

УДК 378.14

ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ КАК ЯВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

О. В. Крежевских

Шадринский государственный педагогический университет

Поступила в редакцию 3 июня 2023 г.

Аннотация: в сфере педагогического образования наметилась тенденция трансдисциплинарности, что проявилось во включении в образовательные программы курсов, сочетающих в себе ранее разрозненные области знания. В статье определено значение дисциплинарности и трансдисциплинарности как явлений научной и образовательной сфер, описаны причины социально-экономической потребности в трансдисциплинарности, определены принципы трансдисциплинарного образования будущих педагогов в вузе.

Ключевые слова: трансдисциплинарность, трансдисциплинарное образование, трансдисциплинарный подход, интеграция, методологический подход, методология педагогики.

Abstract: in the field of pedagogical education, there has been a trend of transdisciplinarity, which was manifested in the inclusion in educational programs of courses combining previously disparate fields of knowledge. The article defines the importance of disciplinarity and transdisciplinarity as phenomena of scientific and educational spheres, describes the reasons for the socio-economic need for transdisciplinarity, defines the principles of transdisciplinary education of future teachers at the university.

Key words: transdisciplinarity, transdisciplinary education, transdisciplinary approach, integration, methodological approach, methodology of pedagogy.

Традиционное педагогическое образование, как и образование в целом, основано на дисциплинарной организации научного знания, которая имеет глубокие корни и берет начало со времен Античности. В силу эффективности узко специализированного дисциплинарного производства знаний, позволившего найти и аргументировать важнейшие закономерности природы и общественного развития, научное сообщество достаточно тщательно охраняло и продолжает отстаивать институциональные дисциплинарные границы. В то же время сложные многогранные проблемы сегодня обнаружили несостоятельность узко специализированного решения. Особенно ярко это проявилось в нескольких сферах: здравоохранения, устойчивости биосоциальных систем, экологии и образования.

Несмотря на то, что дисциплинарность не утрачивает своей актуальности, в настоящий момент современная наука постепенно преодолевает сегментарность, образуя новые области знания, такие как когнитивистика, нейротехнологии, нанотехнологии, информационные и биотехнологии и др. В любом случае познание сложных проблем не может быть реализовано системно и су-

щественно с позиций знания и методологии одной дисциплины.

Эта же тенденция наметилась в сфере педагогического образования, что проявилось во включении в образовательные программы курсов, сочетающих в себе ранее разрозненные области знания. Примерами могут служить такие курсы, как «Цифровое образование», «Нейрообразовательные технологии», «Когнитивистика», «Аналитика обучения», «Компьютерная аналитика обучения», «Создание гибких веб-пространств для обучающихся», «Школы без стен: опыт интеграции обучающих приложений» и др. Это явление требует осмысления и научного обоснования с опорой на анализ понятия «дисциплина» и связанного с ним дисциплинарно организованного образовательного процесса, с одной стороны, и рассмотрения теоретико-методологических основ трансдисциплинарного образования в вузе, с другой. В рамках нашего исследования мы изучаем трансдисциплинарное образование будущих педагогов в вузе. В то же время его потенциал для развития образовательной сферы настолько широк, что многие положения настоящего исследования применимы при подготовке профессионалов различной направленности.

Сама идея дисциплины, безусловно, имеет свои первоисточники и объективные основания, а именно: понимание определенных категорий, свойственных той или иной науке, принятых и одобренных научным сообществом способов и средств решения проблем, а также «идеи целей» научной отрасли [1]. Кроме того, дисциплинарность имеет не только научное, но и экономическое значение: узкая специализация науки определила отраслевой принцип организации экономики и производства [2]. А сегодня существует целый ряд проблем, которые не позволяют трансдисциплинарности стать всеобщей образовательной практикой. В частности, на сегодня академические дисциплины предстают как особая форма разделения труда в науке и важный аспект общей научной профессионализации, а также воплощают некую социальную иерархию, позволяющую контролировать материальные ресурсы в связи с привязкой к той или иной научной отрасли [3]. Помимо этого, сегодня еще крепки позиции формальной логики, которую наиболее четко отражает дисциплинарная организация науки. Ф. Хейлайхен (F. Heuglyhen) пишет, что упрощенный подход к пониманию сущности объектов и явлений окружающей действительности заключается в разделении их на части с последующим дальнейшим делением, если это необходимо [4].

Такой способ дисциплинарной структурной организации науки определил соответствующую дисциплинарную организацию образования, воплощенную в современном образовательном процессе вуза. Искусственная дисциплинарная структуризация знания важна для понимания его этимологии, однако способствует формированию академической замкнутости и монодисциплинарности [5]. А это не соответствует реалиям современной науки и порождает ряд противоречий, связанных с невозможностью подготовки будущего профессионала к решению проблемы с учетом ее объективной сложности, выходящей за рамки одной научной дисциплины.

В реальной жизни изолированных проблем не существует: к любой проблеме необходимо подходить комплексно, на основе взаимодействия мировоззренческих установок по принципу рассмотрения проблемы с разных точек зрения, т.е. с позиций трансдисциплинарного подхода. «Эта характеристика трансдисциплинарности не указывает ни на новый (научный и/или философский) холизм, ни на трансцендентность научной системы. Представление о трансдисциплинарности должно развиваться в том направлении, чтобы проблемы могли быть решены в полном объеме, там и где это целесообразно и возможно» [6].

Социально-экономическая потребность в трансдисциплинарности сегодня обусловлена рядом причин, в том числе стремлением совершенствовать технологии, соединяя в них все новые тенденции и достижения науки, внедрение цифровых инструментов и нейросетей, что порождает взаимопроникновение цифровых, гуманитарных и точных наук, а также соответствующих им практик. Экономические процессы, такие как приоритет знаниево-интенсивных продуктов, также уводят науку и связанное с ней производство от узкодисциплинарной специализации [3]. Кроме того, в настоящее время, в эпоху экологического и нравственного кризиса, приобретает значимость этическая сторона науки, а трансдисциплинарность особо акцентирует включенность ученого в процесс производства знаний и направлена на получение научных продуктов, учитывающих интересы разных сторон. Тем самым она выступает способом повышения качества решения научно-практических проблем в направлении их устранения в полной мере на основе комплексного подхода, создания условий для принятия решений и обсуждений группой ученых, специалистов, а также социальных акторов (заинтересованных сторон). Это позволяет достигать социально-значимой цели через баланс индивидуальных и общих задач, оптимальное распределение ресурсов для решения проблемы и способствует избеганию ошибок, связанных с невозможностью учета данных, находящихся в распоряжении другого лица или в плоскости другой науки. В итоге такой способ помогает не только решить практическую проблему в полном объеме и с учетом мнения каждой стороны, но и способствует разработке способов решения подобных проблем на основе значительного синергизма, совместимости, сочетанности, экономичности по ресурсам и времени вариантов такого решения.

Трансдисциплинарный подход актуален для решения насущных образовательных проблем, когда возникают ситуации, в которых важен учет мнений разных сторон: педагогов, психологов, социальных работников, родителей и др. В образовательной практике это позволяет находить многосторонние оптимальные решения при взаимодействии, создавать траектории, наиболее соответствующие потребностям и особенностям конкретной личности, персонализируя процесс обучения и воспитания, производить новые образовательные продукты, основанные на сочетании педагогических и не педагогических технологий. В то же время такая необходимость стала проявляться наиболее ярко в настоящий момент, что связано с определенными научными триггерами, требующими анализа.

Как уже было отмечено, сегодня полностью изолированных проблем не существует: они либо утрачивают свою специфическую отнесенность к функциям научной отрасли, либо исходно ее не имеют, либо появляются как нейтральные. Для наиболее эффективного решения практических проблем необходимо сочетание разнообразных научных подходов, которые сегодня достигли достаточно высокой степени развития, в силу чего появилась возможность получать более или менее комплексный и, что важно, конкурентоспособный научный продукт. С точки зрения П. Бургер и Р. Камбер (P. Burger and R. Kamber), трансдисциплинарное производство чаще всего направлено на решение сразу нескольких или всех проблем одновременно в одном продукте [7]. Поэтому первоисточником трансдисциплинарности выступает производственная потребность в интеграции знаний, связанная с необходимостью полного или относительно исчерпывающего решения проблемы в условиях рыночной экономики.

Возрастание требований к результатам прикладных исследований и их продуктам выступает важнейшим источником трансдисциплинарности в настоящий момент. Так, Президент университета Ниццы Софии Антиполис приводит следующий интересный пример: «Из-за своей сложности смартфон – удачный пример для объяснения трансдисциплинарности, поскольку представляет собой перекресток огромного числа дисциплин: от математики до материаловедения и социальных наук для разработки мышления, и даже общей теории относительности и географии» [8, с. 12].

Важно заметить, что еще несколько лет назад смартфон выполнял практически единственную функцию – коммуникации на расстоянии. Сейчас же эта функция, с точки зрения теории полезности, не будет представлять широкого интереса для общественности, если производить сравнение с современным смартфоном и его многообразными функциями. Таким образом, значительно меняются требования к практическим результатам научной деятельности: необходим синтезированный продукт, способный интегрировать самые разные функции по принципу оптимальности.

Трансдисциплинарность ориентирована больше на решение определенных конкретных профессиональных задач и проблем, чем приобретение знания «ради знания» [9]. В связи с этим она отвечает запросам современной высшей школы на практическую подготовку выпускников и помогает реализовать стратегию компетентностно-ориентированного высшего образования. В то же время такое образование требует существенной перестройки как в области учебных планов, так и

в отношении подходов к определению портрета выпускника высшей школы. Внимание исследователей в этой области сосредоточено не столько на проблемах аддитивности дисциплин, сколько на проблематике изменения субъектов познания, которое заключается в становлении у них определенных личностных характеристик и свойств.

Изучение педагогической литературы позволяет выделить принципы трансдисциплинарного образования будущих педагогов в вузе:

1) принцип нелинейной организации – развитие неформальной образовательной среды, не очерченной временными и аудиторными рамками;

2) принцип персонализации – потенциальная возможность изменений образовательной системы с учетом индивидуальных характеристик обучающихся в процессе образования;

3) принцип практикоориентированности – обучение будущих педагогов решению трансдисциплинарных образовательных проблем;

4) принцип развития трансдисциплинарных свойств и качеств личности в процессе высшего образования.

Таким образом, трансдисциплинарность в высшем образовании развивается как ответ на стремительное совершенствование технологий, внедрение цифровых инструментов, необходимость повышения этической составляющей научных разработок. Трансдисциплинарность является способом повышения качества решения научно-практических проблем в направлении их устранения в полной мере на основе комплексного подхода, создания условий для принятия решений и обсуждений группой ученых, специалистов, а также социальных акторов (заинтересованных сторон). Принципами трансдисциплинарного образования будущих педагогов в вузе являются: принцип нелинейной организации, принцип персонализации, принцип практикоориентированности и принцип развития трансдисциплинарных свойств и качеств личности в процессе высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Petrie H. G. Interdisciplinary Education: Are We Faced with Insurmountable Opportunities? / H. G. Petrie // Review of Research in Education. – 1992. – Vol. 18. – P. 299–333. – URL: <http://www.jstor.org/stable/1167302> (mode of access: 12.01.2020).*

2. *Баксанский О. Е. Образование в условиях трансдисциплинарности и конвергентного социального взаимодействия / О. Е. Баксанский, В. В. Фурсов // Философия образования. – 2018. – № 1. – С. 44–62.*

3. *Пястолов С. М. Генезис и перспективы трансдисциплинарности / С. М. Пястолов // Terra Eco-*

nomicus. – 2016. – Т. 14, № 2. – С. 139–158. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-perspektivy-transdistsiplinarnosti> (mode of access: 18.02.2020).

4. *Heylighen F.* The Newtonian World View / F. Heylighen // *Cybernetica web* / eds. F. Heylighen, C. Joslyn, V. Turchin. – Brussels : Principia Cybernetica, 2006. – URL: <http://pespmc1.vub.ac.be/NEWTONWV.html> (mode of access: 25.01.2020).

5. *Tejedor G.* Transdisciplinarity in higher education for sustainability: How dis-courses are approached in engineering education / G. Tejedor, J. Segalas, M. Rosas-Casals // *Journal of Cleaner Production*. – 2018. – Vol. 175. – P. 29–37. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.085> (mode of access: 22.02.2018).

6. Science and the Future of Mankind Pontifical Academy of Sciences: Science for Man and Man for Science. – Vatican City : Pontifical Academy of Sciences, 2001. – 527 p. – URL: <https://www.pas.va/en/publica->

[tions/scripta-varia/sv99pas.html](https://www.pas.va/en/publications/scripta-varia/sv99pas.html) (mode of access: 22.02.2018).

7. *Burger P.* Cognitive Integration in Transdisciplinary Science: Knowledge as a Key Notion / P. Burger, R. Kamber // *Issues in Integrative Studies*. 2003. – Vol. 21. – P. 43–73. – URL: <http://hdl.handle.net/10323/4400> (mode of access: 12.01.2020).

8. *Видадь Ф.* Реформа высшего образования и науки во Франции : дисциплинарность и трансдисциплинарность в образовании и научных исследованиях / Ф. Видадь, Е. Пономаренко. – Москва : Дело, 2018. – 141 с.

9. *Mara E. L.* Transdisciplinarity in Research and Education / E. L. Mara // *International Conference on Advanced Information and Communication Technology for Education (ICAICTE 2013)*. – URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icaicte-13/8845> (mode of access: 12.01.2020).

Шадринский государственный педагогический университет

Крежевских О. В. – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры дошкольного и социального образования

E-mail: mailolga84@mail.ru

Shadrinsk State Pedagogical University
Krezhevskikh O. V. – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Preschool and Social Education
E-mail: mailolga84@mail.ru