

УДК 378.01

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ПЕДАГОГИКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

О. В. Галустян, Цзинвэй Чжан

Южный федеральный университет

С. С. Гамисония

Абхазский государственный университет

Поступила в редакцию 21 ноября 2023 г.

Аннотация: в статье рассматриваются теоретические основы педагогического моделирования, применяемого при исследовании проблем высшей школы. Отмечается, что метод моделирования является составляющей методологии научных исследований. Он позволяет определять приоритетные направления решения проблемы исследования через учет существенных факторов влияния и взаимосвязей между ними. Авторы приходят к выводу, что педагогическое моделирование позволяет спроектировать средства и цели развития и изменения педагогических процессов в высшей школе. Поэтому модель должна содержать методологические основы, методы, средства и способы измерения эффективности этих изменений, критерии оценки эффективности самой модели и конечный результат.

Ключевые слова: метод моделирования, модель, педагогика, теоретико-методологический анализ, научные исследования, высшая школа.

Abstract: the article discusses theoretical foundations of pedagogical modeling used in the study of problems in higher education. It is noted that the modeling method is a component of the methodology of scientific research. It allows to determine priority directions for solving a research problem by considering significant influencing factors and the relationships between them. The authors conclude that pedagogical modeling makes it possible to design the means and goals of development and change in pedagogical processes in higher education. Therefore, the model should contain methodological foundations, methods, means and methods for measuring the effectiveness of these changes, criteria for assessing the effectiveness of the model itself and final result.

Key words: modeling method, model, pedagogy, theoretical and methodological analysis, scientific research, high school.

Историческое зарождение процесса моделирования как метода научного познания происходило постепенно. Начиная с древних времен, моделирование внедряли в разные отрасли науки. В дальнейшем оно претерпело ряд трансформаций в таких областях научного знания, как инженерия, история, химия, физика, педагогика и др. Параллельно с моделированием быстрыми темпами развивалось такое понятие, как методология. Эти два компонента научного познания получали свое развитие в разных науках независимо друг от друга и со временем научное сообщество пришло к выводу, что моделирование – это составляющая

методологии научных исследований. Н. М. Борытко, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, В. А. Сластенин, Е. Н. Шиянов обозначили моделирование как метод научного познания и признали его универсальным для применения в научных исследованиях, в том числе по педагогике высшей школы [1; 2].

Анализ литературных источников по проблематике моделирования позволяет раскрыть понятие «модель» применительно к задачам научного исследования. Оно имеет латинское происхождение: «*modulus*» – мера. В научной литературе понятие «модель» рассматривается в нескольких значениях. Согласно Философскому энциклопедическому словарю, «модель» толкуется как «аналог (схема, структура, знаковая система) определенного фрагмента природной или социальной

реальности, продукта человеческой культуры, концептуально-теоретического образования» [3, с. 382]. Согласно Педагогическому словарю, моделирование понимается как «построение копий, моделей педагогических материалов, явлений и процессов» [4, с. 85]. Основной целью процесса моделирования считается схематическое изображение изучаемых объектов.

А. А. Деркач и Е. В. Селезнева рассматривают модель как некую гипотезу, согласно которой в рамках заданных систем представлена модель, заданная целью и предполагающая конечный результат. Компонентный состав модели определяется особенностями моделируемого объекта и целью, поставленной перед субъектом [5].

Моделирование представляют также как процесс конструирования, в основе которого лежит изучение свойств некоего объекта в виде дубликата, который воспроизводит те же свойства, компоненты и системные связи, как и оригинал. При построении модели, таким образом, все структурные элементы системы оригинала переносятся в модель-дубликат. Процесс создания новой модели дает возможность всестороннее изучить свойства, характеристики и особенности объекта. Такое замещение с помощью метода моделирования позволяет описать изучаемый объект по упрощенной схеме [6–8].

Теоретико-методологический анализ педагогических и психологических работ С. И. Архангельского, С. А. Машникова, В. И. Михеева, Н. Н. Нечаева, посвященных изучению метода моделирования, позволяет выделить его положительные стороны. Так, благодаря применению этого метода, у субъекта появляется возможность совершать эксперименты с моделью, которая является более доступным объектом для изучения, чем психическая реальность; модель предстает как совокупная система входящих в нее взаимосвязанных элементов, что позволяет изучить ее на всех уровнях, рассмотреть внутреннюю организацию психического или педагогического явления, проверить правильность выдвинутой ранее гипотезы [9; 10]. Метод моделирования способствует появлению новых понятий и уточнению прежних.

Применение метода моделирования в педагогических исследованиях на современном этапе достаточно ограничено, даже при условии вышеописанных преимуществ. Это обусловлено рядом сложностей, возникающих при применении заимствованных из точных наук методов, к которым относится моделирование, в науках гуманитарных. Широкое внедрение метода моделирования в педагогических исследованиях возможно при усло-

вии его приспособления к особенностям гуманитарных наук [11–13].

Э. П. Комаровой были обозначены следующие положительные стороны педагогического моделирования [14]:

а) при конструировании модели учитываются не только существующие связи предметной области, но также и желательные. Конкретная цель исследования является основой построения модели;

б) модель создается с учетом общего содержания, а также отдельных компонентов и взаимосвязей исследуемого объекта;

в) построение модели позволяет выявить факторы и процессы, влияющие на детерминацию функционирования исследуемого объекта с учетом текущего состояния.

Анализируя возможности педагогического моделирования, можно сформулировать исходные условия применения моделирования в исследованиях по педагогике высшей школы.

Педагогическое моделирование основывается на перманентной сменности педагогических процессов, явлений и систем, особенностей субъектов образовательного пространства, исследования которых невыполнимы без достаточного обобщения. Учет комплекса всех переменных, факторов и условий воздействия на изучаемый педагогический феномен может существенно перегрузить модель, что делает невозможным валидную фиксацию ее состояния в определенном временном промежутке.

Актуальность применения педагогического моделирования определяется сложностью измерительных процессов в исследованиях по педагогике высшей школы. Причина – отсутствие объективных критериев и соответствующих им валидных средств определения уровня эффективности определенных педагогических феноменов.

Отсутствие объективных возможностей исчерпывающего описания педагогических явлений, процессов и систем определяет реальные предпосылки их изучения путем формализации, схематизации и упрощения в форме моделей для отслеживания отдельных определяющих качеств и характеристик. В этом случае педагогические исследования осуществляются не напрямую, а средствами моделирования.

При условии высокого уровня обобщения спроектированная модель имеет потенциал для разносторонних интерпретаций и разработки технологий реализации модельных решений, т. е. обладает жизнеспособностью к реализации в практических измерениях образовательного пространства вуза.

Таким образом, модель – это концептуальный инструмент, аналог определенного фрагмента социальной действительности, который служит для хранения и расширения знаний о свойствах и структуре моделируемых процессов.

Создаваемая для педагогического исследования проблем высшей школы модель дает возможность спрогнозировать развитие изучаемого процесса или явления в виде сценария вероятного решения рассматриваемой в исследовании проблематики. Применяя методы наблюдения, эксперимента и другие в педагогических исследованиях по тематике высшей школы, зачастую не удается получить качественные результаты. Тем не менее исследования, опирающиеся на метод моделирования, свидетельствуют о действительной эффективности применения этого метода.

В качестве примера педагогического моделирования в исследованиях по педагогике высшей школы приведем разработанную модель формирования в вузе медиакомпетентности будущих учителей средствами смешанного обучения. Эта модель включает в себя пять блоков: целевой, теоретико-методологический, содержательный, организационно-деятельностный и результативно-рефлексивный. В целевом блоке выделена цель, которая заключается в формировании медиакомпетентности будущих учителей средствами смешанного обучения. В теоретико-методологическом блоке обозначены методологические подходы (системный, контекстный, социализирующий, технологический) и основные принципы (визуализации, индивидуализации, самостоятельности, совместной деятельности, актуализации, интерактивности, целостности). Содержательный блок включает в себя когнитивный, деятельностный, рефлексивный компоненты. Организационно-деятельностный блок охватывает технологию формирования медиакомпетентности будущих учителей средствами смешанного обучения, состоящую из этапов формирования медиакомпетентности, функций (обучающей, информационной, контрольно-корректирующей, мотивационной, инновационной, социальной, профессиональной, прогностической, организационно-управленческой), форм (групповой работы, практических занятий, самостоятельной работы, вебинаров, веб-квестов, мультимедийной презентации, электронного портфолио), методов (устного, письменного, программированного, комбинированного), средств (видеофильмов, видеолекций, аудио- и видеозаписей, научных социальных сетей и электронных ресурсов, цифровых платформ для индивидуального и группового онлайн-обучения, инструментов для

визуализации данных, мультимедийных учебных курсов и др.). Результативно-рефлексивный блок представлен критериями и показателями: знаковый критерий (показатели: знание и понимание функций и возможностей образовательных медиаресурсов; представления о возможностях использования образовательных медиаинформации и медиапродуктов в педагогической деятельности), операциональный критерий (показатели: готовность использовать медиаресурсы; способность и умение создавать образовательные медиапродукты (мультимедийные презентации, видеоролики, видеоблоги, медиатексты и т.д.)); оценочно-рефлексивный критерий (показатели: способность и умение анализировать и оценивать целесообразность использования различных медиаресурсов на занятиях; способность и умение критически оценивать самостоятельно созданные медиапродукты для образовательных целей, а также созданные медиапродукты другими студентами; способность к оценке собственной образовательной деятельности и других студентов в использовании медиаресурсов и создании образовательных медиапродуктов). В этом же блоке фигурируют уровни (недостаточный, базовый, продвинутый). Результатом является повышение уровня сформированности медиакомпетентности будущих учителей средствами смешанного обучения.

Подводя итоги, можно заключить, что моделирование является методом педагогического исследования, который позволяет определять приоритетные направления в изучении проблем высшей школы через учет существенных факторов влияния на исследуемый феномен и взаимосвязей между ними. Педагогическое моделирование – это процесс создания педагогической модели как формализованного воспроизведения структуры проблемы исследования. Для существующих педагогических систем моделирование является отражением характеристик таких систем в специально созданном объекте (педагогической модели); для инновационных педагогических систем – это этап проектирования прогностической модели изучаемого явления, процесса или системы. Педагогическое моделирование позволяет спроектировать перспективы, цели и средства развития и видоизменения педагогических процессов, которыми характеризуется функционирование высшей школы. Поэтому модель должна содержать результаты анализа существующего положения объекта моделирования, методы и средства его видоизменения и способы измерения эффективности предполагаемых педагогических изменений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борытко Н. М.* В пространстве воспитательной деятельности : монография / Н. М. Борытко. – Волгоград : Перемена, 2001. – 180 с.
2. *Сластенин В. А.* Педагогика / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – Москва : Школа-Пресс, 2000. – 512 с.
3. *Философский энциклопедический словарь* / гл. ред. Ф. Ильичев. – Москва : Советская энциклопедия, 1983. – 836 с.
4. *Коджаспирова Г. М.* Педагогический словарь : для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспирова. – Москва : Академия, 2005. – 176 с.
5. *Деркач А. А.* Акмеологическая культура личности: содержание, закономерности, механизмы развития / А. А. Деркач, Е. В. Селезнева – Москва ; Воронеж : МПСИ : МОДЭК, 2006. – 238 с.
6. *Галустян О. В.* Понятия компетенции и компетентности в современной педагогике / О. В. Галустян, Л. А. Радченко, М. А. Плешаков, Г. С. Пальчикова // Гуманитарные науки. – 2019. – № 2(46). – С. 10–14.
7. *Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии : учебное пособие / Г. К. Селевко. – Москва : Народное образование, 1998. – 256 с.
8. *Galustyan O. V.* Diagnostic activity of teachers at high school / O. V. Galustyan, V. F. Lazukin, A. S. Petelin, V. S. Ostapenko // *Espacios*. – 2018. – № 39(10). – P. 24.
9. *Архангельский С. И.* О моделировании и методике обработки данных педагогического экспери-

мента / С. И. Архангельский, В. И. Михеев, С. А. Машников. – Москва : Знание, 1974. – 48 с.

10. *Нечаев Н. Н.* Моделирование как творчество: методологические и психологические основы формирования профессиональной проектной деятельности / Н. Н. Нечаев // *Вестник Московского государственного лингвистического университета*. – 2009. – № 563. – С. 9–34.

11. *Гайдар К. М.* Модель «жизненного цикла» группового субъекта / К. М. Гайдар // *Вестник научной сессии факультета философии и психологии* / [отв. ред. Ю. А. Бубнов]. – Воронеж : ВГУ, 2012. – С. 173–179.

12. *Matviyevskaya E. G.* Formation of information and communication competence of future teachers / E. G. Matviyevskaya, O. G. Tavstukha, O. V. Galustyan, P. A. Ignatov, D. V. Miroshnikova // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. – 2019. – Vol. 14, № 19. – P. 65–76. DOI: 10.3991/ijet.v14i19.10990.

13. *Molodozhnikova N. M.* Formation of professional orientation of high school students to medical profession by using ICT tools / N. M. Molodozhnikova, N. V. Biryukova, O. V. Galustyan, J. B. Lazareva, N. N. Stroiteleva // *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. – 2020. – Vol. 15, № 1. – P. 231–239. DOI: 10.3991/ijet.v15i01.11423.

14. *Комарова Э. П.* Психолого-педагогические особенности развития интеллекта обучающегося в контексте компетентностной парадигмы / Э. П. Комарова // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. – 2012. – Т. 8, № 10.2. – С. 25–27.

Южный федеральный университет

Галустян О. В. – доктор педагогических наук, профессор кафедры образования и педагогических наук Академии психологии и педагогики
E-mail: ovgalustyan@sfedu.ru

Чжан Цзинвэй – аспирант кафедры высшей математики и исследования операций Института математики, механики и компьютерных наук имени И. И. Воровича

E-mail: zhangjingwei@rambler.ru

Абхазский государственный университет

Гамисония С. С. – преподаватель кафедры английского и немецкого языков
E-mail: sgamisonija@rambler.ru

Southern Federal University

Galustyan O. V. – Dr. Habil. in Pedagogics, Professor of the Department of Education and Pedagogical Sciences of Academy of Psychology and Pedagogy

E-mail: ovgalustyan@sfedu.ru

Zhang Jingwei – Graduate Student of the Department of Higher Mathematics and Operations of the Research of Institute for Mathematics, Mechanics, and Computer Science named after I. I. Vorovich

E-mail: zhangjingwei@rambler.ru

Abkhaz State University

Gamisonia S. S. – Lecturer at the Department of English and German Languages

E-mail: sgamisonija@rambler.ru