенных в Оксфордском учебнике по интердисциплинарности (Frodeman et al., 2010), исходит из предпосылки целостности знания и необходимости расширения рамок парадигмы интеграции знаний. Одной из причин, обусловивших формирование ТД, стал выход науки за границы академических институтов, когда производство и развитие знаний осуществляется в формате новой модели («Mode 2»⁴). «В производство знаний включаются социальные акторы, которые, имея определенный образ желаемого будущего, оказывают влияние как на процесс проектирования исследований, так и на определение возможных импликаций полученного знания и соответственно определение перспективных трендов дальнейшего развития» (Гребенщикова, 2011. С. 89).

⁴ Концепцию производства знаний «Mode 2» предложили М. Гиббонс, К. Лимож, Х. Новотны, С. Шварцман, П. Скотт, М. Труу в работе «Новое производство знания: динамика науки и исследований в современных обществах». «Mode 1» – это традиционная модель, где дисциплины развиваются отдельно.

По итогам анализа соответствующих публикаций определены следующие принципиальные характеристики новой модели («Mode 2»): преобладание информационно-коммуникационных технологий; новые требования к профессиональной подготовке (запрос на практически-ориентированные знания); дереструктуризация экономики, появление новых форм организации труда; системные изменения в сферах воспроизводства, трансфера и распределения знаний; переосмысление ответственности производителей и контроля качества знание-интенсивных продуктов (технологий в том числе); проблематизация этических сторон научных исследований.

Деинституционализация традиционных академических структур, имеющая место в процессах формирования Модели 2, порождает новые феномены, такие, какие описывает модель «Тройной спирали (*Triple Helix*): университет – промышленность – государство» (авторы Г. Ицковиц, Л. Лейдесдорф). В социологии и философии науки данные феномены и явления описываются при помощи теоретических моделей, включающих, помимо Модели 2 (она же – постакадемическая наука, J. Ziman) «постнеклассическую науку» (В. Степин), «общества знаний» и другие (подробнее см.: *Киященко, Мусеев, 2009*).

Возлагаются определенные надежды на то, что принятие принципов ТД будет способствовать восстановлению связи науки с жизненным миром человека, которая была ослаблена, по мнению Э. Гуссерля, в эпоху Нового времени, вследствие математизации методов исследования «жизненного мира» человека. «Философские коннотации термина «жизненный мир» фиксируют две категориальные оппозиции: в первом случае речь идет о дистинкции мира природного и мира культурного, включающего и науку» (*Гребенщикова, 2011. С. 76*).

Для многих наблюдателей уже стала очевидной трансформация общественного сознания, ставшая одним из непредвиденных следствий научно-технического прогресса и делающая актуальной проблематизацию этических сторон «режима 2» и ТД. Переосмысление роли и функций науки в связи с преобразованиями не только природы в целом, но и природы человека в частности, ведет к таким следствиям, как экологические движения, усиление внимания к запросам и защите прав потребителей («открытые инновации», зеленый маркетинг), формирование «нового типа социальности», становление биоэтической идеологии. Сопоставительный анализ трансдисциплинарности и других версий научной интеграции представлен в таких публикациях, как: (*Гребенщикова, 2010: биоэтика; Robbins, 2004, Ефременко, 2006: экология и политика; см. также обзоры в Kurakow и др., 2016; Институт Трансдисциплинарных Технологий <http://www.anoitt.ru/>*).

ТД стала складываться организационно в конце XX в. В 1987 г. в Париже физик Б. Николеску основал Международный центр трансдисциплинарных исследований (CIRET) – некоммерческая организация, нацеленная на «развитие исследований нового научного и культурного подхода, «целью которого является раскрытие природы и специфики информации, циркулирующей между различными отраслями знаний» (http://ciret-transdisciplinarity.org/index_en.php).

Существенный импульс развитию ТД придает, в том числе, новая организационная форма – Центры синтеза. История создания подобных центров (в первую очередь, это Центры экологического анализа и синтеза) по всему миру началась в 1995 г. Потребность в синтезе с целью поиска подходов, адекватных экологическим проблемам, была признана на международном уровне, и это привело, среди прочего, к созданию Межправительственной группы по глобальному потеплению (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), Международной программы гео-биосферы (International Geosphere-Biosphere Programme – IGBP), Международной программы по человеческим измерениям в глобальных экологических изменениях (International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change – IHDP), которые недавно были объединены в проекте «Будущее Земли» (Future Earth) (*Lynch, 2015. P. 173*). Методика организации

деятельности Национальных и региональных центров синтеза основана в значительной степени на трансдисциплинарной интеграции биофизических наук и связанной с экологической деятельностью социологии, а также определенного спектра дисциплин в рамках области экологической политики и управления.

«Моральный проект», документ Парижского центра CIRET, сообщает о том, что «Потребность в ТД проявляется все больше. Расцветают множество интеллектуальных клубов, коллоквиумов, публикаций, которые затрагивают различные аспекты трансдисциплинарности» (http://ciret-transdisciplinarity.org/moral_project.php). Специалист Исследовательского центра социальных и экономических наук Вашингтонского государственного университета М. Миллар отмечает, что в последние годы междисциплинарное исследование в США стало настолько популярным, что многие университеты проводят политику поощрения междисциплинарных подходов и открывают междисциплинарные программы подготовки к получению ученой степени. Такие агентства, как Национальный научный фонд (National Science Foundation – NSF) и Национальные Институты Здоровья (National Institutes of Health – NIH) активно поощряют соискателей, выбирающих специализацию по междисциплинарным исследованиям (Millar, 2013. P. 1152). Аналогичные свидетельства поступают также из других стран (Jeder, 2014; Lynch et al., 2015).

Хотя и с некоторой долей иронии, в статье «Скромная зрелость трансдисциплинарности ...» С. Динабург сообщает об успехах ТД в России: «Разведочный и декларативный характер постепенно сменяется трезво-практическим» (Динабург, 2015. С. 65). В Интернет-источниках: «Трансдисциплинарные исследования» – <http://transstudy.ru/>; «Трансдисциплинарность» (Русская школа трансдисциплинарности) – <http://www.anoitt.ru/> и других можно получить более подробную информацию о том, как в России формируются команды исследователей, которые ведут свою деятельность в самых различных направлениях. Как можно видеть на примере «Русской (Российской) школы трансдисциплинарности» в основном подобные структуры идут по пути объединения требований к новым способам научного познания, и ТД, таким образом, становится еще одной научной дисциплиной. Ей поручается задача – обеспечить доступ «ко всей монодисциплинарной информации объекта исследования. Такой доступ достигается посредством трансдисциплинарной классификации дисциплинарной информации, а также использования моделей трансдисциплинарной системы» (http://www.anoitt.ru/cabdir/about_td.php).

Кроме того, формируется соответствующее направление, которое уже вполне заслуживает собственной квалификации как науки, по примеру «Науки об исследованиях и технологиях» (Science & Technology Studies – STS: Столярова, 2015), это – наука трансдисциплинарности.

Онтология трансдисциплинарности

Новый синтез наук в рамках междисциплинарного дискурса протекает под влиянием эффекта «стрелы времени» (Prigogine, 1997). Согласно теории И. Пригожина, развитие материи (материального, живого и социальных миров) ускоряется. В том числе, этот эффект проявляется и в ускорении социально-культурной динамики социума. «Кроме того, динамика становится все более сложной, включает как норму точки бифуркации, травмы, кризисы и уязвимости.» (Кравченко, Салыгин, 2015. С. 22).

Глобальные проблемы эпохи антропоцена несут несомненные угрозы человечеству, но основной опасностью и вызовом является связанная с ними неопределенность (это отмечено уже в заглавии книги И. Пригожина – «Конец определенности» 1997 г. / *The End of Certainty*). Данная ситуация требует настолько новых научных подходов, что ряд ученых говорят о «постнеклассической науке» (Аршинов, 1999), далее идут те, кто обосновывает необходимость и становление «постнормальной науки» (Funtowicz and Ravetz, 1994; Куященко, Мусеев, 2009).

Новые опасности, сообщается в (Кравченко, Салыгин, 2015) как для социума, так и природного мира обусловлены в немалой степени эффектом временного дисхроноза функционирования людей и техники, экономическим эгоизмом и меркантилизмом транснациональных компаний (так, добыча и транспортировка огромных количеств энергии и углеводородов осуществляется во «вневременном времени» (Castells, 2010).

Здесь возникают онтологические вопросы, решение которых предлагают основатели ТД. Так, Б. Николеску предлагает методологию, основу которой составляют три аксиомы: (1) Онтологическая: «существуют различные уровни реальности объекта и, соответственно, различные уровни реальности субъекта»; (2) Логическая: «переход от одного уровня реальности к другому обеспечивается логикой включенного третьего»; (3) Эпистемологическая: «структура совокупности уровней реальности проявляется в нашем знании природы, общества и индивидуального существования как комплексная структура: каждый уровень есть то, чем он является, т.к. все уровни существуют в одно и то же время» (цит. по: Гребенщикова, 2011. С. 18–19).

Заметим, как развивается «логическая аксиома» Николеску: в публикациях от 2011 г. он дает уже другую формулировку: аксиома «скрытого третьего» (*hidden third*): «Это термин, позволяющий унифицировать описания трансдисциплинарных Субъекта и Объекта, сохраняя при этом их различия» (Nicolescu, 2012). Видимо, это следует рассматривать как «способ расширения научного мировоззрения», о котором пишет В. Мокий (Мокий, 2009).

Знаменательно также то, что основные усилия по расширению онтологии (трансдисциплинарных) исследований осуществляют представители естественных наук, физики, в первую очередь. В этой связи обычно перечисляют такие имена, как А. Эйнштейн, Ф. Капра, Н. Гартман, В. Гейзенберг (Нобелевский лауреат 1932 г.), а Нобелевский лауреат по физике М. Гелл-Ман (1969), известный химик Дж. Коуэн, в сотрудничестве с биологами, экономистами, историками, создали в 1984 г. «Институт сложности» в Санта Фе, США (<http://www.santafe.edu/>), сделав ставку на междисциплинарные исследования.

Именно на разработки Гартмана и Гейзенберга опирается Б. Николеску, представляя свои «Уровни реальности» (Nicolescu, 2011). Исходная трактовка Гартмана следующая: «Строение реального мира имеет форму наслаения. Каждый слой является целым порядком сущего. Главных слоев четыре: физически-материальный, органический-живой, душевный, исторически-духовный. Каждый из этих слоев имеет свои собственные законы и принципы. Более высокий слой бытия целиком строится на более низком, но определяется им лишь частично. Метафизика, построенная на одном-единственном принципе или на одной-единственной группе принципов (как ее раньше всегда конструировали), является поэтому невозможной. Все сконструированные картины единства мира неверны – как «метафизика снизу», так и «метафизика сверху» (исходя из материи или из духа). Существует естественная система мира, которая не является сконструированной. Ее структуру можно найти в феноменах. Но она не сводима ни к точечному или централизованному единству, ни к первопричине или наивысшей цели» (Гартман, 1949).

Ю. Савенко пишет: «Мой собственный опыт, со времени прочтения в 1969 г. книги Т. Горенштейн «Философия Николая Гартмана», состоит в сильном переживании инсайта, благодаря критической онтологии, которая дает принципиально большую ясность понимания, принципиально больший уровень терпимости к другим позициям, и реально помогает в головолomных проблемах и противоречиях, которыми так богата наша профессия» (Савенко, 2003).

Однако, несмотря на то, что категориальные законы Гартмана включают четыре группы основных законов: (1) законы значения; (2) когерентности; (3) расслоения; (4) зависимости, Б. Николеску фокусируется только на третьей группе – законах расслоения (цит. по: Гребенщикова, 2011. С. 22).

В. Гейзенберг (в «Философском манускрипте», 1942 г.) разграничивает области и уровни реальности. Области соотносятся с уровнями организации сложного мышления, при этом каждой из них соответствует один из уровней реальности: (1) классическая физика, электромагнетизм и две релятивистские теории Эйнштейна; (2) механика, биология и науки о сознании; (3) философия, искусство, политика, духовный, религиозный и творческий опыт. Каждому уровню присущ характерный для него способ познания⁵.

Определенно, что подтверждает Б. Николеску и другие, так же как уровни Гейзенберга и Гартмана несводимы один к другому, хотя существует иерархия категорий, законов, уровней, несводимы социальные уровни, и фундаментальность на одном уровне может оказаться неопределенностью на другом. Каждый уровень обладает своей «локальной автономией». Эти свойства определяют проблематичность применения, например, законов более высоких уровней (здесь, видимо, нужно вести речь об уровнях организации материи) к явлениям, наблюдаемым на низших уровнях. Однако зарождающаяся наука ТД уже может выявлять определенные межуровневые взаимосвязи и предлагать полезные практические рекомендации.

В этом случае предлагается концепция «слабой» и «сильной» трансдисциплинарности (Max-Neef, 2005). Слабая ТД применяется как практическое средство обратиться к той или иной проблеме более системно. Когда этого оказывается недостаточно, сильная ТД используется как инструмент и как проект. Дисциплинарные исследования обращаются только к одному уровню действительности. ТД позволяет оказать более комплексное воздействие через несколько уровней действительности, а в случае сильной ТД воздействие осуществляется через несколько структурных уровней (Max-Neef, 2005).

Пол и Хадорн в «Принципах проектирования трансдисциплинарного исследования» раскрывают ТД как форму интеграции знаний, организуемой в связи с определенными проблемами «жизненного мира» и, в частности, предусматривающую открытость данных для широкой публики (Pohl and Hadorn, 2007).

В более современной трактовке Русской школы ТД предлагается деление на уровни (в скобках – базовые предпосылки): ТД-0 (метафоры и образы), ТД-1 (формальные взаимосвязи научных дисциплин), ТД-2 (более тесная внутренняя связь с личным опытом и подсознанием исследователя), ТД-3 (генеральные метафоры, имеющие фундаментальное познавательное значение), ТД-4 (трансдисциплинарная (универсальная) картина мира) (http://www.anoitt.ru/cabdir/about_td.php).

Эпистемология трансдисциплинарности

«Трансдисциплинарность – выгодный способ встретить вызовы современности» – утверждает румынский педагог Д. Жедер (Jeder, 2014. Р. 129). Дело в том, что в совместных исследованиях, особенно социально-экологических, которые так или иначе оказываются связанными и с экономическими вопросами, основная проблема заключается в совмещении различных дисциплинарных методологий. Хотя обсуждения конкретных проблем и согласование протоколов исследований необходимы для работы команды по стандартной методологии, очень трудно выйти за пределы «зоны комфорта» отдельной дисциплины и национальных форматов и реализовать общий междисциплинарный подход. В этом случае выручает ТД.

Подход ТД оказывается полезным (если не единственным возможным) именно в случаях обращений к сфере «жизненного мира», когда проблемы обеспечения экологической безопасности, устойчивого развития, технологических рисков затрагивают интересы многих людей, обозначаемых в данном случае малознакомым для неэкономистов термином «стейкхолдеры»⁶. В контексте проекта ТД данное понятие имеет более рас-

⁵ «Философский манускрипт» был написан В. Гейзенбергом в 1942 г., но работа вышла в свет только в 1984-м под названием «Реальность и ее порядок» (Heisenberg, 1942/1984).

⁶ От англ. *stakeholder*; букв. «владелец доли (получатель процента)» или же распорядитель заложенного или подопечного имущества, дольщик.

ширительный, чем в экономике, смысл. Наиболее часто термин «стейкхолдер» употребляется в публикациях, относящихся к тематике ТД, исследованиях в сфере политической экологии при обращении к таким объектам, как отдельные социальные акторы и группы людей, чья «заинтересованность в результате решения может значительно варьироваться от обладания некой «долей» интереса до прямой заинтересованности в определенном решении. Принципиальным положением в данном случае является выявление механизмов взаимодействия между академическим сообществом, сферой промышленности и бизнес-сектором, направленных на согласование интересов в трех взаимосвязанных аспектах: 1) определение целей производства промышленного сектора, 2) выявление приоритетов развития инновационных технологий, 3) включение стейкхолдеров в проектирование и реализацию результатов. В таком контексте трансдисциплинарность может быть рассмотрена как ресурс синергии перспектив экспертного (академического) и повседневного (непрофессионального) типов знания в решении проблем» (Гребенщикова, 2011. С. 15).

Здесь возникает эпистемологическая проблема – понимания языков, на которых общаются друг с другом различные участники ТД проекта, обладающие своими «археологиями знания» (термин М. Фуко). Макс-Ниф напоминает, что «В ходе человеческого развития переход от устного общения, где знание передавалось посредством сказаний и мифов, к письменной коммуникации (по существу, это – западный продукт – результат развития финикийского/греческого алфавита), приоритет рационального мышления над реляционным стал правилом. Ее обаяние было таким огромным, что мы потеряли другие способности и чувства, которые ранее помогали нам понимать Природу изнутри» (Max-Neef, 2005. P. 10).

На практике администраторы ТД проекта начинают общение с другими участниками, не являющимися представителями одной области знаний, профессии, с обращения к социально релевантной проблеме, «относительно которой существует несколько подходов, требующих согласования стратегий и способов ее рассмотрения для дальнейшего разрешения. Исходя из этого, цель ТД заключается в разработке, развитии эмпирических и практических ориентиров знания, направленных на решение, уменьшение или предотвращение проблем в сфере жизненного мира» (Гребенщикова, 2011. С. 35).

В решении эпистемологической проблемы важен вопрос координации на различных уровнях понимания – уровнях реальности. Макс-Ниф выделяет уровни ТД координации и соответствующие языки. На первом уровне должен быть получен ответ на вопрос «ЧТО?» (О чем, собственно, речь?) – посредством «физики» при помощи языка логики. На следующем уровне – вопрос «КАК?», и ответ получается посредством технологий при помощи языка кибернетики. На следующем, нормативном уровне вопрос «ЧТО ВЫБИРАЕМ?» («Что мы хотим сделать?») демократические общества обычно решают голосованием. Хороший пример – применение оценок воздействия на окружающую среду, что стало следствием экологического движения. На ценностном уровне ставится вопрос «ЧТО ДЕЛАТЬ?» («Что мы должны делать?»). Это – нормативный уровень, где звучит обращение не только к настоящему, но и к другим поколениям, к планете в целом, которая не должна быть лишь ресурсом, подвластным воле человека.

Эти идеи сформировали научное направление «глубокой экологии», начало которого отсчитывают от публикации статьи А. Наесса «Поверхностная и глубокая экология: горизонт экологического движения» (Naess, 1973), где он обозначил различие двух подходов: условно, «поверхностной» и «глубокой» экологии (ГЭ). Метафизическая идея ГЭ объяснена в положении У. Фокса о том, что человечество и все другие существа являются «аспектами единой разворачивающейся действительности» (Fox, 1990). ГЭ также поддерживает представление А. Леопольда о том, что люди – «просто члены биотического сообщества» (Leopold, 1949).

Такой образ мыслей очень сложно сформировать как результат формального обучения, и кроме того, распространенный экономический дискурс поддерживает веру

в эффективность рынка, при этом этические, политические и оценочные суждения остаются вне его рамок. Экономика, так, как она до сих пор преподается в университетах, является свободной от оценочных суждений наукой. Поэтому, как считает Макс-Ниф, не удивительно, что, например, усилия по преодолению бедности систематически терпят неудачу. Должно быть очевидно, что пока этические принципы и ценности, ориентирующие систему к общественной пользе, не будут сделаны явными, никакая политика, соотносящаяся с данной проблемой, не может быть успешной (*Max-Neef, 2005*). Это вполне соотносится с утверждением А. Стирлинга, который в своей статье о задачах социальных наук в связи с экологическими аспектами трансформации энергетики написал, что «там, где ценности объявлены открыто, это не только снижает число спорных вопросов в социологических исследованиях энергетики, но и уверенно препятствует формированию знания в интересах бюрократии» (*Stirling, 2014. P. 91*).

Замалчивание ценностей, или «источников правды⁷», как они преподносятся проponentами той или иной концепции, препятствует, наряду с другими причинами, распространению ТД в университетах. Кроме того, как считают многие преподаватели, изменить структуру такой образовательной организации, как университет, радикально и в короткий период почти невозможно. «Внутренние сопротивления могут стать непреодолимыми, так как вражда, возникающая в борьбе за академический престиж, энергично препятствует любому структурному изменению. Удивительно, что почти триста лет назад Лейбниц выражал свое неприятие университетов, потому что их организация препятствовала расширению спектра знания в рамках и вне дисциплин. Изменение необходимо и, несмотря на все существующие трудности, оно может начаться изнутри университета посредством сотрудничества между просвещенными академиками» (*Max-Neef, 2005. P. 9*).

Вероятно, феномен уклонения от объявления ценностей может объяснить и тот «странный вид застенчивости», мысль о котором возникает в связи с тем наблюдением, что признание вклада интуиции в достижение научного результата «может быть воспринято и высмеяно как непристойное обнажение, не достойное истинного ученого. Эйнштейн, который мог позволить себе быть выше и вне такой застенчивости, объявил, что интуитивный ум – священный дар, а рациональный ум – преданный слуга. Мы создали общество, в котором мы чтим слугу и забыли о даре» (*Max-Neef, 2005. P. 11*).

Действительно, обращение к интуиции, подсознательному движению идей, считается одним из эффективных инструментов, к которому, в числе других, обращается ТД. Так, в десятках публикаций можно обнаружить ссылки на исследования интуитивного понимания феноменов природы у инуитов, одной из народностей Заполярья (напр.: *Bates, 2007; Ingold, 2000*). «Фактически, инуитские методы предсказания будущего бросают вызов основной предпосылке западных научных подходов к перспективному планированию и адаптации к изменениям климата, и ряд экспертов замечают, что без рефлексивного измерения трансдисциплинарное исследование сталкивается с риском того, что «скрытые повестки дня» могут подрвать общественное доверие к результатам исследований и законность научных знаний» (*Klenk and Meehan, 2015*).

Таким образом, можно заключить, что в эпистемологии ТД остаются нерешенные вопросы, которые, однако, размечают пути для новых программ исследования, цель которых состоит в том, чтобы объединить усилия сторонников ТД в формате проекта, имеющего явную миссию улучшения нашего понимания социально-экономических и природных миров. Задача объединения усилий, по всей видимости, должна решаться в направлении, обозначенном Дж. Руз и О. Столяровой: при условии отказа филосо-

⁷ О таких источниках Фуко писал, раскрывая содержание английской политэкономии как источника биополитики: «Политическая экономия была важна, даже в ее теоретической формулировке, поскольку (и только поскольку, но это явно много) она указала правительству, куда оно должно было пойти, чтобы найти принцип правды для собственной правительственной практики. ... рынок должен говорить правду (страшную правду); правду по поводу правительственной практики.» (*Foucault, 2008. P. 32*).

фии от догматизма в сотрудничестве с историей «мы получаем перспективу для рассмотрения научного, метанаучного и любого другого знания «не в качестве системы пропозиций или когнитивного состояния, а как ситуацию в мире» (Столярова, 2015. С. 81; Rouse, 2002. P. 187).

Применительно к отношениям областей «История и философия науки» и «Изучение научных дисциплин и технологий» О. Столярова заключает, что историческая эпистемология и историческая онтология стали ведущими факторами в становлении образа науки «как практики и культуры». Они остаются «важнейшим внутренним, а также метаресурсом исследований науки и технологии» (Столярова, 2015. С. 81). С их помощью стало возможным исследовать взаимодействия природы и культуры, науки и науковедения, далее, предположительно, можно ожидать позитивных результатов и для других дисциплин.

В приведенной цитате следует обратить особое внимание на категорию «образ», которая, в трактовке авторов Русской школы трансдисциплинарности, является признаком языка «исходной формы трансдисциплинарности – «Трансдисциплинарности-0», и при этом «использует иллюстративный потенциал метафоры и образного языка» (Институт трансдисциплинарных технологий, http://www.anoitt.ru/cabdir/about_td.php). В этом, по существу, можно предполагать согласие у авторов практически всех рассмотренных публикаций, хотя в дальнейшей детализации видов и форм ТД могут наблюдаться расхождения.

Трансдисциплинарные исследования в политэкономии

Политическая экономия, если отталкиваться от определения *Википедии* (англоязычная версия), является наукой, объединяющей множество дисциплин. Она «изучает производство и торговлю и их отношения с законом, таможенным правом и правительством, а также распределение национального дохода и богатства. Политическая экономия произошла от моральной философии. Она развилась в XVIII столетии как исследование экономических систем государств». В том виде, который обозначен кодом «Журнала экономической литературы», *JEL*: P16 – *Political Economy*, эта дисциплина четко вписывается в инструментарий «науки антропоцена» (Kurakow et al., 2015).

Однако сегодня принцип антропоцентризма («Мы не можем ждать милостей от природы. Взять их у нее ...» (Мичурин, Бахарев, 1936) наталкивается на тот факт, что при движении по пути потребительского империализма (что, кстати, совершенно противоположно взглядам И. Мичурина) впереди с большой вероятностью оказывается пропасть. И это не просто «Алармизм как дискурсивная инварианта» (Ефременко, 2006. С. 82–93), а уже вполне научный вывод, в общих словах состоящий в том, что ключевой категорией социально-экономического и политического анализа становится не «риск», а фундаментальная неопределенность (Kurakow et al., 2015; Prigogine, 1997: Funtowicz and Ravetz, 1994).

Попытки решения проблемы неопределенности в связи с экологическими вызовами, как правило, генерируют негативные экстерналии, если они предпринимаются в рамках изолированного подхода и с игнорированием принципов ТД. Так, многие рассчитывали, что выращивание технологических культур для дальнейшего производства биотоплива решило бы некоторые проблемы энергообеспечения, особенно в сельском хозяйстве, но скоро выяснилось, что это приводит к истощению почв, к утрате биологического разнообразия и другим негативным последствиям. Кроме того, излишняя уверенность в могуществе технологий способствует иждивенческим настроениям, создавая иллюзию, что решение текущих неотложных проблем будет найдено, если не сегодня, то – в будущем.

Исходя из подобных фактов, в новой науке (одной из широкого спектра) – экологической экономике (Robbins, 2004) – ключевой оказывается политэкономическая категория «управление». Дж. Гемин в своем сознательно провокативном комментарии

(Goeminne, 2012) утверждает, что экологический и политический подходы являются антагонистическими, и пытается с «более широкой политико-эпистемологической точки зрения» конструктивизма STS (наука об исследованиях и технологиях) показать, что проблемы изменения климата связаны в первую очередь с политической борьбой.

Ключевым моментом в процессе «осваивания экономикой» экологических «областей» можно считать публикацию доклада «Оценки экосистемы по итогам тысячелетия» (MEA, 2005), который выдвинул на первый план проблему угрожающего состояния экосистем нашей планеты и сопутствующие угрозы человечеству. MEA стал призывом к действиям для граждан, правительств, промышленности и ученых, которым нужно понять, почему экосистемы разрушаются, и найти практические и своевременные решения, направленные на остановку деградации и восстановление функций экосистем, в том числе по «предоставлению услуг» – термин, выработанный в рамках рыночной парадигмы, на основе принципов которой, собственно, осуществлялся проект MEA. В него было вовлечено более 1360 авторов, и в результате их работы была создана «теоретическая структура», пять томов отчетов о состоянии мировых экосистем и несколько других отчетов (подробнее: Kull, 2015).

Но, в то же время, ряд авторов журналов «Экология и политика» (*Environmental science & policy*), «Геофорум» (*Geoforum*) и др. по результатам исследований опыта применения международных «экологически ориентированных» программ (например, «спасения» лесов Амазонской поймы), говорят о «новой неолиберальной природе капитала», в рамках которой отчуждению подвергаются уже элементы планетарной экологической системы (Milkoreit et al., 2015).

Действительно, современная экология в той ее части, где определяются критические параметры экосистем, выходит на прямые взаимодействия с проблемами власти и политики (см., напр.: Lynch et al., 2015; Milkoreit et al., 2015). Политика и власть, а следовательно, политэкономия, оказываются частью «мира-соглашения», в котором существует экология.

В ключе гармонизации интересов капитала и общества/экосистемы, как в случае с «услугами экосистем», можно интерпретировать становление понятия «социально-экологический метаболизм» (SEM), которое подразумевает существование границы между «человеческой нишей» и остальной частью геобиосферы (Pauliuk and Hertwich, 2015).

Теперь очевидно, что экологическая экономика, с ее явным видением науки, которая является больше чем «только наукой» в традиционном смысле, это, по существу, – форма организации деятельности, которая явно стремится изменять мир. Причем, одними из решающих факторов в этом контексте оказываются отношения между управлением и производством знания (подвид производственных отношений), с учетом и того факта, что граница между этими двумя сферами размывается.

Так, на первый взгляд, парадоксальную ситуацию формируют определенные действия промышленного капитала, генерирующие отрицательные экстерналии в виде, например, изменения климата. Согласно неоклассической теории, последствия этих экстерналий должны устранять национальные государства, однако они делегируют свои полномочия надгосударственным структурам (например, продают квоты на работы в лесных массивах), которые, в свою очередь, отдают право «производства общественных благ» на откуп транснациональным корпорациям. Так, совместными усилиями создаются «углеродные рынки» (на которых продаются права на выброс определенных объемов CO₂) «обремененные» обязанностями обеспечить его поглощение лесами). То есть происходит «фетишизация углерода» (по существу, воздуха, которым мы дышим). Здесь растущий «дефицит экологических служб», которого невозможно избежать, увеличивает спрос на услуги, производимые природными экосистемами, ценность этих услуг становится товаром, а его «равновесное» количество определяется посредством ценовых механизмов.

В связи с вопросами методологии антропоцена, которая призвана разрешать и такого рода задачи, основная предпосылка состоит в том, что никакая отдельно взятая дисциплина не может адекватно охватить сложные экологические проблемы нашего времени. Определенные шаги в этом направлении были сделаны в 2001 г., когда Международным научным советом (ICSU – International Council of Science) было создано ядро: Научное партнерство Системы Земли – ESSP (Earth System Science Partnership), вокруг которого формируются глобальные научно-исследовательские сети (WCS, WRP, IGBP, IHDP, и DIVERSITAS и др.). Как раз к Конференции ООН по устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро (Рио+20) летом 2012, ESSP перешло в более институционализированный формат программы интегрированного исследования Системы Земли под названием Будущая Земля (FE–Future Earth).

Международная программа геосферы – биосферы (IGBP – International Geosphere-Biosphere Programme), реализуя науку сложности в структуре FE, предлагает новое поколение промежуточных моделей сложности, которые отражают двойственные отношения в эко-социальном окружении. Амстердамская Декларация 2001 на основе этих идей вводит критерии порогов изменений и переломных моментов, предвзяя «новые формы сотрудничества с пользователями и заинтересованными лицами» (*Verburg et al., 2015*). Цели такого рода программ, в соответствии с принципами политэкономии, должны согласовываться с альтернативными концепциями «хорошего общества» (или «хорошего антропоцена») и моделями, при помощи которых определяются способы достижения целей, диапазон сценариев и критериев идентификации степени приближения к установленным целям. Необходимость наличия концепции «хорошего общества» делает экологическую экономику явно нормативной и в этом – причина ее стремления к трансдисциплинарности.

Исследование позволило выявить, что в спектре направлений развития моделей экологически ориентированного развития доминирует так называемый технико-экологический подход, который описывает отношения участников экологического проекта как отношения между начальником и подчиненным (известная в институциональной экономике модель принципала-агента является частным случаем). А практика показывает, что фактически это может быть разрушительным для местных экосистем и культур. Дискуссии об экологическом управлении, проводимые в рамках данного подхода, чаще всего воспроизводят дихотомию нередко искусственно противопоставляемых принципа утилитарной логики (идея об интернализации «внешних эффектов») и утопических, отчасти романтических проектов (таких как защита разновидностей или заповедных ландшафтов).

Однако такого рода подходы фактически разделяют мир на людей и природу. В технико-экономико-экологических моделях люди рассматриваются в качестве потребителей, генерирующих спрос на экологические товары и услуги. Одним из самых существенных политических проектов, развиваемых в данном направлении на основе фундаментальных научных разработок, считается проект «экологической модернизации» (см. описание в: *Кулясов, 2004*).

Подход, предлагаемый сторонниками марксистской политэкономии, позволяет обойти упомянутую выше «ложную дихотомию» и обратиться к более надежной модели капиталистических интересов и организации кругооборота ресурсов, денег, товаров и услуг с целью получения управления этими потоками. При этом сама окружающая среда преобразуется в средство обеспечения интересов определенных групп, и логика рынка распространяется на новые области. Здесь, однако, остаются проблемы, не поддающиеся разрешению с помощью «политических ключей», и одно из объяснений такого положения состоит в свойстве рекурсивности функций, описывающих взаимодействие субъектов социо-экосистем.

М. Мокий предполагает, что решением может быть опора «на понимание единства Мира, и вытекающая из этого необходимость «сферы долженствования», модели информа-

ционной, временной и пространственной единиц порядка представляют собой теоретико-методологические принципы, которые позволяют приступить к обоснованию и разработке нового порядка общественно-экономических отношений, столь необходимого для современного общества. Трансдисциплинарная концепция дает возможность объединить усилия экономистов разных школ и специальностей, учесть достижения экономической науки в различных областях» (Мокий, 2010). Экологическая программа исследования на базе теоретических конструкций политической экономии подчеркивает видение науки как формы организации деятельности, которая превышает дисциплинарные границы и призвана заниматься «практическими» вопросами умеренного развития.

Этика трансдисциплинарности

По признанию многих сторонников ТД, даже при том, что общий подход трансдисциплинарной науки становится все более и более видимым, дискурс ТД не приобрел черты ясного и однозначно признаваемого. В частности, эксперты Русской школы ТД, критикуя «Хартию трансдисциплинарности» по версии Киященко и Моисеева (Киященко и Моисеев, 2009. С. 203–205), указывают на то, что «следует точно указывать вид трансдисциплинарности», так как «каждый вид трансдисциплинарности может иметь принципиальные отличия» (anoitt.ru/index7.php). А, например, бельгийские и румынские эксперты отмечают: «несмотря на то, что ТД бросила вызов влиятельной концепции науки» как ценностно нейтральной, в этой области распространен «неструктурированный плюрализм», основанный на теоретически неоднозначном определении ценностных установок (Popa et al., 2015. P. 46).

Звучит призыв – построить структуру, которая позволяла бы организовать лучший анализ роли рефлексивности в ТД исследованиях, и сделать это можно на основе принятия прагматичного подхода, который предполагает распространение рефлексивности социальных акторов посредством их участия в конкретном решении проблем, социальном экспериментировании и процессах обучения. Именно эта рефлексивность призвана выступить в роли «регулирующего идеала».

В своем исследовании авторы предлагают типологию трансдисциплинарных подходов в исследованиях умеренного развития, основанную на различиях между описательно-аналитическим и трансформационным подходами, а также между «эпистемическим» и социальным уровнями анализа, и далее оценивают основные типы трансдисциплинарного исследования согласно степени, в которой они проявляют четыре аспекта рефлексивности (с достаточной долей условности они представлены в табл. 1).

Таблица 1

Типология трансдисциплинарных подходов в исследованиях умеренного развития

Подходы / Уровни анализа	Описательно-аналитический	Трансформационный
Эпистемический	Комплексных систем	Технократическое переходное управление
Социальный	Расширенное экспертное сообщество	Критически - трансформационное

Источник: Popa et al., 2015. P. 50.

В связи с темой «регулирующего идеала» интересно отметить, что В. Гейзенберг, чья концепция «Уровней реальности» была рассмотрена выше, писал об аналогии между взглядами Гёте на Природу, и теориями современной квантовой физики. Наука,

для Гёте, не просто средство накопления знаний о материальном мире, но, прежде всего – внутренний путь духовного развития. Это подразумевает не только развитие наших способностей наблюдать и расширение взглядов, но также развитие и других человеческих способностей, которые могут сонастроить наше сознание с духовным измерением, «которое лежит в основе и развивает такие способности, как чувства, воображение и интуиция» (*Max-Neef, 2005. P. 10*).

В диссертационной работе М. Мокия (*Мокий, 2010*) показана «значимость для экономических исследований мировоззренческой позиции о единстве Мира ... на основе понимания коэволюции как совместной, скоординированной эволюции человека, общественных отношений и планетарной системы». Трансдисциплинарное мировоззрение базируется на предпосылке о том, что «Человек – это естественный фрагмент планеты».

По сути, поддерживая тезис о необходимости новой логики, М. Мокий предлагает использовать в научных исследованиях и такие «нелогические методы», как интуиция, которая «представляет собой постижение истины без предварительных доказательств и логических рассуждений» (*Мокий, 2010. С. 22*).

В подобных идеях можно, в частности, заметить некоторое сходство с представлениями таких видных теоретиков ТД, как Н. Гартман и Б. Николеску:

«Свобода» имеется на каждой ступени, в каждом более высоком слое по отношению к более низкому. Многодекларируемая свобода воли человека как моральной личности является лишь специальным случаем. Ее как таковую можно понять, лишь исходя из основного онтологического закона. Все индетерминистские понятия свободы так же неверны, как и все детерминистские отказы от свободы. Индетерминизм не нужен, так как свобода является не снятием существующей определенности, а началом более высокой» (*Гартман, 1949*);

«Реальность зависит от нас. Реальность пластична. Мы можем ответить на движение или навязать свою волю власти и доминирования. Наша ответственность заключается в создании устойчивых форм будущего в соответствии с общим движением реальности» (*Nicolescu, 2011. P. 129*).

В качестве резюме этических тезисов трансдисциплинарности, найденных в различных источниках, среди которых особое внимание привлекают «Хартии» ТД, можно сформулировать следующее. ТД, в принципе, готово поддержать то направление социо-экономического, цивилизационного развития, которое будет обеспечено ресурсами заинтересованных лиц (стейкхолдеров). Спектр возможных методологических оснований выбранного направления может быть достаточно широк: от «жидкосреднего робота» («moistrobot»: *D. Dennett/Santa Fe Institute*) до «сильного духом строителя светлого будущего»⁸.

Очевидно, к продвижению того или иного методологического принципа будут привлечены (и уже привлекаются) вполне определенные группы ученых. В исследовании М. Милкоре и другие ученые, занятые исследованиями «упругости» экосистем, разделены по вариантам выбора: (1) идея «чистой науки», (2) гибрид: «чистая наука» плюс научно-административный интерес, (3) «наука = политика» (*Milkoreit et al., 2015*). Представители последней группы, очевидно, более оперативно откликаются на стимулы, предлагаемые заказчиками системных моделей на базе «роботов»-исполнителей. Модели на базе «сильных духом» самостоятельных субъектов, в отсутствие общественного запроса, могут быть предметом исследования лишь представителей первой группы, но они (их разработки) пока не могут составить критическую массу, достаточную для изменения общественного мнения в пользу того положения, что на современном этапе эпохи антропоцена выживание человечества зависит от степени ответственности и уровня этики каждого человека. Получается, все, в том числе выбор варианта будущего, зависит от общества, и наука ТД готова и способна этот выбор поддержать.

⁸ В последнем случае следует особо подчеркнуть, что только ТД это будет по силам.

Заключение

Обзор предварительных результатов усилий, приложенных учеными и лицами, заинтересованными в развитии трансдисциплинарности, показывает довольно эклектичное соединение проектов и новых структур, созданных преимущественно для решения задач умеренного развития и интегративного/трансдисциплинарного образования. Однако некоторые конкретные проекты организационных форм, например, CIRET (Франция), ATLAS (Евросоюз), Русская школа трансдисциплинарности, td-сеть (Швейцария), SciTS (Science of Team Science – Наука о формировании команды, США)⁹ и примеры конвергенции социально востребованного знания, оказываются весьма актуальными.

Проводится серьезная результативная работа в контекстах трансформации традиционных секторов экономики (энергетики, лесного хозяйства и др.), городской инфраструктуры в целях умеренного развития, обеспечения социальной справедливости. Создаются новые структурные модели образовательных и научно-исследовательских организаций. Предсказание перспектив трансдисциплинарности на деле оказывается столь же не простым делом, как и предсказание непосредственно будущего. Тем не менее, анализ дискурса в рамках тематики ТД показал явное историческое изменение в направлении новых онтологии, эпистемологии, этики, форм научной интеграции и синтеза.

Можно заметить, что, если в 1980-х и 1990-х гг. доминирующий дискурс ТД главным образом фокусировался на том, чтобы ясно формулировать вклады различных дисциплин в более или менее последовательную структуру, то более свежие исследования переместили центр ТД усилий к расширенному совместному производству знаний («эзотерическими» и «экзотерическими» участниками) ввиду особой значимости «тревожных» сигналов, прежде всего, о состоянии экосистем, технологической и общественной безопасности. В этих условиях ТД не стремится к установлению общей теоретической структуры, но, скорее, призывает к большей рефлексивности, в том числе – к «смирению», открытости другим, контекстуализации собственного знания и готовности уступить место другим методологиям, если они будут более адекватны современным вызовам.

ЛИТЕРАТУРА

- Аршинов В.И. (1999). Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФРАН, 203 с.
- Гартман Н. (1949). Старая и новая онтология / Доклад на философском конгрессе в Испании (Mendoza, 1949) (<http://anthropology.ru/ru/text/gartman-n/staraya-i-novaya-ontologiya/>).
- Гребенщикова Е.Г. (2010). Трансдисциплинарная парадигма в биоэтике // *Знание. Понимание. Умение*, № 2, с. 79–83.
- Гребенщикова Е.Г. (2011). Трансдисциплинарная парадигма: наука – инновации – общество. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 284 с.
- Динабург С.Р. (2015). Скромная зрелость трансдисциплинарности в кругу семьи и друзей // *Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право*, № 3, с. 58–67.
- Диоген Лаэртский (1986). О жизни, учении и изречениях знаменитых философов. М., 576 с.
- Ефременко Д.В. (2006). Эколого-политические дискурсы: возникновение и эволюция. М.: ИНИОН РАН, 284 с.
- Киященко Л.П., Моисеев В.И. (2009). Философия трансдисциплинарности. М.: ИФРАН, 205 с.
- Кравченко С.А., Салыгин В.И. (2015). Новый синтез научного знания: становление междисциплинарной науки // *Социологические исследования*, № 10, с. 22–30.

⁹Примеры, не представленные в статье, можно найти в номерах Реферативного журнала ИНИОН РАН «Науковедение».

Кулясов И.П. (2004). Экологическая модернизация: теория и практики. СПб.: НИИХ ННГУ СПбГУ, 154 с.

Мичурин И.В., Бахарев А.Н. (1936). Замечательная жизнь и работа И.В. Мичурина / «Итоги шестидесятилетних работ» 1855–1935. М.: ОГИЗ СЕЛЬХОЗГИЗ (http://imichurin.narod.ru/Itogi60/Michurin_1936.htm).

Мокий В.С. (2009). Основы трансдисциплинарности. Нальчик. (www.anoitt.ru/cabdir/about_td.php).

Мокий М.С. (2010). Трансдисциплинарная методология в экономических исследованиях. Автореферат дисс. докт. эконом. наук. М.

Носачев П.Г. (2011). Эзотерика: основные моменты истории термина // *Вестник ПСТГУ. I: Богословие. Философия*, вып. 2 (34), с. 49–60.

«Планетарные границы» – зоны безопасного существования человечества на Земле (2015) // *Наука в мире*, № 19 (2), с. 9–11.

Савенко Ю.С. (2003). Николай Гартман // *Независимый психиатрический журнал*, № 3, с. 45–52.

Столярова О.Е. (2015). История и философия науки *versus* STS // *Вопросы философии*, № 7, с. 73–78.

UNESCO (2015). *Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году*.

Bates P. (2007). Inuit and scientific philosophies about planning, prediction, and uncertainty // *Arctic Anthropology*, no. 44 (2), pp. 87–100.

Bourdieu P. (1988). *Homo Academicus*, Cambridge: Polity Press (<http://www.arasite.org/homoacad.html>).

Castells M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*, vol. I. *The Rise of the Network Society*. Oxford: Wiley-Blackwell, 624 p.

Fox W. (1990). *Towards a Transpersonal Ecology*. Boston: Shambhala Publications, xv + 380 p.

Frodeman R., Klein J.T. and Mitcham C. (2010). *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. Oxford, 620 p.

Funtowicz S.O. and Ravetz J.R. (1994). Uncertainty, complexity and post-normal science // *Environmental toxicology and chemistry*, vol. 13, no. 12, pp. 1881–1885.

Foucault M. (2008). *The Birth of Biopolitics*. Picador, N.Y. Lectures at the Collège de France, 1978–1979. N.Y.: Picador. Gilroy, 1993 p.

Goeminne G. (2012). Lost in translation: climate denial and the return of the political // *Global Environ. Politics*, no. 12, pp. 1–8.

Heisenberg W. (1942/1984). Reality and its order (<http://werner-heisenberg.unh.edu/t-OdW-english.htm#seg>).

Ingold T. (2000). *The Perception of the Environment*. N.Y.: Routledge (nomadicarts.festival.com/wp.../the-perception-of-the-environment.pdf).

Klein J.T. (2004). Prospects for transdisciplinarity // *Futures*, no. 36, pp. 515–526.

Klein J.T. (2015). Reprint of «Discourses of transdisciplinarity: Looking back to the future» // *Futures*, no. 65, pp. 10–16.

Jeder D. (2014). Transdisciplinarity – the advantage of a holistic approach to life // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, no. 137, pp. 127–131.

Klenk N. and Meehan K. (2015). Climate change and transdisciplinary science: Problematizing the integration imperative // *Environmental Science & Policy*, no. 54, pp. 160–167.

Kull C.A., De Sartre X. A. and Castro-Larrañaga M. (2015). The political ecology of ecosystem services // *Geoforum*, no. 61, pp. 122–134.

Kurakow L., Pjastolow S. and Kurakow A. (2016). *Die Wissenschaft des Anthropozäns*. Sonderdruckaus Hannoverche Jahrbuch, Band 12. Serie Ökologie. Hannover, 36 p.

Leopold A. (1949). *A Sand County Almanac: And Sketches Here and There* (<http://www.aldoleopold.org/AldoLeopold/almanac.shtml>).

Lynch A.J.J., Thackway R., Specht A., Beggs P.J., Brisbane S., Burns E.L., Byrne M., Capon S.J., Casanova M.T., Clarke P.A., Davies J.M., Dovers S., Dwyer R.G., Ens E., Fisher D.O., Flanigan M.,

Garnier E., Guru S.M., Kilminster K., Locke J., Mac Nally R., McMahon K.M., Mitchell P.J., Pierson J.C., Rodgers E.M., Russell-Smith J., Udy J. and Waycott M. (2015). Transdisciplinary synthesis for ecosystem science, policy and management: The Australian experience // *Science of the Total Environment*, no. 534, pp. 173–184.

Max-Neef M.A. (2005). Foundations of transdisciplinarity // *Ecological Economics*, no. 53, pp. 5–16.

Millar M.M. (2013). Interdisciplinary research and the early career: The effect of interdisciplinary dissertation research on career placement and publication productivity of doctoral graduates in the sciences // *Research Policy*, no. 42, pp. 1152–1164.

MEA (2005). Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Island Press, Washington, DC (<http://www.maweb.org/en/Reports.aspx#>).

Milkoreit M., Moore M.-L., Schoon M. and Meek C.L. (2015). Resilience scientists as change-makers-Growing the middle ground between science and advocacy? // *Environmental science & policy*, no. 53, pp. 87–95.

Næss A. (1973). The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement // *Inquiry*, no. 16, pp. 95–100.

Nicolescu B. (2012). Transdisciplinarity: the hidden third, between the subject and the object // *Human & Social Studies. Research and Practice*, vol. 1, issue 1, pp. 13–28.

Nicolescu B. (2011). The concept of levels of reality and its relevance for non-reduction and personhood // *Consciencias*, no. 4, pp. 119–130.

Pauliuk S. and Hertwich E.G. (2015). Socioeconomic metabolism as paradigm for studying the biophysical basis of human societies // *Ecological Economics*, no. 119, pp. 83–93.

Piaget J. (1972). «L'épistémologie des relations interdisciplinaires». L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Paris: OCDE, pp. 131–144.

Pohl C. and Hadorn G.H. (2007). Principles for designing transdisciplinary research. Munich: OEKOM, 169 p.

Popa F., Guillermin M. and Dedeurwaerdere T. (2015). A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science // *Futures*, no. 65, pp. 45–56.

Prigogine I. (1997). The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature. N.Y.: Free Press, pp. viii + 228.

Robbins P. (2004). Political Ecology: A Critical Introduction. Blackwell Publishing, 242 p.

Rouse J.T. (2002). How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism. Chicago and London: University of Chicago Press, 383 p.

Stirling A. (2014). Transforming power: Social science and the politics of energy choices // *Energy Research & Social Science*, no. 1, pp. 83–95.

Verburg P.H., Dearing J.A., Dyke J. G., van der Leeuw S., Seitzinger S., Steffen W. and Syvitski J. (2015). Methods and approaches to modelling the Anthropocene // *Global Environmental Change* (<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.08.007>).

Wallerstein I. (1991). Unthinking Social Sciences: The Limits of Nineteenth-Century Paradigms. Cambridge: Polity Press in association with B. Blackwell, 286 p.

REFERENCES

Arshinov V.I. (1999). Synergy as a phenomenon of a postnonclassical science. Moscow: IFRAN, 203 p. (In Russian.)

Gartman N. (1949). Old and new ontologija. *The report on the philosophical congress in Spain (Mendoza, 1949)* (<http://anthropology.ru/ru/text/gartman-n/staraya-i-novaya-ontologiya>). (In Russian.)

Grebenshchikova E.G. (2010). Transdisciplinary paradigm in bioethics. *Knowledge. Understanding. Ability*, no. 2, pp. 79–83. (In Russian.)

Grebenshchikova E.G. (2011). Transdisciplinary paradigm: science – innovations – society. Moscow: The Book House «LIBROCOM», 284 p. (In Russian.)

Dinaburg S.R. (2015). Modest maturity of Transdisciplinarity in the bosom of the family and friends. *Bulletin of PNIPU. Culture. History. Philosophy. Law*, no. 3, pp. 58–67. (In Russian.)

Diogen Laertsky (1986). About life, the doctrine and sayings of the well-known philosophers. Moscow, 576 p. (In Russian.)

Efremenko D.V. (2006). Ecological and political discourses: occurrence and evolution. Moscow: INION of the Russian Academy of Sciences, 284 p. (In Russian.)

Kijashchenko L.P. and Moiseyev V.I. (2009). Philosophy of Transdisciplinarity. Moscow: IF the Russian Academy of Sciences, 205 p. (In Russian.)

Kravchenko S.A. and Salygin V.I. (2015). New synthesis of scientific knowledge: formation of an interdisciplinary science. *Sociological researches*, no. 10, pp. 22–30. (In Russian.)

Kuljasov I.P. (2004). Ecological modernisation: the theory and experts. Saint-Petersburg, 154 p. (In Russian.)

Michurin I.V. and Baharev A.N. (1936). Remarkable life and work of I.V. Michurina / In: «Results of 60 years' works», 1855–1935. Moscow: OGIZ, OGIZ, SELHOZOGIZ (http://imichurin.narod.ru/Itogi60/Michurin_1936.htm). (In Russian.)

Moky V.S. (2009). Fundamentals of transdisciplinarity. Nalchik (www.anoitt.ru/cabdir/about_td.php). (In Russian.)

Moky M.S. (2010). Transdisciplinary methodology in economic researches. *The author's abstract of Dr. dissertation*. Moscow. (In Russian.)

Nosachev P.G. (2011). Esoterics: high lights of history of the term. *Bulletin of PSTGU. I: Divinity. Philosophy*, no. 2 (34), pp. 49–60. (In Russian.)

«Planetary borders» – zones of safe existence of mankind on the Earth (2015). *The Science in the World*, no. 19 (2), pp. 9–11. (In Russian.)

Savenko J.S. (2003). Nikolay Gartman. *Independent psychiatric magazine*, no. 3, pp. 45–52. (In Russian.)

Stoljarova O.E. (2015). History and science philosophy versus STS. *Philosophy Issues*, no. 7, pp. 73–83. (In Russian.)

UNESCO (2015). *UNESCO science report: towards 2030*. (In Russian.)

Bates P. (2007). Inuit and scientific philosophies about planning, prediction, and uncertainty // *Arctic Anthropology*, no. 44 (2), pp. 87–100.

Bourdieu P. (1988). *Homo Academicus*, Cambridge: Polity Press (<http://www.arasite.org/homoacad.html>).

Castells M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*, vol. I. The Rise of the Network Society. Oxford: Wiley-Blackwell, 624 p.

Fox W. (1990). *Towards a Transpersonal Ecology*. Boston: Shambhala Publications, xv + 380 p.

Frodeman R., Klein J.T. and Mitcham C. (2010). *The Oxford handbook of interdisciplinarity*. Oxford, 620 p.

Funtowicz S.O. and Ravetz J.R. (1994). Uncertainty, complexity and post-normal science. *Environmental toxicology and chemistry*, vol. 13, no. 12, pp. 1881–1885.

Foucault M. (2008). *The Birth of Biopolitics*. Picador, New York. Lectures at the Collège de France, 1978–1979. N.Y.: Picador. Gilroy, 1993 p.

Goeminne G. (2012). Lost in translation: climate denial and the return of the political. *Global Environ. Politics*, no. 12, pp. 1–8.

Heisenberg W. (1942/1984). Reality and its order (<http://werner-heisenberg.unh.edu/t-OdW-english.htm#seg>).

Ingold T. (2000). *The Perception of the Environment*. N.Y.: Routledge (nomadicartsfestival.com/wp.../the-perception-of-the-environment.pdf).

Klein J. T. (2004). Prospects for transdisciplinarity // *Futures*, no. 36, pp. 515–526.

Klein J.T. (2015). Reprint of «Discourses of transdisciplinarity: Looking back to the future». *Futures*, no. 65, pp. 10–16.

- Jeder D. (2014). Transdisciplinarity – the advantage of a holistic approach to life. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, no. 137, pp. 127–131.
- Klenk N. and Meehan K. (2015). Climate change and transdisciplinary science: Problematizing the integration imperative. *Environmental Science & Policy*, no. 54, pp. 160–167.
- Kull C.A., De Sartre X.A. and Castro-Larrañaga M. (2015). The political ecology of ecosystem services. *Geoforum*, no. 61, pp. 122–134.
- Kurakow L., Pjastolow S. and Kurakow A. (2016). Die Wissenschaft des Anthropozäns. Sonderdruckaus Hannoverche Jahrbuch, Band 12. Serie Ökologie. Hannover, 36 p.
- Leopold A. (1949). A Sand County Almanac: And Sketches Here and There (<http://www.aldoleopold.org/AldoLeopold/almanac.shtml>).
- Lynch A.J.J., Thackway R., Specht A., Beggs P.J., Brisbane S., Burns E.L., Byrne M., Capon S.J., Casanova M.T., Clarke P.A., Davies J.M., Dovers S., Dwyer R.G., Ens E., Fisher D.O., Flanigan M., Garnier E., Guru S.M., Kilminster K., Locke J., Mac Nally R., McMahon K.M., Mitchell P.J., Pierson J.C., Rodgers E.M., Russell-Smith J., Udy J. and Waycott M. (2015). Transdisciplinary synthesis for ecosystem science, policy and management: The Australian experience. *Science of the Total Environment*, no. 534, pp. 173–184.
- Max-Neef M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological Economics*, no. 53, pp. 5–16.
- Millar M.M. (2013). Interdisciplinary research and the early career: The effect of interdisciplinary dissertation research on career placement and publication productivity of doctoral graduates in the sciences. *Research Policy*, no. 42, pp. 1152–1164.
- MEA (2005). Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Island Press, Washington, DC (<http://www.maweb.org/en/Reports.aspx#>).
- Milkoreit M., Moore M.-L., Schoon M. and Meek C.L. (2015). Resilience scientists as change-makers-Growing the middle ground between science and advocacy? *Environmental science & policy*, no. 53, pp. 87–95.
- Næss A. (1973). The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement. *Inquiry*, no. 16, pp. 95–100.
- Nicolescu B. (2012). Transdisciplinarity: the hidden third, between the subject and the object. *Human & Social Studies. Research and Practice*, vol. 1, issue 1, pp. 13–28.
- Nicolescu B. (2011). The concept of levels of reality and its relevance for non-reduction and personhood. *Consciencias*, no. 4, pp. 119–130.
- Pauliuk S. and Hertwich E.G. (2015). Socioeconomic metabolism as paradigm for studying the biophysical basis of human societies. *Ecological Economics*, no. 119, pp. 83–93.
- Piaget J. (1972). «L'épistémologie des relations interdisciplinaires». L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Paris: OCDE, pp. 131–144.
- Pohl C. and Hadorn G.H. (2007). Principles for designing transdisciplinary research. Munich: OEKOM, 169 p.
- Popa F., Guillermin M. and Dedeurwaerdere T. (2015). A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science. *Futures*, no. 65, pp. 45–56.
- Prigogine I. (1997). The End of Certainty: Time, Chaos, and the New Laws of Nature. N.Y.: Free Press, pp. viii + 228.
- Robbins P. (2004). Political Ecology: A Critical Introduction. Blackwell Publishing, 242 p.
- Rouse J.T. (2002). How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism. Chicago and London: University of Chicago Press, 383 p.
- Stirling A. (2014). Transforming power: Social science and the politics of energy choices. *Energy Research & Social Science*, no. 1, pp. 83–95.
- Verburg P.H., Dearing J.A., Dyke J. G., van der Leeuw S., Seitzinger S., Steffen W. and Syvitski J. (2015). Methods and approaches to modelling the Anthropocene. *Global Environmental Change* (<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.08.007>).
- Wallerstein I. (1991). Unthinking Social Sciences: The Limits of Nineteenth-Century Paradigms. Cambridge: Polity Press in association with B. Blackwell, 286 p.