



ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

УДК 502. 3:1

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2010. Алиев Ш.М., Набиева Д.Н.

Дагестанский государственный университет,
каф. общеобразовательных дисциплин

Междисциплинарное направление научного исследования связано с решением важных проблем, которые включают в себя интеграцию научных знаний во всех сферах бытия. Основой такого объединения являются идеи синергетического и информационного подходов, служащие методологической базой для перехода к устойчивому развитию.

Interdisciplinary direction of scientific research is connected with the solution of the important problems which include integration of scientific knowledge into all spheres of life. A basis of such association are ideas of synergy and information approaches which form methodological base for transition to sustainable development.

Ключевые слова: синергетика, информатизация, устойчивое развитие.

Keywords: synergy, information, sustainable development.

Aliev Sh. M. Nabieva D.N. Sustainable development and inter-disciplinary trend of research.

Междисциплинарность научных исследований рассматривают, прежде всего, как кооперацию различных научных областей, циркуляцию общих понятий для понимания некоторых явлений. Для характеристики научных направлений при изучении различных проблем нелинейной динамики сложных систем. При разработке совместных проектов и программ исследования наряду с междисциплинарностью используются также термины близкие по содержанию, такие как «полидисциплинарность» и «трандисциплинарность». «Полидисциплинарность» решает задачу такого исследования, когда какой-то объект изучается одновременно различными дисциплинами с разных сторон. «Трандисциплинарность» характеризует такие исследования, которые имеют горизонтальные связи реальности, выходящие за пределы конкретных дисциплин. Такие исследования характеризуются ассоциативными переносами когнитивных схем из одной дисциплинарной области в другую, разработкой совместных проектов и комплексных программ для исследовательской деятельности. Этот термин, в основном, используется при исследовании сложных самоорганизующихся систем и сложного мышления, в первую очередь, социологических, естественных, антропологических и исторических научных исследованиях [1].

Междисциплинарность стремится к обмену и кооперации, в результате чего становится чем-то органическим, единым, универсальным для многих дисциплин. В отличие от дисциплинарного подхода, который решает конкретную задачу, возникшую в историческом контексте развития предмета, подбирая методы из устоявшегося инструментария, междисциплинарный подход - это принципиально иной холистический способ структурирования реальности, который эффективно решает задачи в самых разнообразных областях человеческой деятельности.

Трандисциплинарность - это теоретическая попытка «трансцендировать» дисциплины, то есть внести когнитивные схемы, модели, проекты, и создать трандисциплинарные стратегические комплексы, которые играют плодотворную роль в междисциплинарных направлениях исследования. Трандисциплинарность становится возможным и действенным только тогда, когда вырабатывается общий язык – метаязык и терминология, характерная для нового интеллектуального пространства.



В становлении междисциплинарного направления огромную роль сыграли такие сюжеты развития науки XX века, как принцип дополнительности У. Бора – перенос квантового принципа на сферу творчества, психики, языка и т. д.; гелиотараксия А.Б. Чижевского – поиск ритмических космо-земных корреляций в самых различных проявлениях жизни на планете; теория катастроф Р. Тома, очень быстро взятая на вооружение гуманитариями; и, конечно же, кибернетика и системный анализ, сегодня передающие эстафету синергетике, которая пытается ассоциировать методологию всех предшествующих течений. Реализация междисциплинарной методологии в науке встречается с некоторыми проблемами, которые связаны с преодолением дисциплинарного мышления, для которого такая методология зачастую противоречит цеховой этике, отвлекая внимание от насущных задач дисциплины. Синергетика как междисциплинарное направление имеет свой относительно жесткий каркас методологических принципов. Как отмечает В.Г. Буданов, таких принципов семь. Из них два принципа бытия: гомеостатичность и иерархичность; пять принципов становления: нелинейность, неустойчивость, незамкнутость, динамическая иерархичность, наблюдаемость [2]. Синергетика внесла с собой новый принцип научного познания – познание через трансдисциплинарный перенос моделей, проектов и когнитивных схем.

Междисциплинарность синергетики предполагает динамически устойчивую, самовозобновляющуюся, эволюционирующую теорию, которая может служить основанием для использования образов, идей и представлений в естественнонаучном, социо-культурном познании, а также в психо-дидактических и этно-политических процессах. Синергетика – многомерный, междисциплинарный феномен в современной науке. Это особое направление научного исследования сложности, нелинейности и хаоса, изучающее механизм самоорганизации, возникновения новых свойств в нелинейных, открытых системах.

Синергетика выступает как междисциплинарное научное направление, оно не сводится к таким конкретным научным дисциплинам, как физика, химия, биология, хотя именно в этих областях возникли базовые синергетические модели: модели Г. Хакена – в физике лазеров, модели А.А. Самарского и С.П. Курдюмова – в физике плазмы и математическом моделировании процессов горения и тепла, модели И. Пригожина – в физической химии. Она обращает свое внимание на изучение закономерностей самоорганизации, возникновения новых структур и коэволюции, действующих во всех формах бытия. Синергетика претендует на универсальное описание сложного поведения самых сложных структур разного рода, в том числе и в гуманитарных и социальных областях современной науки.

На универсальность синергетического подхода указывал Г. Хакен. «Совершенно очевидно, – считал он, – что синергетика относится к направлению универсализма» [3].

В связи с разработкой теории самоорганизации возникает новое синергетическое видение мира, происходит ломка прежней парадигмы, радикальный концептуальный сдвиг от устойчивости, равновесия к моментам неустойчивости, когерентности, которые ведут к качественным изменениям, к фазовым переходам систем от хаоса к порядку. Такое видение приводит к коренным изменениям в сложных самоподдерживающихся системах, ускоряет процесс изменений от эволюции к коэволюции. На идеях конкретных дисциплин и на идеях синергетики базируется современная концепция глобального универсализма, которая распространяет свою действенность на все уровни реальности. «Универсальный (глобальный) эволюционизм характеризуется часто как принцип, обеспечивающий экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, а также астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса», – отмечает В.С. Степин. [4]

Синергетика выступает не только как междисциплинарное научное направление, но и как методологическое средство, которое используется в качестве инструмента, модели, способа получения новых знаний и становится методом поисковой деятельности в науке. Различные нелинейные эволюционные модели, конструируемые в синергетике, могут применяться в исследовании когнитивных и креативных процессов. Могут также использоваться в сложных процессах прогнозирования будущего, социальных явлений и в социально-политическом управлении [5].

В связи с созданием современных инновационных технологий и формированием пограничных дисциплин путем унификации и построения новых концептуальных систем в научном исследовании стала актуальной такая проблема междисциплинарного подхода, как информационный метод. Как указывает известный ученый биофизик Д.Г. Чернавский, ценность информационного метода выражается в его необходимости для описания не только социальной формы



бытия, но и для исследования живой природы. Такое исследование связано с высшим свойством живой природы – способности живых существ к целеполаганию. И это «позволяет понять такие тонкие явления, как возникновение жизни и механизма мышления с естественнонаучной точки зрения. Иными словами – построить мост между естественнонаучными и гуманитарными науками» [6]. Информационный метод способствует упорядочению и интеграции научных дисциплин, изучающих отдельные качественные характеристики предметов и явлений, а также различных моделей природы и жизни общества.

Информационный подход находит свое реальное отражение в формировании единой информационной системы, охватывающей биосферу и ноосферу. Информационный подход осуществляет взаимосвязь и взаимозависимость структурных уровней бытия.

Всеобщность информационного метода подтверждается использованием исследований и моделей социальной информатики во всех естественнонаучных и социально-экономических системах. Информационные модели положены в основу исследования психо-педагогической деятельности, способствующей формированию знаний об управленческой и организационной деятельности личности и развитию мыслительной активности человека. Информационный метод помогает определить направление развития общества, ее цели и задачи в исследовании социально-экономических и политических проблем. Следует отметить, что накопившиеся в последние годы знания в области исследования социальной информатики, информационных технологий и в системе управления, служат научно-методологической основой для углубленного изучения процессов воздействия социальных процессов на человека. Информационные модели, будучи одним из основных компонентов процесса самоорганизации и саморазвития, выступают как интегрирующий научно-методологический арсенал, который формирует новую научную картину мира. Мы считаем, что информационный метод можно считать междисциплинарным, универсальным подходом, который позволяет объединить в единую целостную систему все знания, всю информацию о природе, обществе и мышлении.

Важной характерной особенностью современного образовательного пространства является формирование информационной системы, составными частями которой выступают: компьютеризация, медитизация, координальная перестройка, обработка, передача информации, электронизация, то есть создание новых информационных технологий.

Информационный подход позволяет внедрить в образовательное пространство достижения таких новых дисциплин, как «Информатика системы управления», «Информационные технологии в экономике», «Информационные системы в социальной среде». При этом устанавливает межпредметные связи, укрепляет тесную связь между социальными системами и природой, между человеком и обществом. Научные исследования в области информатики относятся к междисциплинарной форме, так как способствуют интеграции естественнонаучных и гуманитарных знаний, служат основой исследовательских процессов психо-педагогической деятельности.

Информационный подход служит научно-методологической основой для углубленного изучения взаимосвязи человека и общества. Можно с уверенностью сказать, что этот подход создает научно-техническую базу в интеллектуальной среде жизни общества, в частности, в науковедении, когнитологии, педагогике, психологии, философии и других областях знаний. Информационный подход в профессионально – образовательном пространстве выполняет важные функции, которые выражаются, во-первых: в тенденции формирования информационного общества, создании единого информационного средства как интернет, в возможности использования научной информации о мировых ценностях и достижениях мировой науки. Во-вторых, бурное развитие современных компьютерных и телекоммуникационных технологий открывает новые возможности и перспективы для получения знаний через дистанционную форму обучения. В-третьих, информатизация выступает не только как процесс овладения информационно-коммуникативными технологиями, но и как фактор изменения и совершенствования организационных структур современной системы образования.

Следует отметить, что информационный подход имеет важное значение для исследовательских программ, связанных с теорией самоорганизации. В рамках синергетической теории информационный подход возведен в ранг способа видения мира, согласно которому информация также и как синергетика выступает как определенная сторона философской картины единства мира. Информация в эволюционной синергетике выступает в качестве агента структурной сборки органических веществ. В общем случае это реализуется как семантическая информация, которая, оперируя по известным правилам единицами материи, формирует из них структуры



объектов. На основе информации, закодированной в структуре объекта, происходит дальнейшее его совершенствование и самоорганизация.

Информатизация общества является важным компонентом процесса перехода к устойчивому развитию. В современных условиях человеческая цивилизация находится на распутье. Традиционно сложившиеся научные парадигмы, ориентации, установки, ценностные приоритеты претерпели коренные изменения и не отвечают потребностям сегодняшнего общества. Это связано с наступившим кризисом в культуре, в искусстве, экономике, политике и в мировоззрении в целом. Поиск новых парадигм, новых регуляторов, которые оказали бы влияние на определение стратегии дальнейшего развития человечества, на формирование современного мышления, является актуальной проблемой. Она связана с необходимостью коренного изменения потребительски ориентированного отношения человека к природе и сохранения окружающей среды биосферы для обеспечения устойчивого развития общества. «Мы не просто являемся пассивными жертвами метапатологии, - пишет А. Маслоу, - вызываемой внешней ценностной депривацией, мы боимся высших ценностей как в нас самих, так и вне нас. Они нас не только влекут – они нас также пугают» [7]. Проблемы, возникшие в условиях перехода к устойчивому развитию, такие как экологические, экономические, этические, можно предотвратить не способом реагирования на чрезвычайные ситуации, кризисы, катастрофы и в дальнейшем ликвидации их последствий, а опережающим предвидением и предупреждением самой возможности появления таких ситуаций. Для выхода из таких ситуаций могут оказать неоценимую помощь междисциплинарные подходы исследования синергетики и информатики, которые позволяют предвидеть будущие стратегические цели и задачи цивилизации. Междисциплинарные формы исследования, в частности, информационные и самоорганизующиеся системы имеют огромное значение в решении проблем устойчивого развития цивилизации [8]. На пути к устойчивому развитию общества информационные возможности по управлению возрастающими потоками энергопотребления в техносфере, оказываются явно недостаточными для рационального управления ими и предупреждения экологической катастрофы. Недостаточность необходимых информационных механизмов приводит к экстенсивному развитию с бесконтрольным наращиванием мощности энергопотребления природных ресурсов.

Ныне существующая стратегия природоохранной деятельности, ориентированная, главным образом, на решение локальных проблем, не оправдала себя. Объемы выбросов парниковых газов возрастают; климат теплеет; биоразнообразие в природе снижается; площади, занятые лесами, сокращаются; озоновый слой стал тоньше; продолжается загрязнение атмосферы и акваторий. В связи с этим на смену призыву Римского клуба мыслить глобально, а действовать локально пришел новый - и мыслить глобально, и действовать на глобальном уровне, основываясь на междисциплинарных формах исследования, которые носят глобальный, планетарный характер в силу их целостности и универсальности.

В перспективе при переходе к устойчивому будущему в основу должны быть положены междисциплинарные методы исследования, которые предполагают системное преобразование новых регуляторов и кардинальную перестройку существующей ныне цивилизации. Для реализации этого подхода проводится определенная работа, направленная на разработку Государственной стратегии устойчивого развития, связанная с проблемами выживания человечества и его «мирного сосуществования» с окружающей природной средой, предотвращением быстро надвигающейся глобальной катастрофы, то есть потери биосферной устойчивости.

Библиографический список

1. См. Morin E. Latete, Brien faite. Repenser la reforme - Reforme la pensee. Paris: Editions duseuil 1999 p.136.
2. См. Буданов В.Г. Принципы синергетики и управление кризисом. Синергетическая парадигма. – М.: 2003. – С.89.
3. Haken.H Haken – Krell M. Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung.Synergetic als Schlüssel zum Gehirn. – Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt, 1992. – С.242.
4. Степин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. – М.: Прогресс – Традиция, 2000. – С.643-644.
5. См. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М.: УРСС, 2003.
6. Черновский Д.С. Синергетика и информация. – Москва, 2004. – С.14.
7. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. – М.: Смысл, 1999. – С. 310.
8. См.Урсул Т.А. На пути к устойчивому развитию цивилизации: информационные факторы. – М.: 1977.