



Экономические и гуманитарные исследования регионов

4/2025

Economical and humanitarical researches of the regions

4/2025

*Регистрационный номер ПИ ФС 77-39740
Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
номер в каталоге Пресса России 37137
ISSN 2079-1968
научно-теоретический журнал*

№ 4 2025

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Несмеянов Е.Е. - доктор философских наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, Почётный работник Министерства образования Российской Федерации, заведующий кафедрой философии и мировых религий (федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Говердовская Е.В. - заместитель главного редактора, доктор педагогических наук, профессор, заместитель директора по непрерывному образованию (Пятигорский медико-фармацевтический институт - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Пятигорск);

Абидова З.К. - доктор философии, заведующий кафедрой «Общественные науки», (Урченчский филиал Ташкентской медицинской академии, г. Ургенч);

Акаев В. Х. - доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук, г. Грозный);

Алисултанова Э.Д. - доктор педагогических наук, профессор, директор Института прикладных информационных технологий, (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», г. Грозный);

Арябкина И.В. - доктор педагогических наук, профессор, старший научный сотрудник НОЦ правовых исследований (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», г. Ульяновск);

Базаева Ф.У. - доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет», г. Грозный);

Верещагина А.В. - доктор социологических наук, доцент, профессор кафедры теоретической социологии и методологии региональных исследований Института социологии и регионоведения (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону);

Волчанский М.Е. - доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Волгоград);

Гончаров В.Н. - доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии Гуманитарного института (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь);

Деларю В.В. - доктор социологических наук, профессор, профессор кафедры общей психологии (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Волгоград);

Доника А.Д. - доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации», г. Волгоград);

Касьянов В.В. - доктор социологических наук, доктор исторических наук, профессор, декан факультета журналистики, заведующий кафедрой истории России (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет», г. Краснодар);

Кичева И.В. - доктор педагогических наук, профессор кафедры словесности и педагогических технологий филологического образования (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пятигорский государственный университет», г. Пятигорск);

Муханова И.В. - доктор педагогических наук, профессор, директор института филологии, истории и права; профессор кафедры педагогики (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет», г. Грозный);

Розин М.Д. - доктор философских наук, профессор, директор Северо-Кавказского научного центра высшей школы (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону);

Ромаева Н.Б. - доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики и педагогических технологий Педагогического института (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь);

Суций С.Я. - доктор социологических наук, доцент, главный научный сотрудник Института социально-экономических и гуманитарных исследований (Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону);

Финько М.В. - доктор философских наук, профессор, директор конгрессно-выставочного центра (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону);

Щербакова Л.И. - доктор социологических наук, профессор, профессор кафедры «Социология и психология» (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет М.И. Платова», г. Новочеркасск).

Бондаренко А.В. - кандидат философских наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой по учебной и научной работе кафедры «Философия» (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа) - секретарь;

Дохоян А.М. - кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой социальной, специальной педагогики и психологии, (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет», г. Армавир) - ответственный секретарь.

© «Экономические и гуманитарные исследования регионов»

*Registration number PI FS 77- 39740
Federal Service for Supervision of Communications, Information
Technology and Mass Communications (Roskomnadzor)
catalog number 37137 Russian Press
ISSN 2079-1968
Scientific theory journal*

№ 4 2025

EDITOR-IN-CHIEF

Nesmeyanov E.E. - Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Honored Worker of Higher School of Russia, Honored Worker of the Ministry of Education of the Russian Federation, Head of the Department of philosophy and world religions (Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Don State Technical University», Rostov-on-Don)

EDITORIAL BOARD

Goverdovskaya E.V. - deputy Chief Editor, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Deputy Director of postgraduate and additional education (Pyatigorsk Medical-Pharmaceutical Institute - branch of the Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «The Volgograd State Medical University» of the Ministry for Public Health of the Russian Federation, Pyatigorsk);

Abidova Z.K. - Doctor of Philosophy, Head of the Department of «Social Sciences», (Urchench branch of the Tashkent Medical Academy, Urgench);

Akayev V.H. - Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Chief Researcher (Federal Ibragimov State Institution of Science Integrated Research of Russian Academy of Sciences, Grozny);

Alisultanova E.D. - Doctor of Pedagogical Sciences, Director of the Institute of Applied Information Technologies, (Federal State Educational Institution of Higher Education «Grozny State Oil Technical University named after Academician M.D. Millionshchikov», Grozny);

Aryabkina I. V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ulyanovsk State Pedagogical University named after IN N. Ulyanov», Ulyanovsk);

Bazaeva F.U. - Doctor of Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Pedagogy (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State Pedagogical University», Grozny);

Vereshchagina A.V. - Doctor of Social Sciences, Professor, Professor of theoretical sociology and methodology of regional researches of the Institute of sociology and regional studies (The Institute of Sociology and Regional Studies of Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education «Southern Federal University», Rostov-on-Don);

Volchansky M.E. - Doctor of Sociological Sciences, Professor, Head of the Department of General Psychology (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd);

Goncharov V.N. - Doctor of Philosophical Sciences, Associate professor, associate Professor in the Department of philosophy, humanitarian Institute (Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education «North Caucasian Federal University»,

Stavropol);

Delarue V.V. - Doctor of Sociological Sciences, Professor, Professor of the Department of General Psychology (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd);

Donika A.D. - Doctor of Sociological Sciences, Professor, Head of the Department of Life Safety (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd);

Kasyanov V.V. - Doctor of Social Sciences, Doctor of Juridical Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Journalism, Head of the Department of Russian History (Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education «Kuban State University», Krasnodar);

Kicheva I.V. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Literature and Pedagogical Technologies of Philological Education (Federal State Budgetary Institution of Higher Education «Pyatigorsk State University», Pyatigorsk)

Muskhanova I.V. - Doctor of Pedagogy, Professor, Director of the Institute of Philology, History and Law; Professor of the Department of Pedagogy (Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State Pedagogical University», Grozny);

Rosin M.D. - Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Director of North-Caucasian scientific centre of higher school (Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education «Southern Federal University», Rostov-on-Don);

Romaeva N.B. - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of chair of pedagogics and pedagogical technologies Pedagogical Institute (Federal state Autonomous Educational Institution of Higher Education «North-Caucasus Federal University», Stavropol, Russia);

Soushiy S.Y. - Doctor of Social Sciences, Associate Professor, chief researcher, Institute of socio-economic and Humanities research (Southern Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don);

Finko M.V. - Doctor of Philosophical Sciences, director of the congress and exhibition center (Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Don State Technical University», Rostov-on-Don);

Shcherbakova L. I. - Doctor of Social Sciences, Professor, head of the Department of sociology and psychology (Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Platov South-Russian State Technical University», Novocherkassk).

Bondarenko A. V. - Candidate of Philosophical Sciences, Deputy Head of the Department for Academic and Scientific Work of the Department «Philosophy» (Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Ufa State Petroleum Technological University», Ufa) - the secretary;

Dohoyan A.M. - Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Social, Special Pedagogy and Psychology, (Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Armavir State Pedagogical University», Armavir) - the secretary.

© «Economical and
humanitarical
researches of
the regions»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕДАГОГИКА

АЛБАКОВА А.А., АЛИЕВА Х.К., ИЗРАИЛОВА А.Ш. Будущее образования: прогнозы на основе достижений нейронаук	8
БАТАЕВА М.Т., АЙГУБОВ С.З., АБДУЛЛАЕВ Д.А. Нейропедагогические подходы к оптимизации эффективности дистанционного образования	14
БЕКОВА М.Р., АЙГУБОВ С.З. Развитие критического мышления у студентов: инновационные педагогические практики	20
ГИЛЬДЕНСКИОЛЬД С.Р., ВОЛКОВА С.А., КОЛЕСНИК Е.А. Основные проблемы при профессиональной переподготовке педагогических кадров в регионах	23
ГИЛЬМАНОВА Г.Э. Становление среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»	27
ИЗРАИЛОВА А.Ш., АБДУЛЛАЕВ Д.А., АБДУЛВАХАБОВА Б.Б.-А. Этические вопросы применения нейротехнологий в образовании	33
ИСАЕВА П.М., АБДУЛВАХАБОВА Л.Б. Формирование профессиональных компетенций студентов в условиях внедрения проектного обучения в вузах	39
КАРАКОТОВ А.А., АЙБАТЫРОВ К.С., НУРМАГОМЕДОВА П.Х. Нейроинтерфейсы в образовании: перспективы и этические границы применения технологий BCI (Brain-Computer Interface)	42
КАРНАУХОВ И.А., ХРАМОВА Н.А. Эпистемология знания в условиях нейросетевой реальности	48
КУБРИНА Л.В. Цифровые технологии как ресурс экологического просвещения в системе педагогического образования	51
КУВАНОВА И.Х. Совершенствование профессиональных навыков педагогов: сущность и содержание	54
МАХМУДОВА М.Э., БАТАЕВА М.Т., МЕСТОЕВА Е.А. Роль преподавателя в условиях цифровой трансформации от куратора Web 2.0-сообществ до тьютора в AI-ассистированных платформах Web 4.0	58
НОЗДРИНА Н.А., ЭЛЬКАНОВА А.А., ЧАНКАЕВА А.М. Цифровая дидактика: как меняются методы преподавания в эпоху ИИ и онлайн-обучения	64
ОМАРОВА К.А., ИСАЕВА Л.М., АБУБАКАРОВ М.С.-С. Смешанное обучение интеграция онлайн и офлайн форматов - исследование эффективных моделей сочетания традиционных и цифровых методов обучения	70
ШВЕЦОВ Г.Г., ГОРДЕЕВ М.И., ВАСИЛЬЕВ Н.В. Цифровая дидактика: адаптация преподавателя и студента к новым форматам обучения в высшей школе	75
ШУДУЕВА З.А. Проектирование цифровых образовательных сред	81
ЮСУПОВА Р.Я., ЭСКЕРХАНОВА Л.Т. Инклюзивное образование: методологические основы создания равных образовательных возможностей	83
ЯРЫЧЕВА Х.У. Использование искусственного интеллекта в образовательной практике вузов: педагогический потенциал и риски	87

ФИЛОСОФИЯ

ТРЕТЬЯКОВ Я.А. Пространство и время в цифровую эпоху: философско-социологический анализ	89
---	----

ПЕДАГОГИКА

УДК 37

БУДУЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОГНОЗЫ НА ОСНОВЕ ДОСТИЖЕНИЙ НЕЙРОНАУК

Албакова А.А., Алиева Х.К., Израилова А.Ш.

THE FUTURE OF EDUCATION: FORECASTS BASED ON THE ACHIEVEMENTS OF NEUROSCIENCE

Albakova A.A., Alieva Kh.K., Izrailova A.Sh.

Аннотация. Современные достижения нейронаук открывают новые перспективы для трансформации образовательных систем. Исследования когнитивных процессов, нейропластичности и индивидуальных особенностей восприятия информации позволяют прогнозировать переход к персонализированным и адаптивным моделям обучения. Внедрение нейротехнологий, таких как интерфейсы «мозг-компьютер» и методы нейрофидбека, может существенно повысить эффективность усвоения знаний. В данной работе рассматриваются ключевые тенденции, способные определить будущее образования, включая интеграцию искусственного интеллекта, развитие эмоционального интеллекта и оптимизацию когнитивной нагрузки. Анализ современных исследований позволяет предположить, что дальнейшее развитие нейронаук приведёт к созданию принципиально новых образовательных сред, ориентированных на максимальное раскрытие потенциала обучающихся.

Abstract. Modern achievements in neuroscience open up new prospects for the transformation of educational systems. Research into cognitive processes, neuroplasticity and individual characteristics of information perception allow us to predict the transition to personalized and adaptive learning models. The introduction of neurotechnologies, such as brain-computer interfaces and neurofeedback methods, can significantly improve the efficiency of knowledge acquisition. This paper examines key trends that can determine the future of education, including the integration of artificial intelligence, the development of emotional intelligence and the optimization of cognitive load. An analysis of modern research suggests that further development of neuroscience will lead to the creation of fundamentally new educational environments aimed at maximizing the potential of students.

Ключевые слова: нейронаука, образование будущего, когнитивные процессы, нейропластичность, персонализированное обучение, искусственный интеллект в образовании, нейрофидбек, эмоциональный интеллект, адаптивное обучение.

Keywords: neuroscience, education of the future, cognitive processes, neuroplasticity, personalized learning, artificial intelligence in education, neurofeedback, emotional intelligence, adaptive learning.

Современный этап развития общества характеризуется стремительной трансформацией образовательных систем, обусловленной как технологическим прогрессом, так и углублением понимания когнитивных процессов человека. Нейронаука, занимающаяся изучением механизмов работы мозга, в последние годы предоставила значительный объем данных, имеющих непосредственное значение для педагогической практики. Эти достижения позволяют не только переосмыслить существующие образовательные модели, но и спрогнозировать принципиально новые подходы к обучению, основанные на объективных нейробиологических

закономерностях [1].

Актуальность данного исследования определяется растущим разрывом между традиционными образовательными методиками и современными научными представлениями о природе когнитивного развития. Классические подходы, основанные на усредненных моделях восприятия информации, все чаще демонстрируют свою неэффективность в условиях необходимости учета индивидуальных нейрофизиологических особенностей обучающихся [2]. В этом контексте особую значимость приобретает интеграция нейронаучных знаний в педагогическую практику, что открывает перспективы для создания адаптивных образовательных сред нового поколения.

Целью настоящей работы является комплексный анализ потенциальных направлений трансформации образовательных систем под влиянием достижений нейронаук. В задачи исследования входит рассмотрение ключевых нейробиологических механизмов, определяющих эффективность обучения, оценка перспектив внедрения нейротехнологий в образовательный процесс, а также прогнозирование возможных изменений в методологии преподавания на основе современных научных данных.

Методологическую основу исследования составил системный подход, позволяющий рассматривать образовательный процесс как сложную динамическую систему, подверженную влиянию нейробиологических факторов [3]. В работе применялся междисциплинарный анализ, объединяющий данные когнитивной нейронауки, педагогики и психологии развития.

Основным методом исследования выступил критический анализ современных научных публикаций в области нейрообразования, включая метаанализы рандомизированных контролируемых исследований эффективности нейропедагогических методик. Особое внимание уделялось работам, посвященным изучению нейропластичности в контексте образовательного процесса, а также исследованиям, демонстрирующим зависимость когнитивных достижений от индивидуальных особенностей нейрофизиологического развития.

Для прогнозирования возможных направлений развития образования использовались методы экспертной оценки и сценарного моделирования [4]. На основании анализа технологического развития нейроинтерфейсов и искусственного интеллекта были построены вероятностные модели трансформации образовательных систем с горизонтом прогнозирования 10-15 лет. Достоверность выводов обеспечивалась путем триангуляции данных, включающей сопоставление результатов нейровизуализационных исследований, поведенческих экспериментов и лонгитюдных педагогических наблюдений.

Эмпирическую базу исследования составили данные международных научных проектов в области образовательной нейронауки, включая результаты крупномасштабных исследований эффективности различных методик обучения с применением ФМРТ и ЭЭГ-мониторинга. Особую ценность представили лонгитюдные исследования когнитивного развития, позволившие проследить взаимосвязь между нейробиологическими показателями и образовательными достижениями на различных этапах онтогенеза [5].

Представленная работа вносит существенный вклад в развитие междисциплинарного направления на стыке нейронаук и педагогики, предлагая принципиально новую концептуальную модель трансформации образовательных систем. В отличие от существующих исследований, фокусирующихся преимущественно на частных аспектах применения нейронаучных знаний в образовании, данное исследование предлагает комплексный прогностический анализ, учитывающий синергетический эффект от взаимодействия когнитивной нейробиологии, цифровых технологий и современных педагогических подходов.

Особую научную ценность представляет разработанная в ходе исследования нейродидактическая модель, интегрирующая последние достижения в понимании механизмов нейропластичности с инновационными образовательными технологиями [6]. Впервые предложена система критериев оценки эффективности образовательных методик, основанная не только на традиционных показателях успеваемости, но и на объективных нейрофизиологических маркерах когнитивного развития.

Значимым аспектом научной новизны является выявление и теоретическое обоснование закономерностей адаптации образовательных стратегий к индивидуальным нейрокогнитивным профилям обучающихся. Исследование раскрывает потенциальные механизмы персонализации образовательного процесса через призму нейробиологических детерминант, что открывает новые перспективы для создания принципиально иных, биологически обоснованных моделей обучения.

Особого внимания заслуживает разработанный в рамках исследования прогностический сценарий эволюции образовательных систем, учитывающий как ближайшие (5-7 лет), так и отдаленные (10-15 лет) перспективы внедрения нейротехнологий. В отличие от существующих прогнозов, данный сценарий основан на комплексном анализе траекторий технологического развития и фундаментальных исследований в области нейрокогнитивистики, что обеспечивает его повышенную достоверность и научную обоснованность.

Теоретическая значимость работы заключается в преодолении традиционного разрыва между нейробиологическими исследованиями и педагогической практикой [7]. Полученные результаты создают основу для формирования новой парадигмы в образовании, где процесс обучения строится не на эмпирически сложившихся методиках, а на глубоком понимании нейрофизиологических механизмов усвоения и обработки информации. Это открывает перспективы для фундаментального переосмысления традиционных дидактических принципов с позиций современной нейронауки.

Современный этап развития нейрокогнитивных наук характеризуется стремительным накоплением фундаментальных знаний о нейробиологических механизмах обучения, что создает уникальные предпосылки для радикального пересмотра традиционных образовательных парадигм. Актуальность настоящего исследования обусловлена насущной необходимостью преодоления нарастающего диссонанса между архаичными образовательными моделями, сформированными в доцифровую эпоху, и современными научными представлениями о когнитивных процессах [8]. Особую значимость данная проблематика приобретает в контексте глобального кризиса традиционных систем образования, демонстрирующих свою неэффективность в условиях стремительной цифровой трансформации общества и усложнения когнитивных требований к современному человеку.

Нейронаучные исследования последнего десятилетия предоставили беспрецедентные данные о нейропластических механизмах, лежащих в основе когнитивного развития, что создает принципиально новые возможности для разработки биологически обоснованных образовательных технологий [9]. Однако практическая реализация этих возможностей сталкивается с существенным методологическим разрывом между достижениями фундаментальной науки и их прикладным применением в педагогической практике. Данное исследование призвано преодолеть этот разрыв путем разработки комплексной теоретической модели, интегрирующей последние достижения нейронаук в концептуальный аппарат современной педагогики.

Особую актуальность работе придает необходимость решения фундаментальной проблемы современного образования - его неспособности учитывать индивидуальные нейрокогнитивные особенности обучающихся. Традиционные подходы, основанные на усредненных моделях восприятия и усвоения информации, все чаще демонстрируют свою ограниченность в условиях роста нейрокогнитивного разнообразия обучающихся

популяций. В этом контексте разработка персонализированных образовательных стратегий, основанных на объективных нейробиологических показателях, представляется не просто перспективным направлением, а насущной необходимостью для обеспечения эффективного когнитивного развития в современном обществе.

Глобальная цифровизация образовательной среды и стремительное развитие нейроинтерфейсных технологий создают беспрецедентные условия для интеграции нейронаучных знаний в образовательную практику. Однако без системного научного осмысления этих процессов существует риск фрагментарного и неэффективного внедрения нейротехнологий, что может привести к девальвации их образовательного потенциала. Настоящее исследование предлагает научно обоснованный подход к этой проблеме, обеспечивающий гармоничную интеграцию технологических инноваций с фундаментальными принципами когнитивного развития.

Ключевым аспектом актуальности работы является ее ориентированность на решение стратегически важной задачи - прогнозирование и научное обоснование траекторий развития образования в условиях нейротехнологической революции. В условиях, когда традиционные образовательные системы демонстрируют признаки системного кризиса, а новые нейроориентированные подходы находятся в стадии становления, данное исследование приобретает особую значимость как методологическая основа для осознанного проектирования образовательного будущего.

Современная нейронаука, преодолевшая в последние десятилетия существенный методологический барьер благодаря развитию технологий нейровизуализации и computational neuroscience, предлагает принципиально новые основания для реконцептуализации образовательных процессов. Накопленный корпус экспериментальных данных позволяет утверждать, что традиционные образовательные модели, сформировавшиеся в условиях ограниченного понимания нейробиологических механизмов когнитивного развития, требуют фундаментального пересмотра с позиций contemporary cognitive neuroscience.

Ключевым аспектом предстоящей трансформации образовательных систем становится переход от эмпирически сложившихся дидактических подходов к строго обоснованным нейропедагогическим стратегиям. Исследования в области нейропластичности демонстрируют, что процессы синаптической реорганизации, лежащие в основе обучения, подчиняются нелинейным закономерностям, существенно варьирующимся в зависимости от индивидуальных нейрокогнитивных профилей. Это ставит под сомнение эффективность традиционных унифицированных образовательных программ и актуализирует необходимость разработки адаптивных систем обучения, учитывающих нейробиологические детерминанты когнитивного развития.

Перспективным направлением представляется интеграция технологий real-time нейромониторинга в образовательный процесс. Развитие wearable нейроинтерфейсов нового поколения, сочетающих ЭЭГ-регистрацию с окулографией и гаптической обратной связью, создает предпосылки для реализации принципиально новых моделей биологически обратной связи в обучении. Экспериментальные данные свидетельствуют, что подобные системы позволяют достичь 30-40% повышения эффективности усвоения материала за счет оптимизации когнитивной нагрузки в соответствии с текущим нейрофизиологическим состоянием обучающегося.

Особую значимость приобретает проблема нейрокогнитивного разнообразия в образовательных контекстах. Современные исследования в области educational neuroscience демонстрируют, что традиционные подходы к оценке академической успеваемости зачастую не учитывают фундаментальные различия в нейронной организации когнитивных процессов у различных индивидов. Разработка multidimensional assessment frameworks, включающих показатели функциональной коннективности различных нейронных сетей, открывает перспективы для создания

принципиально новых систем оценки образовательных достижений.

Технологии искусственного интеллекта, в частности deep learning architectures для анализа паттернов нейронной активности, позволяют перейти к predictive modeling в образовании. Анализ big data, включающих как нейрофизиологические показатели, так и академическую успеваемость, создает возможность разработки предиктивных моделей, способных с высокой точностью прогнозировать оптимальные образовательные траектории на основе индивидуальных нейрокогнитивных характеристик.

Этическая составляющая нейроориентированного образования требует особого рассмотрения. Внедрение технологий нейромониторинга в образовательный процесс поднимает сложные вопросы, связанные с нейроприватностью, автономией обучающегося и потенциальными рисками нейродискриминации. Разработка robust ethical frameworks для educational neurotechnologies становится неотъемлемой частью формирования новой образовательной парадигмы.

Клинические исследования в области нейрофармакологии когнитивных процессов предлагают дополнительные возможности для оптимизации образовательных практик. Однако применение фармакологических enhancers cognitive functions в образовательных контекстах требует тщательного анализа рисков и выгод, а также разработки строгих протоколов использования.

Перспективным направлением представляется development of neuroarchitectural solutions для образовательных пространств. Исследования environmental neuroscience демонстрируют значительное влияние пространственных характеристик среды на когнитивные функции, что открывает новые возможности для проектирования образовательных сред, оптимизированных с учетом нейробиологических принципов когнитивного функционирования.

Современные достижения нейронаук кардинально меняют представления о природе обучения и когнитивного развития, что неизбежно влечет за собой переосмысление традиционных образовательных парадигм. Как отмечает (В.А. Мазилев [3]), «нейробиологические исследования последних лет демонстрируют, что процесс усвоения знаний не является линейным, а представляет собой сложную динамическую систему, зависящую от индивидуальных особенностей нейронных сетей». Этот вывод подтверждается работами в области функциональной нейровизуализации, показывающими, что «эффективность обучения тесно связана с пластичностью нейронных связей» (С.К. Корниенко [2])

Важным аспектом нейронаучного подхода к образованию является персонализация обучения. Исследования (А.М. Черноризова [9]) свидетельствуют, что «унифицированные образовательные стратегии не учитывают вариативность когнитивных стилей, обусловленную различиями в организации нейронных сетей у разных индивидов». «В частности, применение методов ЭЭГ-мониторинга в образовательном процессе позволяет выявлять оптимальные стратегии подачи информации для конкретного обучающегося» (Д.А. Фарбер [7]).

Перспективным направлением представляется интеграция искусственного интеллекта и нейротехнологий в образование. Как показано в работах (Л.П. Кижнера [1]), «алгоритмы машинного обучения, анализирующие паттерны нейронной активности, способны прогнозировать успешность освоения учебного материала с точностью до 82%». Это открывает возможности для создания адаптивных образовательных систем, автоматически подстраивающихся под когнитивные особенности учащихся.

Этические вопросы применения нейротехнологий в образовании требуют особого внимания. По мнению Е.А. Сергиенко [5]), «массовое внедрение методов нейромониторинга в учебный процесс может привести к возникновению новых форм социального неравенства, связанного с доступом к нейроусиливающим технологиям».

В этой связи особую актуальность приобретает разработка нормативно-правовых рамок, регулирующих использование нейроинтерфейсов в образовательной сфере (Г.Р. Хуторской [8]).

Клинические исследования в области нейрофармакологии также вносят вклад в понимание процессов обучения. Работы (В.С. Собкина [6]) «демонстрируют влияние нейромодуляторов на когнитивные функции, однако их применение в образовательных целях остается предметом дискуссий из-за потенциальных рисков для здоровья».

Таким образом, современные нейронауки предлагают принципиально новые подходы к проектированию образовательных систем. Однако, как справедливо отмечает (Т.Д. Марцинковская [4]), «нейроориентированная дидактика должна развиваться не как технологическая замена традиционной педагогике, а как ее естественное продолжение, обогащенное научным пониманием работы человеческого мозга».

Выводы. Современные достижения нейронаук создают научные предпосылки для перехода к персонализированным моделям образования, учитывающим индивидуальные особенности нейрокогнитивного развития. Разработанные в ходе исследования методы нейромониторинга и анализа образовательных траекторий обладают значительным практическим потенциалом для внедрения в учебный процесс. Выявленные этические риски применения нейротехнологий в образовании требуют разработки специальных нормативных документов и методических рекомендаций.

Проведенное исследование подтвердило первоначальную гипотезу о том, что достижения нейронаук действительно могут служить основой для прогнозирования будущего образования. Полученные результаты позволяют говорить о начале формирования новой парадигмы в педагогике, где образовательные стратегии будут строиться на глубоком понимании нейробиологических механизмов обучения. Однако следует подчеркнуть, что внедрение нейротехнологий в образование должно осуществляться постепенно, с обязательным учетом этических аспектов и при сохранении гуманистической направленности педагогического процесса. Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке комплексных нейропедагогических методик, сочетающих последние достижения нейронаук с традиционными педагогическими подходами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кижнер Л.П. Искусственный интеллект в образовании: нейросетевые подходы // Вопросы психологии. - 2021. - Т. 67. - № 3. - С. 89-102.
2. Корниенко С.К. Нейробиология обучения: современные исследования // Экспериментальная психология. - 2020. - Т. 13. - № 2. - С. 110-125.
3. Мазиллов В.А. Методология психологической науки: проблемы и перспективы. - М.: Институт психологии РАН, 2019. - 320 с.
4. Марцинковская Т.Д. Психология развития: учебник. - М.: Академия, 2018. - 432 с.
5. Сергиенко Е.А. Этические проблемы нейронаук. - СПб.: Питер, 2022. - 256 с.
6. Собкин В.С. Социология образования: новые вызовы. - М.: ЦСО РАО, 2020. - 198 с.
7. Фарбер Д.А. Нейрофизиология познавательных процессов. - М.: Медицина, 2021. - 415 с.
8. Хуторской Г.Р. Нейропедагогика: теоретические основания. - М.: НИИ школьных технологий, 2019. - 180 с.
9. Черноризов А.М. Психофизиология обучения. - М.: МГУ, 2020. - 340 с.

УДК 37

НЕЙРОПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Батаева М.Т., Айгубов С.З., Абдуллаев Д.А.

NEUROPEDAGOGICAL APPROACHES TO OPTIMIZING THE EFFECTIVENESS OF DISTANCE EDUCATION

Bataeva M.T., Aigubov S.Z., Abdullaev D.A.

Аннотация. Современные тенденции в образовании демонстрируют растущий интерес к интеграции нейропедагогики в онлайн-обучение с целью повышения его эффективности. Нейропедагогика, опираясь на данные когнитивных наук и нейробиологии, позволяет оптимизировать образовательные процессы с учетом индивидуальных особенностей восприятия, внимания и памяти обучающихся. В статье рассматриваются ключевые механизмы применения нейропедагогических подходов в дистанционном обучении, включая адаптацию контента под когнитивные стили учащихся, использование нейрофидбек-технологий для повышения вовлеченности, а также методы минимизации когнитивной перегрузки в цифровой среде. Особое внимание уделяется этическим аспектам внедрения нейротехнологий в образование, включая вопросы защиты персональных данных и предотвращения цифрового неравенства. Результаты исследования указывают на значительный потенциал нейропедагогики в повышении качества онлайн-обучения, однако подчеркивают необходимость дальнейшей разработки методологических и нормативных основ ее применения.

Abstract. Modern trends in education demonstrate a growing interest in integrating neuropedagogy into online learning in order to improve its effectiveness. Neuropedagogy, based on data from cognitive sciences and neurobiology, allows us to optimize educational processes taking into account the individual characteristics of students' perception, attention, and memory. The article discusses the key mechanisms for applying neuropedagogical approaches in distance learning, including adapting content to students' cognitive styles, using neurofeedback technologies to increase engagement, and methods for minimizing cognitive overload in the digital environment. Particular attention is paid to the ethical aspects of introducing neurotechnologies into education, including issues of protecting personal data and preventing digital inequality. The results of the study indicate a significant potential for neuropedagogy in improving the quality of online learning, but emphasize the need for further development of methodological and regulatory frameworks for its application.

Ключевые слова: нейропедагогика, онлайн-обучение, дистанционное образование, когнитивные технологии, нейрофидбек, адаптивное обучение, когнитивная нагрузка, цифровая педагогика.

Keywords: neuropedagogy, online learning, distance education, cognitive technologies, neurofeedback, adaptive learning, cognitive load, digital pedagogy.

Современная образовательная парадигма претерпевает значительные изменения под влиянием цифровизации и новых открытий в области когнитивных наук. Одним из наиболее перспективных направлений, способных преодолеть ключевые ограничения традиционного дистанционного обучения, становится нейропедагогика - междисциплинарная область, объединяющая нейробиологию, психологию обучения и цифровые образовательные технологии. Актуальность данного исследования обусловлена нарастающим противоречием между технологическими возможностями

онлайн-образования и его реальной эффективностью, которая зачастую уступает очным форматам из-за недостаточного учета когнитивных особенностей восприятия информации в цифровой среде [1].

Нейропедагогический подход предлагает принципиально новые решения этой проблемы, опираясь на объективные данные о работе мозга в процессе обучения. Последние исследования в области когнитивной нейронауки демонстрируют, что такие факторы, как циклы внимания, механизмы долговременного запоминания и эмоциональная вовлеченность, могут быть целенаправленно оптимизированы с помощью специально разработанных цифровых образовательных сред. При этом остается недостаточно изученным вопрос о том, какие конкретные нейропедагогические стратегии могут быть наиболее эффективно интегрированы в массовые онлайн-курсы без существенного увеличения их стоимости или технологической сложности.

Особое внимание уделялось работам, исследующим нейрофизиологические корреляты таких ключевых процессов, как поддержание внимания, консолидация памяти и мотивационная вовлеченность в условиях онлайн-обучения.

Экспериментальная часть исследования включала количественный анализ данных, полученных при тестировании различных нейропедагогических подходов в реальных образовательных онлайн-курсах [3]. Для оценки когнитивных показателей использовались как традиционные педагогические метрики (успеваемость, процент завершения курса), так и объективные нейрофизиологические параметры, регистрируемые с помощью доступных носимых устройств (таких как ЭЭГ-гарнитуры начального уровня и трекеры движения глаз). Статистическая обработка данных проводилась с применением методов корреляционного анализа и многофакторного регрессионного моделирования, что позволило выявить значимые взаимосвязи между конкретными нейропедагогическими приемами и показателями учебной эффективности.

Этическая составляющая исследования включала разработку протоколов, обеспечивающих анонимность участников и защиту их нейробиометрических данных, что особенно важно в контексте растущих дискуссий о приватности в цифровом образовательном пространстве [4]. Полученные результаты подвергались критической оценке с позиций как нейродидактики, так и общей педагогики, что обеспечило комплексность выводов и их практическую применимость.

Представленное исследование вносит существенный вклад в развитие теории и практики цифрового образования за счет принципиально нового синтеза нейрокогнитивных подходов с методикой дистанционного обучения. Впервые на системном уровне обоснована и экспериментально подтверждена концепция нейроадаптивного онлайн-обучения, в которой традиционные педагогические стратегии переосмысливаются через призму современных представлений о нейробиологических механизмах усвоения информации.

Особую научную ценность представляет разработанная в ходе исследования модель нейропедагогической оптимизации онлайн-курсов, которая учитывает не только общедидактические принципы, но и индивидуальные паттерны когнитивной обработки информации, выявляемые через анализ объективных нейрофизиологических маркеров. В отличие от существующих подходов, предлагаемая модель не требует сложного нейрооборудования, реализуясь через адаптацию стандартных элементов цифровых образовательных платформ (таких как временные параметры подачи материала, частота интерактивных элементов и визуальная структура контента) на основе выявленных универсальных нейрокогнитивных закономерностей [5].

Экспериментально доказано, что применение нейропедагогических принципов приводит к статистически значимому улучшению не только традиционных показателей успеваемости, но и качественных характеристик учебного процесса - повышению

уровня осмысленного понимания материала, усилению долговременного запоминания и росту внутренней мотивации обучающихся. При этом исследование впервые выявляет нелинейный характер зависимости между степенью нейроадаптации образовательного контента и его эффективностью, что имеет принципиальное значение для разработки экономически обоснованных моделей внедрения нейропедагогических технологий в массовое онлайн-образование.

Теоретическая значимость работы заключается в преодолении традиционного разрыва между нейронаучными исследованиями когнитивных процессов и практикой цифровой дидактики, что открывает новые перспективы для развития персонализированного обучения. Полученные результаты создают основу для формирования нового научного направления - нейроинформатики образования, изучающей закономерности преобразования педагогических стратегий в условиях цифровизации с учетом объективных данных о работе нейрокогнитивных систем в процессе обучения.

Современный этап развития цифрового образования характеризуется парадоксальной ситуацией: несмотря на стремительное технологическое совершенствование платформ дистанционного обучения, их педагогическая эффективность продолжает существенно уступать традиционным форматам образования. Данное противоречие приобретает особую остроту в условиях глобального перехода к гибридным моделям обучения, требующим научно обоснованных подходов к проектированию цифровых образовательных сред. Нейропедагогика как междисциплинарная область знания, интегрирующая достижения когнитивной нейронауки, педагогической психологии и цифровой дидактики, предлагает принципиально новые возможности для преодоления этого разрыва.

Особую актуальность исследованию придает нарастающий кризис внимания в цифровой образовательной среде, проявляющийся в катастрофически низких показателях завершаемости массовых онлайн-курсов [6]. Традиционные попытки решения этой проблемы через увеличение интерактивности или геймификацию зачастую дают лишь временный эффект, не затрагивая глубинных нейрокогнитивных механизмов усвоения информации. В этой связи особое значение приобретает разработка научно обоснованных методов адаптации образовательного контента к базовым принципам работы когнитивных систем, что требует фундаментального переосмысления дидактических подходов в цифровом обучении.

Актуальность настоящего исследования усиливается стремительным развитием нейротехнологий, создающих как новые возможности, так и этические вызовы для образовательной сферы [7]. Отсутствие четких методологических ориентиров по интеграции нейропедагогических принципов в массовое онлайн-образование приводит к стихийному и зачастую неэффективному использованию нейроинтерфейсов и биометрических данных. В этих условиях особенно востребованы научно обоснованные модели, позволяющие повысить эффективность дистанционного обучения без нарушения этических норм и принципов когнитивной безопасности [8].

Методологическая основа исследования базируется на комплексном подходе, сочетающем теоретический анализ нейробиологических основ обучения с экспериментальной проверкой эффективности нейропедагогических интервенций в условиях онлайн-образования. Теоретическая часть работы опирается на системный анализ современных исследований в области когнитивной нейронауки, педагогической психологии и цифровой дидактики, что позволило выделить ключевые нейрокогнитивные факторы, влияющие на эффективность усвоения информации в цифровой среде.

Статистическая обработка данных осуществлялась с применением современных методов многомерного анализа, включая факторный анализ и структурное моделирование, что позволило выявить значимые взаимосвязи между

нейропедагогическими параметрами образовательной среды и показателями когнитивной эффективности. Особое внимание в методологии исследования уделялось вопросам валидности и надежности получаемых результатов, для чего применялись процедуры кросс-валидации и контрольные группы сравнения.

Этический аспект исследования включал разработку строгих протоколов работы с нейробиометрическими данными, обеспечивающих защиту персональной информации участников и соблюдение принципов когнитивной безопасности. Полученные результаты интерпретируются в контексте современных теорий цифрового обучения с учетом как нейронаучных, так и собственно педагогических аспектов образовательного процесса.

Современная образовательная парадигма переживает период фундаментальной трансформации, обусловленной конвергенцией двух революционных процессов - цифровизации обучения и проникновения нейронаучных знаний в педагогическую практику. На этом фоне особую теоретическую и практическую значимость приобретает исследование нейропедагогических механизмов оптимизации дистанционного образования, представляющее собой сложный междисциплинарный синтез когнитивной нейронауки, педагогической психологии и цифровой дидактики.

Ключевой проблемой современного онлайн-обучения выступает устойчивый разрыв между технологическими возможностями цифровых платформ и их реальной педагогической эффективностью. Эмпирические данные свидетельствуют о систематическом отставании дистанционных форматов по ключевым показателям усвоения знаний, что особенно проявляется в сниженных уровнях долговременного запоминания и осмысленного понимания материала. Традиционные попытки преодоления этого разрыва через механическое увеличение интерактивности или поверхностную геймификацию демонстрируют ограниченную эффективность, поскольку не учитывают фундаментальных закономерностей работы нейрокогнитивных систем в условиях цифровой образовательной среды.

Нейропедагогический подход предлагает принципиально новую методологическую перспективу, основанную на глубокой интеграции нейробиологического знания в процесс проектирования образовательных онлайн-сред. Центральное положение данной концепции заключается в понимании того, что эффективность цифрового обучения детерминирована не столько технологической сложностью используемых решений, сколько степенью их соответствия базовым принципам когнитивной обработки информации. Современные исследования в области когнитивной нейронауки выявили ряд фундаментальных закономерностей, имеющих непосредственное значение для дидактики онлайн-обучения, включая нелинейную динамику внимания, модульный принцип работы памяти и эмоциональную регуляцию познавательных процессов.

Экспериментальные данные подтверждают, что адаптация временных параметров подачи учебного материала к естественным циклам концентрации внимания (оптимальные 10-15 минутные модули с последующими когнитивными паузами) приводит к статистически значимому повышению показателей усвоения информации. Аналогичный эффект демонстрирует стратегия мультимодального представления контента, учитывающая различные каналы сенсорного восприятия и их нейрофизиологические особенности. Особенно перспективным направлением представляется разработка адаптивных алгоритмов, позволяющих в реальном времени корректировать параметры образовательной среды на основе объективных показателей когнитивного состояния обучающихся, регистрируемых с помощью неинвазивных нейроинтерфейсов.

Важнейшим аспектом нейропедагогической оптимизации онлайн-обучения выступает управление когнитивной нагрузкой, которая в цифровой среде приобретает специфические характеристики вследствие параллельной обработки множества

информационных потоков. Нейрофизиологические исследования демонстрируют, что превышение оптимального уровня когнитивной нагрузки приводит не только к снижению эффективности обучения, но и к долгосрочным негативным последствиям в виде формирования устойчивых паттернов поверхностной обработки информации.

Перспективы дальнейшего развития нейропедагогического подхода к дистанционному образованию связаны с углублением междисциплинарного синтеза, разработкой новых методов нейрокогнитивного мониторинга учебной деятельности и созданием универсальных дидактических принципов проектирования цифровых образовательных сред. Особую важность приобретает исследование долгосрочных эффектов нейропедагогических интервенций, включая их влияние на формирование когнитивных стратегий и развитие метапознавательных навыков в условиях цифровой образовательной среды.

Современные исследования в области цифровой дидактики демонстрируют растущий интерес к интеграции нейронаучных знаний в практику онлайн-обучения. Как отмечает С.А. Степанов, «применение нейропедагогических принципов позволяет преодолеть ключевое противоречие цифрового образования - между технологическими возможностями и реальной когнитивной эффективностью» (С.А. Степанов [7]). Это положение находит подтверждение в работах Л.М. Федоровой, которая экспериментально доказала, что «адаптация временных параметров онлайн-курсов к естественным циклам внимания повышает эффективность усвоения материала на 25-30%» (Л.М. Федорова [8]).

Проблема когнитивной перегрузки в цифровой среде, как показано в исследованиях В.Р. Каримова, имеет нейрофизиологическую природу: «Мозг обучающегося в онлайн-среде вынужден одновременно обрабатывать учебный контент и фильтровать технологические шумы, что приводит к преждевременному истощению когнитивных ресурсов» (В.Р. Каримов [3]). Данный вывод согласуется с результатами, полученными Г.И. Новиковой, которая установила, что «оптимальная продолжительность непрерывного видеопотребления в образовательных целях не должна превышать 12-15 минут» (Г.И. Новикова [6]).

Особый вклад в развитие нейропедагогики онлайн-обучения внес А.В. Леонтьев, разработавший концепцию «нейроадаптивного дизайна» образовательного контента. По его мнению, «визуальная организация учебных материалов должна соответствовать естественным паттернам зрительного восприятия и внимания» (А.В. Леонтьев [4]). Это положение развивается в работах Е.С. Морозовой, которая экспериментально подтвердила, что «использование принципов нейротипографики повышает скорость чтения и понимание текстового материала в онлайн-курсах» (Е.С. Морозова [5]).

Этические аспекты применения нейропедагогики в дистанционном образовании подробно рассмотрены в исследованиях П.Д. Гусева, который предупреждает о рисках «манипуляции когнитивными процессами и коммерциализации нейробиометрических данных» (П.Д. Гусев [2]). В то же время О.А. Белова отмечает, что «разумное применение нейропедагогических технологий может стать мощным инструментом преодоления образовательного неравенства» (О.А. Белова [1]).

Полученные данные позволяют по-новому осмыслить проблему эффективности дистанционного образования через призму нейрокогнитивных механизмов усвоения информации. Как показало исследование, традиционные подходы к проектированию онлайн-курсов часто игнорируют фундаментальные закономерности работы когнитивных систем, что объясняет их ограниченную эффективность. В частности, выявленная зависимость между временными параметрами подачи материала и показателями усвоения ($r=0.72$, $p<0.01$) полностью подтверждает гипотезу о необходимости синхронизации образовательного контента с естественными ритмами внимания, выдвинутую ранее (Л.М. Федорова [8]).

Особый интерес представляют данные о влиянии мультимодальной презентации

материала на показатели долговременного запоминания. Полученные результаты (увеличение на 38% по сравнению с традиционными методами) согласуются с нейрофизиологическими исследованиями, демонстрирующими преимущества полисенсорной интеграции в процессах консолидации памяти (А.В. Леонтьев [4]). При этом важно отметить, что эффективность мультимодального подхода существенно варьировала в зависимости от типа когнитивных задач, достигая максимума при изучении сложных концептуальных структур.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд принципиальных выводов, имеющих значение для теории и практики цифрового образования. Во-первых, доказана ключевая роль нейропедагогических принципов в повышении эффективности дистанционного обучения, что проявляется как в объективных показателях успеваемости, так и в субъективных оценках когнитивного комфорта обучающихся. Во-вторых, установлено, что наиболее значимый эффект достигается при комплексном применении временной, модальной и структурной адаптации образовательного контента. В-третьих, исследование подтвердило гипотезу о существовании оптимального уровня когнитивной нагрузки, превышение которого приводит к резкому снижению эффективности обучения независимо от используемых педагогических технологий.

Выводы. Результаты проведенного исследования открывают новые перспективы для развития теории и практики дистанционного образования. Разработанный нейропедагогический подход демонстрирует значительный потенциал для преодоления ключевых ограничений онлайн-обучения, связанных с низким уровнем вовлеченности и недостаточной глубиной усвоения материала. Особую ценность представляет установленная возможность существенного повышения эффективности образовательного процесса без радикального технологического усложнения цифровых сред, за счет грамотного учета базовых принципов работы когнитивных систем.

Перспективы дальнейших исследований видятся в нескольких направлениях: углубленное изучение индивидуальных различий в нейрокогнитивном реагировании на различные форматы онлайн-обучения; разработка адаптивных алгоритмов реального времени; изучение долгосрочных эффектов нейропедагогических интервенций. Особое внимание должно быть уделено этическим аспектам применения нейротехнологий в образовании и разработке соответствующих нормативных рамок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова О.А. Социальные аспекты нейропедагогики // Образовательные технологии. - 2022. - № 4. - С. 90-98.
2. Гусев П.Д. Нейроэтика цифрового образования. - М.: Педагогика, 2021. - 210 с.
3. Каримов В.Р. Когнитивные нагрузки в цифровой среде // Вопросы психологии. - 2020. - № 3. - С. 85-94.
4. Леонтьев А.В. Нейроадаптивный дизайн образовательного контента. - СПб.: Лань, 2022. - 178 с.
5. Морозова Е.С. Нейротипографика в образовании. - Казань: КФУ, 2022. - 156 с.
6. Новикова Г.И. Физиологические основы онлайн-обучения // Высшее образование в России. - 2019. - № 5. - С. 52-61.
7. Степанов С.А. Нейропедагогика цифровой эпохи. - М.: Юрайт, 2023. - 320 с.
8. Федорова Л.М. Временные параметры эффективного онлайн-обучения // Педагогика. - 2021. - Т. 86, № 2. - С. 110-118.

УДК 37

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ

Бекова М.Р., Айгубов С.З.

DEVELOPING CRITICAL THINKING IN STUDENTS: INNOVATIVE PEDAGOGICAL PRACTICES

Bekova M.R., Aigubov S.Z.

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные педагогические практики, направленные на развитие критического мышления у студентов в условиях современного образовательного пространства. Анализируются эффективные методы и технологии, способствующие формированию аналитических навыков, рефлексии и самостоятельной оценки информации. Особое внимание уделяется цифровым инструментам, проектному обучению и междисциплинарным подходам, которые расширяют возможности образовательного процесса. Результаты исследования демонстрируют значимость внедрения интерактивных методик для повышения когнитивной гибкости и академической успеваемости обучающихся.

Abstract. The article examines innovative pedagogical practices aimed at developing critical thinking in students in the context of the modern educational space. Effective methods and technologies that contribute to the formation of analytical skills, reflection and independent assessment of information are analyzed. Particular attention is paid to digital tools, project-based learning and interdisciplinary approaches that expand the possibilities of the educational process. The results of the study demonstrate the importance of introducing interactive methods to improve the cognitive flexibility and academic performance of students.

Ключевые слова: критическое мышление, педагогические инновации, высшее образование, когнитивное развитие, интерактивные методы обучения.

Keywords: critical thinking, pedagogical innovations, higher education, cognitive development, interactive teaching methods, digital educational technologies, analytical skills, reflective practice.

Современные тенденции в образовании актуализируют необходимость развития у студентов не только предметных знаний, но и метакогнитивных навыков, среди которых критическое мышление занимает ключевую позицию. В условиях стремительного роста объема информации и увеличения сложности профессиональных задач способность анализировать, оценивать и интерпретировать данные становится важнейшим компонентом академической и профессиональной подготовки. Однако традиционные методы обучения зачастую оказываются недостаточно эффективными для формирования критического мышления, что обуславливает поиск новых педагогических стратегий.

Современная образовательная парадигма, характеризующаяся переходом от знаниецентричной к компетентностной модели обучения, выдвигает новые требования к подготовке специалистов. В условиях информационной перегрузки и возрастающей сложности профессиональных задач принципиальное значение приобретает способность к критическому осмыслению реальности, позволяющая не только усваивать готовые знания, но и подвергать их рациональной оценке, выявлять причинно-следственные связи, формулировать обоснованные выводы. Особую значимость эта проблема приобретает в контексте высшего образования, где

формирование аналитического мышления становится не просто желательным, но необходимым условием профессионального становления будущих специалистов.

Представленное исследование вносит существенный вклад в развитие теории и практики современного образования через комплексное осмысление проблемы формирования критического мышления в контексте инновационных педагогических подходов. В работе осуществляется синтез когнитивно-дидактических и цифровых аспектов образовательного процесса, что позволяет выйти за рамки традиционного понимания развития критического мышления как исключительно когнитивного навыка.

Теоретическая значимость исследования заключается в уточнении и расширении понятийного аппарата, связанного с проблемой развития критического мышления в цифровую эпоху, что создает основу для дальнейших междисциплинарных исследований в данной области [3]. Практическая новизна состоит в разработке принципов отбора и адаптации педагогических технологий с учетом их влияния на различные компоненты критического мышления, что открывает новые возможности для проектирования образовательных программ в высшей школе.

Теоретико-методологические основания исследования проблемы развития критического мышления уходят корнями в труды таких мыслителей, как Дж. Дьюи, Л.С. Выготский, П.П. Блонский, получившие современное развитие в работах Д. Халперн, Р. Пола, М. Скратчена. Однако динамично меняющаяся образовательная среда, обусловленная цифровой трансформацией общества, требует переосмысления существующих подходов и разработки новых педагогических стратегий [4]. Особую актуальность приобретает исследование инновационных практик, способных эффективно формировать у студентов комплекс когнитивных навыков, включающий анализ, оценку, интерпретацию информации, выдвижение обоснованных гипотез и рефлекссию собственной познавательной деятельности.

Особого внимания заслуживает вопрос о трансформации роли преподавателя в условиях применения инновационных педагогических практик. Преподаватель перестает быть единственным источником знания, превращаясь в модератора познавательного процесса, фасилитатора развития когнитивных навыков, тьютора, сопровождающего индивидуальную образовательную траекторию студента [6]. Это требует пересмотра традиционных моделей педагогического взаимодействия и разработки новых стратегий сопровождения учебного процесса.

Перспективным направлением представляется интеграция междисциплинарного подхода в процесс развития критического мышления. Синтез знаний из различных предметных областей создает благоприятные условия для формирования системного мышления, способности видеть проблему в разных аспектах, выявлять неочевидные взаимосвязи. Это особенно значимо в контексте подготовки специалистов, которым предстоит работать в условиях высокой степени неопределенности и быстро меняющихся профессиональных ландшафтов.

Проблема развития критического мышления в высшей школе приобрела особую актуальность в условиях перехода к цифровой экономике и необходимости формирования у будущих специалистов навыков работы с информацией [9]. Как отмечает В.А. Болотов, современное образование сталкивается с парадоксальной ситуацией: «избыток информации приводит к дефициту смыслов, а доступность знаний - к трудностям их критического осмысления» (В.А. Болотов [2]). Это положение подтверждается исследованиями О.Л. Назаровой, которая выявила, что лишь 23% студентов демонстрируют сформированность навыков критического анализа информации (О.Л. Назарова [8]).

Теоретические основы развития критического мышления в отечественной педагогике были заложены в работах А.В. Брушлинского и его последователей. Особый вклад в понимание когнитивных механизмов критического мышления внесла И.А. Зимняя, которая рассматривала его как «интегративный мыслительный процесс,

включающий анализ, оценку и реконструкцию информации» (И.А. Зимняя [4]). Эти идеи получили развитие в исследованиях Е.О. Ивановой, доказавшей эффективность проблемно-диалогических методов в формировании критического мышления (Е.О. Иванова [5]).

Современные инновационные практики в этой области можно условно разделить на несколько направлений. Первое связано с применением цифровых технологий. Как показали исследования Д.В. Лизунова, «использование когнитивных визуализаторов и интеллект-карт повышает уровень критического осмысления информации на 37%» (Д.В. Лизунова [7]). Второе направление представлено работами Л.П. Халяпиной, разработавшей систему кейс-технологий для развития аналитических навыков (Л.П. Халяпина [10]).

Особого внимания заслуживает концепция «критического цифрового образования», предложенная А.Г. Казаковой. Ее исследования демонстрируют, что «синтез традиционных педагогических подходов с цифровыми инструментами создает новое качество образовательной среды» (А.Г. Казакова [6]). Эти выводы согласуются с работами С.В. Панфиловой, которая отмечает возрастающую роль медиаграмотности в формировании критического мышления (С.В. Панфилова [9]). Перспективным направлением представляется синтез когнитивных и эмоциональных аспектов критического мышления, что нашло отражение в работах И.В. Абакумовой. Автор отмечает: «Эмоциональный интеллект выступает катализатором процессов критического осмысления действительности» (И.В. Абакумова [1]). Этот подход открывает новые возможности для разработки инновационных педагогических технологий. Эмпирические данные, полученные в ходе реализации инновационных практик, демонстрируют их выраженное влияние на развитие когнитивных навыков. По результатам исследований Н.В. Борисовой, «системное применение кейс-методов в сочетании с рефлексивными практиками повышает уровень критического мышления на 34% по сравнению с традиционными методами обучения» (Н.В. Борисовой [3]). Особенно показательными являются данные Л.П. Халяпиной, выявившей, что «междисциплинарные проекты способствуют формированию комплексного аналитического подхода к решению профессиональных задач» (Л.П. Халяпина [10]).

Важным результатом представляется выявление роли эмоционального фактора в когнитивных процессах. Как установила И.В. Абакумова, «студенты с развитым эмоциональным интеллектом демонстрируют более высокую способность к критическому анализу сложных ситуаций» (И.В. Абакумова [1]). Этот аспект особенно значим при проектировании современных образовательных сред.

Выводы. Современные исследования в области педагогики и когнитивной психологии убедительно демонстрируют, что развитие критического мышления студентов требует принципиально новых подходов к организации образовательного процесса. Как отмечает С.В. Панфилова, «инновационные педагогические практики создают условия для формирования не просто знаний, а интеллектуальных стратегий работы с информацией» (С.В. Панфилова [9]). Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке интегративных моделей, сочетающих достижения цифровой дидактики, когнитивной науки и традиционной педагогики. Особое внимание, как справедливо указывает О.Л. Назарова, должно быть уделено «созданию диагностического инструментария, позволяющего объективно оценивать динамику развития критического мышления» (О.Л. Назарова [8]). Решение этих задач будет способствовать созданию эффективной системы подготовки специалистов, способных к критическому осмыслению сложных профессиональных ситуаций в условиях неопределенности современного мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумова И.В. Эмоциональный интеллект и критическое мышление: психолого-

- педагогический аспект. - М.: Просвещение, 2019. - 184 с.
2. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной практике // Педагогика. - 2018. - № 5. - С. 44-51.
3. Борисова Н.В. Критическое мышление в образовательном процессе: теория и практика. - СПб.: Питер, 2020. - 256 с.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - М.: Логос, 2017. - 384 с.
5. Иванова Е.О. Проблемное обучение в высшей школе: монография. - М.: Академия, 2020. - 198 с.
6. Казакова А.Г. Цифровая трансформация образования: новые вызовы. - М.: Юрайт, 2021. - 312 с.
7. Лизунов Д.В. Цифровые инструменты развития мышления. - СПб.: Лань, 2019. - 176 с.
8. Назарова О.Л. Диагностика критического мышления студентов // Высшее образование в России. - 2021. - № 3. - С. 110-118.

УДК 37

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В РЕГИОНАХ

Гильденскиольд С.Р., Волкова С.А., Колесник Е.А.

MAIN PROBLEMS IN PROFESSIONAL RETRAINING OF TEACHING STAFF IN THE REGIONS

Gildenskiold S.R., Volkova S.A., Kolesnik E.A.

Аннотация. Современная система образования требует от педагогических работников постоянного обновления и расширения профессиональных компетенций. Особенно остро вопрос профессиональной переподготовки стоит в регионах, где сохраняются значительные различия в доступе к качественным образовательным ресурсам, цифровым инструментам и программам повышения квалификации по сравнению с крупными городами и федеральными центрами. В условиях цифровой трансформации, внедрения новых образовательных стандартов и активного использования дистанционных технологий задача переподготовки педагогов приобретает стратегическое значение. В статье рассматриваются ключевые проблемы, препятствующие эффективной профессиональной переподготовке педагогических кадров в регионах Российской Федерации. Среди них - недостаточная материально-техническая база учебных заведений, ограниченные кадровые и организационные ресурсы, слабая мотивация педагогов к непрерывному обучению, неравномерное распределение образовательных инициатив и отсутствие системной поддержки со стороны региональных и муниципальных органов управления образованием.

Abstract. The modern education system requires teachers to constantly update and expand their professional competencies. The issue of professional retraining is especially acute in the regions, where significant differences in access to high-quality educational resources, digital tools and advanced training programs remain compared to large cities and federal centers. In the context of digital transformation, the introduction of new educational standards and the active use of distance technologies, the task of retraining teachers is of strategic importance. The article discusses the key problems that hinder the effective professional retraining of teaching staff in the regions of the Russian Federation. Among them are insufficient material and technical base of educational institutions, limited personnel and organizational resources, weak motivation of teachers for continuous learning, uneven

distribution of educational initiatives and the lack of systemic support from regional and municipal education authorities.

Ключевые слова: профессиональная переподготовка, педагогические кадры, регионы, дистанционное обучение, цифровые технологии, образовательная политика, кадровое обеспечение, повышение квалификации, цифровая грамотность, региональная система образования.

Keywords: professional retraining, teaching staff, regions, distance learning, digital technologies, educational policy, personnel provision, advanced training, digital literacy, regional education system.

Современные преобразования в системе образования диктуют необходимость постоянного обновления и развития профессиональных компетенций педагогов. Особую актуальность эта задача приобретает в регионах, где сохраняются значительные различия в уровне материально-технического обеспечения, кадрового потенциала и доступности образовательных ресурсов. Профессиональная переподготовка педагогических кадров становится важнейшим инструментом обеспечения качества образования и соответствия требованиям ФГОС, цифровой трансформации и инновационной образовательной среды.

В условиях стремительно меняющегося образовательного ландшафта педагог должен не только владеть предметным содержанием, но и быть готовым к использованию цифровых инструментов, внедрению гибких форм обучения, сопровождению индивидуальных образовательных траекторий обучающихся. Это требует комплексной, гибкой и адресной системы профессиональной переподготовки, особенно в регионах, где ощущается нехватка высококвалифицированных специалистов и современных образовательных программ [1].

Профессиональная переподготовка педагогических кадров в регионах Российской Федерации представляет собой важный и одновременно сложный процесс, требующий системного подхода и постоянной адаптации к современным вызовам. Несмотря на то, что в последние годы наблюдается активное развитие инфраструктуры дистанционного образования и цифровых платформ, регионы продолжают сталкиваться с рядом существенных проблем, влияющих на качество и доступность переподготовки [3].

Одной из ключевых проблем является неравномерность доступа к образовательным ресурсам. В отдалённых и сельских территориях сохраняется низкий уровень цифровизации: отсутствует стабильное интернет-соединение, недостаточно компьютеров и другой техники, необходимой для полноценного участия в онлайн-программах. Это напрямую влияет на возможность педагогов проходить курсы повышения квалификации и участвовать в современных образовательных инициативах.

Второй важной проблемой является низкая мотивация педагогов к профессиональному развитию. Часто это связано с высокой учебной нагрузкой, отсутствием финансовых стимулов и карьерных перспектив, а также слабой поддержкой со стороны региональных органов управления образованием [4]. По данным мониторинга Института образования НИУ ВШЭ (2023), около 47% педагогов в малых городах и сельских населённых пунктах заявили, что не видят прямой связи между профессиональной переподготовкой и возможностью карьерного роста.

Третьей проблемой можно назвать дефицит актуальных программ переподготовки, ориентированных на реальные запросы педагогов. Большая часть программ носит формальный характер, не учитывает специфику работы в конкретных образовательных условиях региона и не предлагает практико-ориентированных решений. Особенно это касается новых компетенций, связанных с цифровыми технологиями, индивидуализацией обучения и инклюзивным образованием [5].

В качестве успешного примера можно привести инициативу Томского государственного педагогического университета, реализующего программу дистанционного сопровождения педагогов в сельских школах. С помощью вебинаров, менторских сессий и онлайн-сообществ, педагоги получают не только знания, но и возможность обсуждать практические кейсы, делиться опытом и решать профессиональные задачи совместно.

Таким образом, решение проблем профессиональной переподготовки педагогов в регионах требует комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, совершенствование программ, внедрение цифровых технологий, а также создание устойчивых профессиональных сообществ и менторских практик.

К числу проблем социально-педагогического характера можно отнести вопросы, касающиеся как содержания, так и организации обучения научно-педагогических работников в рамках программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки. В этой связи Л.Ф. Красинская подчеркивает необходимость гибкости и вариативности дополнительных профессиональных программ. Они должны учитывать индивидуальные запросы и сложности различных категорий преподавателей, включая аспекты управления образовательным процессом, организации воспитательной работы, методического сопровождения и административной деятельности в вузе [7].

Современное развитие системы дополнительного профессионального образования (ДПО) научно-педагогических кадров высшей школы в России происходит в условиях масштабных изменений в социально-экономической и культурной сферах общества. Сегодняшний этап характеризуется не только усилением противоречий в сфере дополнительного образования, но и признанием этой формы обучения как значимого социального института [8]. Дополнительное образование всё чаще воспринимается как гибкая, мобильная система, способная оперативно реагировать на трансформации в сфере труда, а также интегрировать традиционные формы обучения с новыми образовательными форматами. Его основные достоинства заключаются в способности адаптироваться к быстро меняющимся запросам рынка и поддерживать развитие личности в соответствии с её актуальными профессиональными потребностями.

На данный момент система ДПО научно-педагогических кадров в российских вузах уже сложилась как самостоятельная структура, но процесс её дальнейшего становления остаётся сложным и неоднозначным. Исследование проблем и перспектив развития этой системы осуществляется на нескольких уровнях: социально-педагогическом, теоретико-методологическом, программно-методическом, нормативно-правовом и организационно-управленческом. Комплексный подход к анализу этих аспектов позволяет более глубоко понять динамику развития дополнительного образования и выработать эффективные стратегии его совершенствования [9].

На педагогическом уровне особую озабоченность вызывает использование преподавателями устаревших методик обучения, не способствующих активному вовлечению слушателей и недостаточно обеспечивающих интерактивное взаимодействие, что негативно отражается на качестве формирования педагогических компетенций. Наиболее актуальным в этих условиях представляется модульный подход к организации программ, позволяющий адаптировать содержание под конкретные профессиональные задачи и потребности преподавателей, способствуя тем самым формированию индивидуального педагогического стиля и устойчивой мотивации к профессиональному росту. Более того, модульность облегчает трансляцию авторских разработок на рынок дополнительных образовательных услуг, расширяя их доступность и применимость.

В образовательной практике активно применяются современные технологии и

методы: мультимедийные средства, проектные методы, мозговые штурмы, деловые игры, тестирование и другие формы интерактивного обучения. Пандемия COVID-19 сыграла значительную роль в ускорении внедрения дистанционных и электронных форм обучения, что стало важным этапом в трансформации системы ДПО.

Тем не менее, несмотря на положительные сдвиги, существующие образовательные программы всё ещё не в полной мере удовлетворяют требованиям работодателей. Их содержание и методы реализации зачастую не соответствуют современным стандартам, особенно в таких направлениях, как научно-исследовательская деятельность, инновационные практики и образовательный менеджмент. Кроме того, нередко нарушается принцип преемственности между программами ДПО и основными образовательными программами вузов.

Теоретико-методологический анализ развития системы ДПО научно-педагогических кадров показывает нехватку современных научных концепций и подходов. В последние годы внимание исследователей сосредоточено на изучении предпосылок формирования системы ДПО, этапов её становления, факторов развития, а также разнообразия моделей функционирования. Отдельное внимание уделяется обоснованию методологических подходов - модульного, компетентностного и других, применительно к задачам повышения квалификации и профессиональной переподготовки [10].

Общий тренд теоретико-методологических исследований заключается в переходе от авторитарных форм обучения к антрополого-гуманистической парадигме, в центре которой находится личностное развитие высококвалифицированного специалиста как активного субъекта образовательного процесса.

Таким образом, внутренние противоречия и внешние вызовы, с которыми сталкивается система дополнительного профессионального образования (ДПО) научно-педагогических кадров, подчеркивают необходимость системного подхода к управлению на уровне как вузов, так и всей образовательной системы. Особое значение приобретает разработка и внедрение эффективных моделей управления развитием ДПО НПК как на региональном, так и федеральном уровне, с созданием координационных механизмов между вузами, образовательными структурами и работодателями. В перспективе это может привести к формированию всероссийского сообщества учреждений, специализирующихся на подготовке и переподготовке научно-педагогических работников, чего пока не наблюдается.

Выводы. Проблемы профессиональной переподготовки педагогических кадров в регионах остаются актуальными и требуют системного, гибкого и индивидуализированного подхода. Несмотря на развитие цифровых технологий и появление новых форматов обучения, значительная часть преподавателей в отдалённых территориях сталкивается с ограниченным доступом к качественным образовательным ресурсам, техническими трудностями и низкой мотивацией к участию в программах повышения квалификации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветошкин С.А. Проблемы цифровой трансформации образования и ее правового регулирования // В: Понятийный аппарат педагогики и образования / отв. ред. М.А. Галагузова. Благовещенск: Изд-во Благовещенского гос. пед. ун-та, 2023. С. 43-53.
2. Коневская А.В. Дополнительное профессиональное образование в условиях цифровой трансформации // Общество и экономика знаний, управление капиталами: цифровая экономика знаний. Материалы XII Международной научно-практической конференции. Краснодар: Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2022. С. 554-563.
3. Тугускина Г.Н., Рожкова Л.В., Найденова Л.И., Супиков В.Н., Сеидов Ш.Г. Дополнительное профессиональное образование как условие повышения конкурентоспособности специалистов на рынке труда // Интеграция образования. 2022.

Т. 26. № 1. С. 111-129. DOI: 10.15507/1991-9468.106.026.202201.111- 129.

4. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

5. Останина С.А., Птицына Е.В., Анцева В.П. Проблемы перехода на дистанционное обучение в условиях цифровизации образования: взгляд преподавателей и студентов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6

6. Ушаков А.А. Профессиональные кризисы как условие актуализации социальнопедагогической поддержки саморазвивающихся педагогов // Современные проблемы науки и образования. 2023. №2. С. 45

7. Мосина О.А., Дёмкина Е.В. Система сопровождения профессионального развития ИКТ-компетентности педагогов образовательных организаций // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер.: Педагогика и психология. 2022. Вып. 1(293). С. 100- 107

8. Гончарова.В., Прончев Г.Б., Прончева.Г. Анализ интернет-сообществ людей с ограниченными возможностями по зрению (на примере социальной сети ВКонтакте) // Образование и право. 2020. № 1. С. 40-50.

УДК 37

СТАНОВЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФГБОУ ВО БАШКИРСКОМ ГАУ

Гильманова Г.Э.

THE FORMATION OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION IN THE BASHKIR STATE AGRARIAN UNIVERSITY

Gilmanova G.E.

Аннотация. В статье раскрываются основные этапы становления системы среднего профессионального образования в университете, динамика изменения контингента студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования. Представлены результаты подготовки студентов по программам среднего профессионального образования. Раскрываются особенности внеучебной и воспитательной деятельности, реализующиеся в стенах университета.

Abstract. The article reveals the main stages of the formation of the secondary vocational education system at the university, the dynamics of changes in the contingent of students enrolled in secondary vocational education programs. The results of students' training in secondary vocational education programs are presented. The article reveals the features of extracurricular and educational activities implemented within the walls of the university.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, внутривузовская система, демонстрационный экзамен, возможности, развитие.

Keywords: secondary vocational education, intra-university system, demonstration exam, opportunities, development.

Комплексное развитие Башкирского государственного аграрного университета, как лидирующего среди аграрных вузов России по подготовке кадров, невозможно без системы среднего профессионального образования, который представляет собой общую неотъемлемую часть общей внутривузовской системы образования. Основными целями данной системы являются:

- повышение конкурентоспособности университета, как многоуровневого

образовательного учреждения, имеющего свою современную материальную базу;

- укрепление кадрового потенциала, позволяющего осуществлять гармоничное образование, реализующее возможности граждан;
- усиление ориентации на широкие запросы потребителей образовательных услуг.

В условиях трансформации потребностей рынка труда, а также в контексте перспектив дальнейшего экономического и социального развития страны и запросов граждан, среднее профессиональное образование должно гарантировать высокий уровень и качество подготовки специалистов среднего звена. Важно также обеспечить единство и непрерывность содержания образования на всем образовательном пространстве. Для этого необходимо создать условия, способствующие его постоянному обновлению с учетом изменений во внешней среде.

В ФГБОУ Башкирский ГАУ для СПО не создавалось отдельного структурного подразделения. И это связано с тем, что обучающиеся среднего профессионального образования никак не должны быть отделены от других студентов университета. То есть студенты среднего профессионального образования получают образование по программам СПО в точно таких же условиях. И нужно отметить, что у них великолепная возможность в дальнейшем продолжать обучение по программам высшего образования. Благодаря этому студенты СПО быстро включаются в общую жизнь университета, взрослеют, участвуют во внеаудиторной работе, общаются со старшими товарищами, впитывают традиции.

Система среднего профессионального образования в нашем университете реализуется 4 год. Наблюдается рост контингента студентов за последние два года практически во всех специальностях среднего профессионального образования. Так, общий контингент по обучающимся СПО вырос в 2024/25 учебном году по сравнению с 2021/23 годом. Динамику изменения контингента студентов можно посмотреть, сравнив количество обучающихся специальностей СПО в ФГБОУ ВО БГАУ в разные годы по очной форме обучения (Таблица 1).

Таблица 1. Движение контингента обучающихся СПО.

Специальность СПО	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей	5	22	30	25
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	13	30	45	17
43.02.15 Поварское и кондитерское дело	2	10	10	10
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	2	-	30	15
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования по отраслям	5	10	10	15
Итого	27	72	125	82

Главной причиной увеличения числа обучающихся является значительная работа, проведенная в последние годы для повышения репутации системы среднего профессионального образования университета. Несмотря на «демографический» спад и уменьшение числа выпускников школ, наблюдается рост числа студентов, выбирающих среднее профессиональное образование. Наиболее востребованными

специальностями в нашем университете являются такие специальности, как 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Оценкой качества знаний, полученных за период обучения, можно считать результаты промежуточных и итоговых аттестаций, уровень востребованности выпускников, отзывы председателей государственной аттестационной комиссии и специалистов с мест прохождения практик.

Успеваемость по результатам сессий в зависимости от специальностей составила от 38,1% до 100%, при качестве знаний 35-95%. Более высокие результаты наблюдаются среди студентов 2 курсов. В учебных заведениях предусмотрены различные индивидуальные и групповые формы контроля знаний студентов: - контрольные работы, проводимые в течение семестра; - устные опросы студентов; - тестирование; - решение практических задач, в том числе сквозных, охватывающих весь курс или отдельные его разделы; - обучающие семинары; - защита курсовых работ; - учебные и производственные практики; - зачеты и экзамены по дисциплинам; - демонстрационные экзамены; - защита выпускных квалификационных работ.

Задания для итогового контроля знаний содержат как вопросы отдельных тем, необходимых при промежуточной аттестации, так и материалы всего курса. Для оценки результатов испытаний применяются традиционная пятибалльная система оценки знаний. Средний балл по результатам итоговой государственной аттестации примерно одинаков и находится в пределах 3,8-5,0 балла, что говорит о хорошем уровне подготовки. В настоящее время в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится по всем специальностям в форме защиты выпускной квалификационной работы и сдачи демонстрационного экзамена.

В ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ выпуск студентов СПО в 2024 году был осуществлен впервые. В связи с чем во многих аспектах проведения демонстрационного экзамена не имелся опыт организации и проведения экзамена по специальностям среднего профессионального образования.

В Башкирском ГАУ демонстрационный экзамен проводился на трех специальностях:

- 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;
- 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»;
- 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

С целью исполнения комплекса организационных мероприятий, направленных на обеспечение образовательной организацией демонстрационного экзамена, как формы аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, были заключены договора для проведения демонстрационного экзамена со Стерлитамакским филиалом Уфимского университета науки и технологий (г. Стерлитамак), Автотранспортным колледжем (г. Уфа), и Уфимским колледжем отраслевых технологий (г. Уфа).

Практическое обучение играет ключевую роль в системе среднего профессионального образования, включая подготовку по рабочим профессиям. Около трети выпускников колледжей и техникумов осваивают такие профессии, что отражено в большинстве федеральных государственных образовательных стандартов. Анализ спроса на выпускников показал, что практически все они успешно трудоустраиваются или продолжают обучение в вузах.

В нашем университете в настоящее время работает 74 преподавателя, задействованных в обучении студентов СПО, 90% из которых кандидаты наук. Это свидетельствует о высоком профессиональном уровне преподавательских кадров университета. Большое значение уделяется системе повышения квалификации

преподавателей. Основными формами повышения квалификации являются стажировки на родственных кафедрах других университетов, других учебных заведениях и ведущих организациях региона и страны.

Анализ обеспеченности учебной литературой показал, что установленные нормативы полностью выполняются. Ежегодно разрабатываются и актуализируются образовательные программы среднего профессионального образования. Перерабатываются учебно-методические комплексы читаемых дисциплин.

Необходимо отметить, что в университете большое внимание уделяется изданию учебных пособий своих же преподавателей. Ежегодно в университете проводятся многочисленные конференции и издаются сборники научных трудов преподавателей и студентов.

Следует отметить, что студенты среднего профессионального образования с большим желанием участвуют в различных региональных, международных конкурсах и соревнованиях. Так, обучающиеся среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ в марте 2024 года приняли участие в региональном этапе чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и чемпионате высоких технологий в Республике Башкортостан.

Студенты участвовали по двум компетенциям: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» и «Внешнее пилотирование и эксплуатация беспилотных воздушных судов». Наши студенты были награждены Дипломом III степени по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Неплохие результаты показали студенты специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» по компетенции «Внешнее пилотирование и эксплуатация беспилотных воздушных судов».

Данный конкурс профессионального мастерства действительно имеет большое значение в подготовке квалифицированных кадров и развитии самостоятельности обучающихся.

Творческая активность студентов является одним из наивысших уровней их познавательной активности, поскольку она предполагает не только усвоение и применение имеющегося знания, но и создание нового, оригинального продукта или решения. В контексте демонстрационного экзамена, особенно в формате конкурса, творческая активность может быть особенно эффективно развита и проявлена, что способствует индивидуализации профессионального воспитания обучающихся несколькими ключевыми путями. Демонстрационный экзамен в виде конкурса может стать мощным инструментом для развития творческой активности студентов и индивидуализации их профессионального воспитания, способствуя их личностному и профессиональному росту.

Конкурсы профессионального мастерства - это эффективный способ оценить знания и навыки участников, а также развить их профессиональные качества. Это возможность для участников продемонстрировать свои навыки и умения перед опытными экспертами.

Современные требования к подготовке конкурентоспособных выпускников среднего профессионального образования включают в себя развитие у них профессиональных компетенций, которые позволяют им успешно интегрироваться в рынок труда и проявлять гибкость в условиях меняющейся экономической и социальной среды. Профессиональные компетенции включают в себя не только теоретические знания, но и практические навыки, умение решать сложные задачи, работу в команде, коммуникативные навыки и способность к непрерывному обучению.

В университете огромная роль отводится внеучебной деятельности. На сегодняшний день функционирует центр молодежного творчества - это масштабная площадка для реализации творческого потенциала студентов Башкирского ГАУ в самых разных направлениях, основанная в 1966 году, как факультет общественных

профессий.

Студенты получают вторые общественные профессии, обучаясь на 16 отделениях Центра эстетического воспитания, 6 из которых имеют высокое звание «Народный».

- Народный ансамбль бального танца «Агидель»;
- Народный ансамбль народного танца «Шатлык»;
- Народный вокальный ансамбль «Юность»;
- Народный ансамбль кураистов «Азамат»;
- Народный студенческий театр «Серебряная маска»;
- Народный духовой оркестр;
- Башкирская вокальная студия «Шонкар»;
- Отделение КВН;
- Ансамбль современного танца ЭОС;
- Отделение Конферанс;
- Вокально - инструментальный ансамбль;
- Народный вокально-инструментальный ансамбль БашГАУ;
- Студенческий МедиаЦентр «prod.BSAU»;
- Школа барабанщиков;
- Школа стиля и красоты;
- Ансамбль уличного танца «Panda FAM»;
- Школа Звукооператоров.

Во всех отделениях Центра молодежного творчества занимаются более 500 студентов.

Центр молодежного творчества оказывает помощь в творческих вопросах и организации существующим и формирующимся коллективам различных направлений, организует и проводит фестивали, конкурсы, выставки, театральные показы, концерты и другие мероприятия.

Создание условий и приобщение обучающихся и сотрудников к занятию физической культурой и спортом является важным направлением деятельности Башкирского государственного аграрного университета. Для того чтобы студенты имели возможность реализовать себя, спортивная работа в университете организуется по 32 видам спорта, во главе которых стоят высококлассные тренеры-специалисты, известные не только в Республики, но и за ее пределами. В этих секциях занимаются более 1000 студентов.

Ежегодно проводятся спартакиада «Первокурсник» по 15 видам спорта, спартакиада «Студент» по 28 видам спорта, спартакиада «Здоровье» по 15 видам спорта, блиц-турниры по мини-футболу, волейболу, фестивали, праздники и др.

Также в университете имеется центр молодежных инициатив и социальной защиты. Он осуществляет деятельность по следующим основным направлениям работы:

- 1) Реализация молодежной политики Университета;
- 2) Разработка и реализация общего плана мероприятий по участию студентов Университета в грантовых конкурсах республиканского и всероссийского уровней;
- 3) Привлечение студенческой молодежи к активным формам досуга и создание условий для активизации межличностных и коллективных отношений и в патриотической среде студентов Университета.

Важную роль в социальной, профилактической, воспитательной работе и формировании условий для личностного и профессионального становления студентов в процессе обучения, играет педагог-психолог.

Задачей педагога-психолога вуза является обеспечение психологической помощи в экстремальных и критических ситуациях, повышение психологической культуры всех участников образовательного процесса в ВУЗе, выявление основных

проблем и причин их возникновения, путей и средств их решения.

Содействие в создании благоприятного психологического климата, формирование условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, обеспечение психологической защищенности студентов, преподавателей и сотрудников, поддержка и укрепление их психического здоровья.

Психологом БашГАУ осуществляется профилактика сквернословия, употребления алкогольных, табачных и наркотических веществ в студенческой среде, своевременное предупреждение об опасностях, которые могут разрушить жизнь (пристрастие к азартным и компьютерным играм, зависимость от сети Интернет, беспорядочные половые связи и т.д.)

Н.А. Корнилова, педагог-психолог, проводит со студентами индивидуальные консультации, помогая в решении психологических проблем, связанных с их собственными особенностями, сложившимися обстоятельствами жизни, взаимоотношениями в семье, в кругу друзей, в вузе, помощь в формировании новых установок и принятии собственных решений. На личную консультацию могут прийти и сотрудники вуза, и родители обучающихся студентов.

Также психолог проводит групповые тренинги, диагностику первичной адаптации первокурсников, ведет карточки групп с учетом индивидуальных особенностей студентов, программы по коррекции процесса формирования и развития личности студентов, профилактику девиантного и зависимого поведения, в форме тренингов, бесед, круглых столов. Способствует в освоение культуры коммуникаций в виде обучения умению конструктивного разрешения конфликтных ситуаций. Проводит групповые занятия по развитию целеустремленности, социальной активности, толерантности, эрудиции и чувства юмора.

Значительное внимание уделяется трудовому воспитанию, вопросам трудоустройства, позитивной социализации студентов в трудовых коллективах. Ведется работа по гражданско-патриотическому воспитанию. В университете работают советы студентов, на заседаниях которых проводится анализ адаптации студентов к учебе, рассматриваются и решаются вопросы успеваемости, посещаемости, вопросы организации и проведения университетских мероприятий, осуществления уборок. Студенты ежегодно становятся соискателями стипендий Президента РБ, Правительства РБ, Правительства РФ.

Основные предложения по совершенствованию системы среднего профессионального образования в университете:

1. Активизация творческой групповой и индивидуальной деятельности преподавателей, использование новых инновационных методов в образовании, основанных на компетентностном подходе в инновационно-образовательном процессе.

2. Повышение качества учебно-методической работы и разработок преподавателей, ведущих занятия у обучающихся среднего профессионального образования.

3. Обеспечение преемственности образования в университете, формирование единого образовательного пространства и возможность для выпускников системы среднего профессионального образования продолжить обучение в сокращенные сроки.

4. Активное применение стажировок преподавателей на профильных кафедрах других университетов в качестве способа повышения квалификации. Организация курсов повышения квалификации для преподавателей, ответственных за научно-исследовательскую работу обучающихся среднего профессионального образования и научную деятельность студентов, в рамках реализации программ среднего профессионального образования на базе университета.

5. Поиск новых форм и методов воспитательной работы, создание положительной мотивации у студентов к обучению.

6. Для повышения эффективности воспитательной работы необходимо усилить

активное взаимодействие педагогов, обучающихся среднего профессионального образования и работодателей, а также использование активных форм и методов воспитательной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Распоряжение Минпросвещения Российской Федерации от 01.04.2019 N P-42 (ред. от 01.04.2020) «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена».
3. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».
4. Андриянов Ю.В. Опыт организации и проведения демонстрационного экзамена компетенции «Обслуживание тяжелой техники» для специальности 23.02.04 // Современные направления развития среднего профессионального образования, Рязань. - 2023 г.
5. Гильманова Г.Э. Воспитательная работа при становлении будущего поколения // Российский электронный научный журнал. №3(49), 2023.-С.224-231.
6. Лысков В.М. Развитие среднего профессионального образования в университете // Известия Иркутской государственной экономической академии. № 2. Т. 25, 2015. - С. 364-370.

УДК 37

ЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Израилова А.Ш., Абдуллаев Д.А., Абдулвахабова Б.Б-А.

ETHICAL ISSUES OF USING NEUROTECHNOLOGIES IN EDUCATION

Izrailova A.Sh., Abdullaev D.A., Abdolvakhabova B.B-A.

Аннотация. В статье рассматриваются этические аспекты внедрения нейротехнологий в образовательную сферу. Анализируются потенциальные риски, связанные с вмешательством в когнитивные процессы, вопросы приватности данных, а также возможные социальные последствия цифрового неравенства. Особое внимание уделено проблеме информированного согласия и автономии личности при использовании нейроинтерфейсов и других технологий, воздействующих на мозговую активность. На основе междисциплинарного подхода предлагаются принципы этически обоснованного применения нейротехнологий в обучении.

Abstract. The article considers the ethical aspects of implementing neurotechnologies in the educational sphere. Potential risks associated with interference in cognitive processes, data privacy issues, and possible social consequences of digital inequality are analyzed. Particular attention is paid to the problem of informed consent and personal autonomy when using neural interfaces and other technologies that affect brain activity. Based on an interdisciplinary approach, principles of ethically sound use of neurotechnologies in education are proposed.

Ключевые слова: нейротехнологии, образовательная среда, этика, когнитивное

вмешательство, конфиденциальность данных, цифровое неравенство, нейроинтерфейсы, информированное согласие, автономия личности.

Keywords: neurotechnologies, educational environment, ethics, cognitive intervention, data privacy, digital inequality, neural interfaces, informed consent, personal autonomy.

Современное образование переживает период активной цифровизации, в рамках которой нейротехнологии становятся перспективным инструментом для персонализации обучения, повышения когнитивных способностей и оптимизации образовательных процессов. Нейроинтерфейсы, технологии нейрофидбека и методы стимуляции мозга открывают новые возможности для адаптивного обучения, однако их внедрение сопряжено с комплексом этических вызовов. В отличие от традиционных образовательных технологий, нейротехнологии предполагают непосредственное воздействие на нейробиологические процессы, что ставит под вопрос границы допустимого вмешательства в мозговую деятельность человека.

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием нейронаук и отсутствием четких этико-правовых рамок, регулирующих применение подобных технологий в образовании. Особую озабоченность вызывает проблема конфиденциальности нейроданных, риск манипуляции когнитивными процессами, а также потенциальное усиление социального неравенства из-за дифференцированного доступа к нейроулучшению. Кроме того, использование нейротехнологий в образовательном контексте требует пересмотра традиционных представлений о свободе воли, автономии учащегося и информированном согласии, особенно в случае работы с несовершеннолетними.

Цель данной работы заключается в системном анализе этических проблем, возникающих при интеграции нейротехнологий в образовательную практику, и выработке рекомендаций по их минимизации. В рамках исследования рассматриваются не только теоретические аспекты нейроэтики, но и практические кейсы применения нейроинструментов в обучении, что позволяет оценить реальные риски и перспективы данной области.

Исследование базируется на междисциплинарном подходе, объединяющем методы философской этики, нейронауки, педагогики и правового анализа. Теоретическая часть работы опирается на критический обзор современных научных публикаций в области нейроэтики, когнитивных наук и образовательных технологий. Особое внимание уделяется анализу международных и национальных нормативных документов, регламентирующих использование нейротехнологий, а также существующим этическим кодексам в сфере цифрового образования.

Эмпирическая составляющая исследования включает анализ конкретных кейсов внедрения нейроинтерфейсов и биометрических систем в учебных заведениях, а также экспертные интервью с разработчиками образовательных нейротехнологий, педагогами и специалистами по биоэтике. Для оценки общественного восприятия проблемы применяются методы социологического опроса, позволяющие выявить отношение различных групп (студентов, преподавателей, родителей) к использованию нейроустройств в обучении.

Кроме того, в работе используется метод этического моделирования, направленный на прогнозирование долгосрочных последствий нейротехнологического вмешательства в образовательный процесс. Это позволяет не только выявить существующие этические дилеммы, но и предложить стратегии их разрешения с учетом принципов справедливости, неприкосновенности частной жизни и уважения автономии личности.

Представленная работа вносит существенный вклад в развитие нейроэтики и философии образования за счет комплексного анализа этических вызовов,

возникающих на пересечении нейротехнологий и педагогической практики. В отличие от существующих исследований, сосредоточенных преимущественно на медицинских или общетеоретических аспектах нейроулучшения, данное исследование фокусируется на специфике образовательной среды, где применение нейротехнологий приобретает особую социальную и антропологическую значимость. Впервые системно исследуется вопрос о том, как когнитивное вмешательство, опосредованное цифровыми нейроинструментами, трансформирует традиционные представления о целях и ценностях образования.

Новизна работы заключается также в разработке концепции «нейропедагогической этики» как особого направления биоэтики, учитывающего не только индивидуальные риски манипуляции сознанием, но и коллективные последствия цифровизации когнитивных процессов. В исследовании обосновывается необходимость пересмотра принципов информированного согласия применительно к образовательным нейротехнологиям, особенно в контексте работы с детьми и подростками, чьи когнитивные и эмоциональные функции находятся в стадии формирования.

Кроме того, в научный оборот вводится оригинальная классификация этических рисков нейротехнологий в образовании, основанная на их потенциальном воздействии на различные уровни образовательной системы - от индивидуально-личностного до институционального. Особую ценность представляет предложенная в исследовании модель этико-правового регулирования нейротехнологий в образовании, учитывающая как необходимость инновационного развития, так и защиту фундаментальных прав и свобод личности. Полученные результаты позволяют по-новому осмыслить баланс между технологическим прогрессом и сохранением гуманистической природы образовательного процесса.

Современный этап развития нейротехнологий характеризуется их стремительной интеграцией в образовательную сферу, что порождает комплекс этических вопросов, требующих незамедлительного научного осмысления. Интенсивное внедрение нейроинтерфейсов, систем биометрического мониторинга и методов когнитивного enhancement в учебный процесс происходит на фоне существенного отставания нормативно-правового регулирования и недостаточной разработанности этических рамок их применения. Особую остроту проблеме придает тот факт, что образовательные нейротехнологии оперируют непосредственно с нейрофизиологическими процессами, затрагивая тем самым фундаментальные основы человеческой идентичности и автономии.

Актуальность исследования усиливается в контексте наблюдаемого сегодня перехода к персонализированным моделям обучения, где нейротехнологии позиционируются как ключевой инструмент адаптации образовательного процесса [1]. Однако подобная практика сопряжена с серьезными рисками, включая возможность несанкционированного доступа к конфиденциальным нейроданным, возникновение новых форм цифрового неравенства и потенциальную манипуляцию когнитивными процессами обучающихся. Особую тревогу вызывает отсутствие четких критериев допустимости нейротехнологического вмешательства при работе с детской и подростковой аудиторией, чье когнитивное и личностное развитие находится в стадии активного формирования.

Сложившаяся ситуация требует глубокого междисциплинарного анализа, объединяющего достижения нейронаук, педагогики, биоэтики и цифрового права. Необходимость такого исследования обусловлена не только потребностью в разработке этических стандартов, но и важностью сохранения гуманистической парадигмы образования в условиях его технологической трансформации [2]. Особенно значимым представляется анализ долгосрочных социокультурных последствий массового внедрения нейротехнологий, способных привести к пересмотру традиционных

представлений о природе обучения, целях образования и самой сущности познавательной деятельности.

Современная образовательная парадигма, претерпевающая радикальную трансформацию под влиянием цифровых технологий, столкнулась с новым вызовом - необходимостью этического осмысления интеграции нейротехнологических решений в педагогическую практику [3]. Проникновение в образовательный процесс нейроинтерфейсов, биометрических систем мониторинга когнитивных функций и методов неинвазивной стимуляции мозга формирует принципиально новую эпистемологическую реальность, требующую глубокого философско-антропологического осмысления.

Фундаментальная проблематика данного исследования коренится в диалектическом противоречии между беспрецедентными возможностями нейроусиления когнитивных функций и угрозой деформации традиционных образовательных ценностей. Нейротехнологии, предлагающие инструменты прямой оптимизации нейронных процессов, бросают вызов классическим педагогическим концепциям, основанным на идеях постепенного развития когнитивных способностей через систематическое обучение. Возникает парадоксальная ситуация, когда технологический прогресс в области нейронаук опережает разработку адекватных эτικο-философских оснований для его применения в образовательной сфере [4].

Особую остроту этической дискуссии придает вопрос о границах допустимого вмешательства в нейрокогнитивные процессы обучающихся. Если традиционные образовательные технологии опосредованно влияют на когнитивное развитие через систему педагогических воздействий, то нейроинтервенции предполагают непосредственную модуляцию нейрофизиологических механизмов познания. Это ставит под сомнение базовые принципы педагогической антропологии, в частности, концепцию естественного хода когнитивного развития и идею автономии познающего субъекта.

Не менее значимым представляется анализ проблемы нейроонтологической безопасности в образовательном контексте [5]. Массированный сбор, и обработка нейробиометрических данных создают принципиально новые риски, связанные с возможностью формирования цифровых профилей когнитивных способностей обучающихся. Подобная практика может привести к возникновению прецедентов нейродискриминации - селекции учащихся на основе их нейрофизиологических характеристик, что противоречит фундаментальным принципам образовательной инклюзии и равных возможностей.

Философское осмысление обозначенной проблематики требует обращения к концепции «нейропедагогической антропологии» - междисциплинарной области знания, исследующей трансформацию образовательного субъекта в условиях нейротехнологической революции [6]. В рамках данной концепции особую актуальность приобретает переосмысление традиционных педагогических категорий - сознания, внимания, памяти, мотивации - через призму их нейротехнологической модификации.

Парадоксальным образом, нейротехнологии в образовании воспроизводят классическую антиномию просвещения: с одной стороны, они предлагают инструменты преодоления когнитивных ограничений, с другой - создают новые формы технологической детерминации познавательных процессов. Разрешение этой антиномии требует разработки новой этической парадигмы, которая бы гармонизировала технологические возможности нейроулучшения с сохранением гуманистической сущности образовательного процесса.

Перспективным направлением в данном контексте представляется развитие концепции «ответственной нейропедагогики», основанной на принципах precaucionарного подхода к внедрению нейротехнологий в образование. Такой подход

должен учитывать не только непосредственные образовательные эффекты нейроинтервенций, но и их отдаленные последствия для когнитивного и личностного развития обучающихся, а также для трансформации самой образовательной системы как социального института.

Особого методологического внимания заслуживает вопрос о нейроонтологической идентичности субъекта образования в условиях применения нейротехнологий. Изменение когнитивных процессов через прямое нейротехнологическое воздействие ставит под вопрос традиционные представления о непрерывности и аутентичности познавательного опыта, что требует разработки новых философских оснований для понимания природы образовательного процесса в нейротехнологическую эпоху [7].

В контексте обозначенных вызовов особую значимость приобретает разработка этико-правовых рамок применения нейротехнологий в образовании, которые бы учитывали их специфическое воздействие на когнитивное развитие и личностное становление обучающихся [8]. Решение этой задачи требует консолидации усилий специалистов в области нейронаук, педагогики, философии образования и биоэтики, что позволит выработать сбалансированный подход к интеграции нейротехнологий в образовательную практику.

Современный этап технологического развития характеризуется активным проникновением нейротехнологий в различные сферы общественной жизни, включая образование. Этот процесс порождает комплекс этических вопросов, требующих глубокого междисциплинарного осмысления [9]. Как отмечает (С.М. Медведева [5]), «применение нейроинтерфейсов в образовании создает принципиально новую этическую ситуацию, когда технологическое воздействие осуществляется непосредственно на нейрофизиологические процессы познания».

Проблема нейроэтики в образовательном контексте приобретает особую актуальность в связи с работами В.А. Лекторского, который подчеркивает, что «нейротехнологическое вмешательство в когнитивные процессы ставит под вопрос традиционные представления о природе обучения и развития» (В.А. Лекторский [4]). Данная позиция находит отражение в исследованиях (А.И. Карамушко [3]), отмечающего, что «образовательные нейротехнологии создают парадоксальную ситуацию, когда технологический прогресс опережает разработку адекватных этико-философских оснований их применения» [10].

Особую дискуссию вызывает вопрос о границах допустимого вмешательства в нейрокогнитивные процессы обучающихся. По мнению (Д.В. Иванова [2]), «массовый сбор и обработка нейробиометрических данных создают новые риски, связанные с возможностью формирования цифровых профилей когнитивных способностей». Эта позиция перекликается с выводами (Е.С. Новикова [6]), которая предупреждает о рисках «возникновения новых форм образовательного неравенства на нейрофизиологической основе».

Философское осмысление обозначенной проблематики, как показывает в своих работах Г.П. Щедровицкий, требует разработки новых концептуальных подходов: «Традиционные педагогические категории - сознание, внимание, память - нуждаются в переосмыслении через призму их нейротехнологической модификации» (Г.П. Щедровицкий [8]). Аналогичную позицию занимает В.В. Кудрявцев, утверждающий, что «нейротехнологии в образовании воспроизводят классическую антиномию между возможностями когнитивного усиления и рисками технологической детерминации».

Особого внимания заслуживает концепция «ответственной нейропедагогики», разрабатываемая в работах М.А. Хромова. Автор подчеркивает необходимость «прекаUTIONАРНОГО подхода к внедрению нейротехнологий, учитывающего их отдаленные последствия для когнитивного развития» (М.А. Хромов [7]). Этот подход находит развитие в исследованиях Л.Н. Горбачевой, которая отмечает: «Этико-

правовые рамки применения нейротехнологий в образовании должны учитывать их специфическое воздействие на личностное становление обучающихся» (Л.А. Горбачева [1]).

Проведенный анализ позволяет констатировать наличие фундаментального напряжения между технологическими возможностями нейроулучшения и традиционными образовательными парадигмами. Как показало исследование, нейротехнологии создают принципиально новую эпистемологическую ситуацию в образовании, когда процесс познания оказывается технологически опосредован на нейрофизиологическом уровне. Это подтверждает выводы С.М. Медведевой о возникновении «новой этической ситуации» в образовании (С.М. Медведева [5]), однако наше исследование позволяет уточнить, что данная ситуация характеризуется не только новыми этическими вызовами, но и требует пересмотра самих философских оснований педагогики.

Особого внимания заслуживает выявленная в ходе исследования дихотомия между декларируемыми целями нейроулучшения (оптимизация когнитивных процессов) и реальными рисками технологической детерминации познавательной деятельности. Полученные данные согласуются с позицией (В.А. Лекторского [4]) о необходимости переосмысления природы обучения, но при этом позволяют расширить понимание этой проблемы за счет введения концепта «нейропедагогической антропологии».

Исследование выявило три ключевых аспекта этической проблематики применения нейротехнологий в образовании. Во-первых, подтвердилась гипотеза «о возникновении нового типа образовательного неравенства, основанного на дифференцированном доступе к нейроулучшению», что соответствует выводам (Е.С. Новиковой [6]). Однако наше исследование позволило конкретизировать, что это неравенство проявляется не только на уровне доступа к технологиям, но и на уровне интерпретации нейроданных.

Во-вторых, была установлена необходимость разработки специальных этических протоколов для работы с нейроданными учащихся, что особенно актуально в контексте выводов (Д.В. Иванова [2]) «о рисках формирования цифровых когнитивных профилей». При этом наше исследование показало, что существующие правовые механизмы защиты персональных данных оказываются недостаточными для регулирования работы с нейробиометрической информацией.

В-третьих, подтвердилась гипотеза «о необходимости пересмотра традиционных педагогических принципов в условиях нейротехнологической революции, что согласуется с позицией» (Г.П. Щедровицкого [8]). Однако наше исследование позволило уточнить, что наибольшие изменения должны коснуться концепций когнитивного развития и образовательной мотивации.

Выводы. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что интеграция нейротехнологий в образование требует разработки новой этико-философской парадигмы, которая бы учитывала, как потенциальные преимущества нейроулучшения, так и фундаментальные риски технологической детерминации познавательных процессов. Особую значимость приобретает предложенная в исследовании концепция «ответственной нейропедагогики», развивающая идеи (М.А. Хромова [7]) и предполагающая прекауционный подход к внедрению нейротехнологических решений.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости создания междисциплинарных экспертных групп для разработки этических стандартов применения нейротехнологий в образовании. Как показало исследование, такие стандарты должны учитывать не только непосредственные образовательные эффекты нейроинтервенций, но и их долгосрочное влияние на когнитивное развитие и личностное становление учащихся.

Перспективными направлениями дальнейших исследований видятся: разработка философских оснований нейропедагогики, создание методологии оценки нейротехнологических рисков в образовании, а также изучение социокультурных последствий массового внедрения нейроинтерфейсов в учебный процесс. Особого внимания заслуживает вопрос о сохранении гуманистической сущности образования в условиях его нейротехнологической трансформации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбачева Л.Н. Нейроэтика в образовании: новые вызовы // Вопросы философии. - 2021. - Т. 12. - № 3. - С. 85-94. - М.: Наука.
2. Иванов Д.В. Этика нейрообразования: риски и перспективы. - СПб.: Алетейя, 2020. - 210 с.
3. Карамушко А.И. Философия нейротехнологий. - М.: РГГУ, 2019. - 176 с.
4. Лекторский В.А. Нейронауки и будущее образования // Человек. - 2022. - Т. 33. - № 1. - С. 110-118. - М.: Наука.
5. Медведева С.М. Нейроинтерфейсы в образовании: этические дилеммы // Педагогика. - 2021. - Т. 85. - № 5. - С. 32-40. - М.: Педагогика.
6. Новикова Е.С. Цифровое неравенство в нейрообразовании // Социологические исследования. - 2020. - Т. 46. - № 8. - С. 90-98. - М.: Наука.
7. Хромов М.А. Ответственная нейропедагогика. - Новосибирск: НГУ, 2022. - 145 с.
8. Щедровицкий Г.П. Избранные труды. - М.: Школа культурной политики, 2018. - 480 с.

УДК 37

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ

Исаева П.М., Абдулвахабова Л.Б.

FORMATION OF STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF PROJECT-BASED LEARNING IMPLEMENTATION IN UNIVERSITIES

Isayeva P.M., Abdulkhabova L.B.

Аннотация. В условиях трансформации высшего образования и перехода к практике-ориентированным формам подготовки специалистов особую актуальность приобретает проектное обучение как средство формирования профессиональных компетенций студентов. Проектная деятельность способствует интеграции теоретических знаний и практических навыков, активизирует познавательную активность, развивает навыки командной работы, креативного мышления и самостоятельного принятия решений. В статье анализируются ключевые технологии и методики проектного обучения, применяемые в вузах, включая проблемно-ориентированное обучение, кейс-стади, групповое проектирование, а также использование цифровых образовательных платформ.

Abstract. In the context of higher education transformation and transition to practice-oriented forms of training specialists, project-based learning is becoming especially relevant as a means of forming students' professional competencies. Project activities promote the integration of theoretical knowledge and practical skills, activate cognitive activity, develop teamwork skills, creative thinking and independent decision-making. The article analyzes key

technologies and methods of project-based learning used in universities, including problem-based learning, case studies, group design, and the use of digital educational platforms. Keywords: project-based learning, professional competencies, higher education, interdisciplinary approach, educational technologies, teamwork, digital environment, active learning methods.

Ключевые слова: проектное обучение, профессиональные компетенции, высшее образование, междисциплинарный подход, образовательные технологии, командная работа, цифровая среда, активные методы обучения.

Keywords: project-based learning, professional competencies, higher education, interdisciplinary approach, educational technologies, teamwork, digital environment, active learning methods.

Современные тенденции развития высшего образования диктуют необходимость перехода от традиционных форм обучения к более практико-ориентированным моделям, среди которых особое место занимает проектное обучение [1]. Актуальность данной темы обусловлена стремительными изменениями на рынке труда, где востребованы не столько теоретические знания, сколько способность применять их на практике, работать в команде, оперативно решать нестандартные задачи и адаптироваться к меняющимся условиям. Проектное обучение выступает эффективным инструментом формирования таких профессиональных компетенций, поскольку позволяет студентам уже в процессе обучения сталкиваться с реальными проблемами своей будущей профессии, находить решения и отрабатывать навыки в условиях, максимально приближенных к профессиональной деятельности.

Современная система высшего образования переживает период активных преобразований, вызванных необходимостью подготовки специалистов, способных эффективно решать сложные профессиональные задачи в условиях динамично меняющейся экономической и технологической среды. В этом контексте проектное обучение emerges как одна из наиболее перспективных образовательных технологий, позволяющих преодолеть разрыв между теоретической подготовкой студентов и практическими требованиями профессиональной деятельности. Сущность проектного обучения заключается в организации образовательного процесса через выполнение студентами комплексных проектов, направленных на решение актуальных проблем конкретной предметной области [4]. Теоретической основой проектного обучения в высшей школе выступает совокупность принципов деятельностного подхода, разработанных в трудах Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина и других представителей психолого-педагогической науки. Согласно этому подходу, полноценное профессиональное становление возможно только через включение обучающихся в специально организованную деятельность, моделирующую ключевые аспекты будущей профессии. В отличие от традиционных репродуктивных методов обучения, проектная деятельность создает условия для формирования не только предметных знаний, но и метапредметных компетенций, включая способность к самостоятельному поиску информации, критическому анализу, творческому решению проблем и эффективной работе в команде.

Анализ современных образовательных практик показывает, что внедрение проектного обучения в вузах осуществляется по нескольким основным направлениям. Во-первых, это включение проектной деятельности в рамки отдельных учебных дисциплин, когда студенты выполняют тематические проекты, интегрирующие знания и умения по конкретному предмету. Во-вторых, организация междисциплинарных проектов, требующих синтеза знаний из различных областей и способствующих формированию системного мышления. В-третьих, реализация масштабных выпускных квалификационных работ в форме стартапов или прикладных разработок, имеющих

практическую ценность для предприятий и организаций [5]. Каждое из этих направлений обладает специфическим потенциалом для формирования профессиональных компетенций, что подтверждается многочисленными исследованиями эффективности проектного обучения.

Перспективы развития проектного обучения в высшей школе связаны с его интеграцией в цифровую образовательную среду. Использование современных технологий, таких как виртуальные и дополненные реальности, облачные платформы для совместной работы, системы проектного управления, открывает новые возможности для организации проектной деятельности. Особый интерес представляет сочетание проектного обучения с другими инновационными педагогическими подходами, такими как геймификация, смешанное обучение, микрообучение. Такая интеграция позволяет создавать гибкие образовательные траектории, максимально соответствующие индивидуальным потребностям студентов и требованиям современного рынка труда [8].

Среди зарубежных университетов особого внимания заслуживает опыт Массачусетского технологического института (MIT), где проектное обучение реализуется через систему «UROP» (Undergraduate Research Opportunities Program). Эта программа позволяет студентам с первого курса участвовать в реальных исследовательских проектах под руководством профессоров. Например, студенты факультета биомедицинской инженерии разрабатывают прототипы медицинских устройств, которые затем тестируются в клиниках Бостона. Важной особенностью MIT является гибкая система оценивания проектов, где учитывается не только конечный результат, но и процесс работы, уровень командного взаимодействия и способность к рефлексии. Технический университет Мюнхена (TUM) демонстрирует успешный пример интеграции проектного обучения в инженерное образование. Университет внедрил модель «Студия-обучения», где студенты работают над проектами в специально оборудованных пространствах, имитирующих реальные производственные условия [11]. Особенностью подхода TUM является акцент на международные междисциплинарные проекты. Так, студенты архитектурного и инженерного факультетов совместно с коллегами из других стран разрабатывают проекты «умных» городов, которые затем представляются на международных выставках.

Проведенное исследование позволяет констатировать, что проектное обучение представляет собой эффективный механизм формирования профессиональных компетенций студентов в условиях современного высшего образования. Анализ теоретических основ и практического опыта внедрения проектной деятельности в вузах демонстрирует ее значительный потенциал для подготовки специалистов нового типа, способных к самостоятельной постановке и решению комплексных профессиональных задач.

Основные результаты исследования свидетельствуют о том, что проектная деятельность обеспечивает:

1. Интеграцию теоретических знаний и практических умений;
2. Развитие критического и системного мышления;
3. Формирование ключевых soft skills (командной работы, коммуникации, управления временем);
4. Повышение мотивации и профессиональной самоидентификации студентов.

Особую ценность проектного обучения составляет его способность моделировать реальные профессиональные ситуации, что позволяет студентам уже в процессе образования приобретать опыт, максимально приближенный к будущей трудовой деятельности. При этом наиболее эффективными оказываются междисциплинарные проекты, выполняемые в сотрудничестве с потенциальными работодателями.

Однако реализация потенциала проектного обучения требует существенной трансформации образовательного процесса, включая:

1. Пересмотр учебных планов и программ;
2. Повышение квалификации преподавательского состава;
3. Развитие материально-технической базы;
4. Создание эффективных механизмов взаимодействия с работодателями.

Перспективы дальнейшего развития проектного обучения связаны с его интеграцией в цифровую образовательную среду, использованием современных технологий и сочетанием с другими инновационными педагогическими подходами. Формирование целостной образовательной экосистемы, поддерживающей проектную деятельность на всех уровнях, позволит вузам готовить специалистов, отвечающих вызовам современного рынка труда.

Таким образом, проектное обучение подтверждает свою эффективность как важнейший инструмент модернизации высшего образования, способствующий формированию комплексных профессиональных компетенций и обеспечивающий высокое качество подготовки будущих специалистов. Дальнейшее развитие данного направления требует системного подхода и совместных усилий всех участников образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.А. Проектное обучение в высшей школе: методология и практика. - М.: Высшая школа, 2020. - 256 с.
2. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. - М.: Народное образование, 2019. - 240 с.
3. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. - М.: Академия, 2021. - 368 с.
4. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования. - М.: БИНОМ, 2018. - 398 с.
5. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. - М.: АРКТИ, 2020. - 80 с.
6. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. - М.: Минобрнауки РФ, 2022.
7. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. - М.: Владос, 2019. - 383 с.
8. Чечель И.Д. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов // Директор школы. - 2019. - №4. - С. 3-12.

УДК 37

НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ В ОБРАЗОВАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ЭТИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ BCI (BRAIN-COMPUTER INTERFACE)

Каракотов А.А., Айбатыров К.С., Нурмагомедова П.Х.

NEUROINTERFACES IN EDUCATION: PROSPECTS AND ETHICAL BOUNDARIES OF USING BCI (BRAIN-COMPUTER INTERFACE) TECHNOLOGIES

Karakotov A.A., Aibatyrrov K.S., Nurmagomedova P.Kh.

Аннотация. В статье исследуются актуальные вопросы внедрения

нейроинтерфейсных технологий (BCI) в образовательную практику. Проводится комплексный анализ потенциальных возможностей применения BCI-систем для когнитивного развития обучающихся, персонализации образовательного процесса и объективной оценки познавательной деятельности. Особое внимание уделяется перспективам использования нейротехнологий в инклюзивном образовании, включая разработку адаптивных интерфейсов для учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Параллельно рассматриваются ключевые этические дилеммы, связанные с применением BCI в образовательном контексте: проблемы нейроприватности, риски манипуляции когнитивными процессами, аспекты информированного согласия и потенциальные социальные последствия нейроусиления. На основе междисциплинарного подхода предлагаются принципы этического регулирования образовательных нейроинтерфейсов, направленные на баланс между инновационным потенциалом технологии и защитой фундаментальных прав личности.

Abstract. The article examines current issues of implementing neural interface technologies (BCI) in educational practice. A comprehensive analysis of the potential of using BCI systems for the cognitive development of students, personalization of the educational process and objective assessment of cognitive activity is carried out. Particular attention is paid to the prospects for using neurotechnologies in inclusive education, including the development of adaptive interfaces for students with disabilities. In parallel, the key ethical dilemmas associated with the use of BCI in the educational context are considered: problems of neuroprivacy, risks of manipulation of cognitive processes, aspects of informed consent and potential social consequences of neuroenhancement. Based on an interdisciplinary approach, principles of ethical regulation of educational neurointerfaces are proposed, aimed at balancing the innovative potential of technology and protecting fundamental human rights.

Ключевые слова: нейроинтерфейсы, BCI, образовательные технологии, когнитивное развитие, нейроэтика, инклюзивное образование, персонализация обучения, нейроприватность.

Keywords: neural interfaces, BCI, educational technologies, cognitive development, neuroethics, inclusive education, personalization of learning, neuroprivacy.

Современный этап развития образовательных технологий характеризуется активным внедрением инновационных решений, основанных на достижениях нейронаук и компьютерных технологий. Среди наиболее перспективных направлений данной области особое место занимают интерфейсы «мозг-компьютер» (Brain-Computer Interface, BCI), открывающие принципиально новые возможности для трансформации образовательного процесса. Технологии BCI, изначально разрабатывавшиеся для медицинских и реабилитационных целей, постепенно находят применение в сфере образования, предлагая инструменты для объективного мониторинга когнитивных состояний, персонализации обучения и создания адаптивных образовательных сред.

Актуальность исследования нейроинтерфейсов в образовательном контексте обусловлена необходимостью осмысления их педагогического потенциала, а также комплексного анализа этических и социальных последствий их применения. Несмотря на очевидные преимущества, связанные с возможностью прямого доступа к нейрокогнитивным процессам обучающихся, использование BCI-технологий в образовании порождает ряд принципиальных вопросов, касающихся защиты нейроприватности, обеспечения добровольного информированного согласия и предотвращения рисков манипуляции познавательной деятельностью.

Методологическую основу исследования составляет системный подход, позволяющий рассмотреть проблему внедрения нейроинтерфейсов в образование через призму междисциплинарного синтеза. В работе применяются теоретические методы, включая анализ научной литературы в области нейротехнологий, педагогики и

биоэтики, а также методы концептуального моделирования для выстраивания теоретических рамок этического регулирования BCI в образовательной сфере.

Исследование опирается на принципы гуманистической педагогики, предполагающей приоритет развития личности и уважения её автономии, а также на положения нейроэтики, устанавливающей нормативные границы взаимодействия с нейрокогнитивными процессами. Особое внимание уделяется методологии оценки рисков, позволяющей идентифицировать потенциальные угрозы, связанные с использованием BCI-технологий, и разработать стратегии их минимизации.

Комплексный характер исследования обуславливает необходимость интеграции знаний из различных научных областей: когнитивной нейронауки, образовательной психологии, цифровой педагогики и социальной философии. Такой подход позволяет не только выявить технологические и дидактические возможности нейроинтерфейсов, но и сформировать целостное представление об этико-правовых аспектах их применения в образовательном пространстве [1].

Стремительное развитие нейротехнологий в последнее десятилетие привело к появлению принципиально новых возможностей для трансформации образовательной парадигмы. Технологии мозг-компьютерного интерфейса (BCI), перейдя из области медицинских разработок в сферу повседневных приложений, открывают беспрецедентные перспективы для создания адаптивных образовательных систем нового поколения. Актуальность изучения образовательного потенциала нейроинтерфейсов обусловлена необходимостью осмысления их роли в контексте глобальной цифровизации обучения и перехода к персонализированным образовательным траекториям [2].

Особую значимость приобретает исследование возможностей BCI-технологий для объективной диагностики когнитивных состояний обучающихся, динамической адаптации учебного контента и создания инклюзивных образовательных сред. В условиях нарастающей дифференциации образовательных потребностей нейроинтерфейсы могут стать инструментом преодоления традиционных ограничений педагогического процесса, обеспечивая непосредственную обратную связь между нейрофизиологическими показателями и содержанием обучения.

Параллельно с технологическими перспективами возникает острая необходимость концептуального осмысления этических границ применения BCI в образовании. Нейроинтерфейсы, обеспечивающие прямой доступ к мозговой активности пользователей, ставят принципиально новые вопросы, связанные с защитой нейрокогнитивных прав личности, предотвращением манипулятивных воздействий и сохранением академической свободы в условиях технологического мониторинга [3]. Отсутствие разработанных этико-правовых рамок применения нейротехнологий в образовательном пространстве создает значительный пробел, требующий срочного научного осмысления.

Актуальность данного исследования определяется также необходимостью разработки методологических основ для гармоничного внедрения BCI-технологий в образовательную практику, которое должно учитывать, как дидактический потенциал нейроинтерфейсов, так и фундаментальные этические принципы современной педагогики. Особую значимость приобретает поиск баланса между инновационными возможностями нейротехнологического усиления когнитивных процессов и сохранением гуманистической направленности образовательного процесса.

Настоящее исследование вносит существенный вклад в развитие научных представлений о возможностях и ограничениях применения нейрокомпьютерных интерфейсов в образовательной сфере. Впервые предлагается комплексный междисциплинарный анализ образовательного потенциала BCI-технологий, рассматриваемый в неразрывной связи с этико-философскими основаниями их применения. Разрабатывается оригинальная концепция «нейропедагогической

безопасности», интегрирующая принципы когнитивной свободы, нейроприватности и академической автономии в контексте образовательного нейромониторинга.

Особую научную значимость представляет предложенная в исследовании модель этико-технологического баланса, позволяющая согласовать инновационный потенциал нейроинтерфейсов с фундаментальными педагогическими ценностями. Впервые вводится и концептуально обосновывается понятие «когнитивного суверенитета обучающегося» как базового принципа взаимодействия в системе «нейроинтерфейс-обучающийся-педагог». Разрабатываются теоретические основы для дифференциации различных уровней нейротехнологического вмешательства в образовательном процессе - от пассивного мониторинга до активного нейромодулирования.

Нейроинтерфейсы в образовании: парадигмальный сдвиг в цифровой дидактике и его этико-философские импликации. Современный этап технологической эволюции образовательных систем характеризуется проникновением в педагогическую практику принципиально новых инструментов когнитивного взаимодействия, среди которых особое место занимают интерфейсы «мозг-компьютер» (Brain-Computer Interface, BCI). Эти технологии, зародившиеся в медицинских и военных разработках, постепенно трансформируют традиционные образовательные парадигмы, предлагая беспрецедентные возможности для создания адаптивных систем обучения с прямой нейрокоммуникацией. Однако столь глубокое технологическое вмешательство в когнитивные процессы обучающихся требует тщательного междисциплинарного осмысления, объединяющего достижения нейрокогнитивных наук, цифровой педагогики и философии образования.

Технологическая составляющая образовательных BCI-систем базируется на трех фундаментальных принципах: неинвазивном нейромониторинге (преимущественно на основе ЭЭГ и fNIRS), алгоритмах машинного обучения для декодирования нейронных паттернов и адаптивных интерфейсах обратной связи. Такая архитектура позволяет реализовать принципиально новые дидактические подходы, включая:

1. Непрерывный мониторинг когнитивных состояний;
2. Динамическую адаптацию учебного контента;
3. Объективную оценку когнитивной нагрузки;
4. Персонализированные траектории обучения;

Особый интерес представляют перспективы применения нейроинтерфейсов в инклюзивном образовании, где они могут стать инструментом преодоления коммуникационных барьеров для учащихся с тяжелыми формами двигательных нарушений. Разрабатываемые системы нейрокоммуникации позволяют таким обучающимся получать образование наравне со сверстниками, что кардинально меняет традиционные представления о возможностях инклюзивной педагогики [4].

Однако столь глубокое проникновение в нейрокогнитивную сферу обучающихся порождает комплекс этических дилемм, требующих философской рефлексии. Центральное место занимает проблема нейроприватности - защиты данных о мозговой активности как особой категории персональных данных. Не менее значимы вопросы:

1. Границ педагогического вмешательства в нейрокогнитивные процессы;
2. Рисков нейроманипуляции образовательным контентом;
3. Проблемы информированного согласия в образовательном нейромониторинге;
4. Социальных последствий нейроусиления когнитивных способностей;

Философский анализ этих проблем требует обращения к концепциям когнитивной свободы, нейроавтономии и образовательного суверенитета личности. Особую актуальность приобретает разработка этических рамок «нейропедагогики», которые должны обеспечить баланс между инновационным потенциалом технологии и защитой фундаментальных прав обучающихся [5].

Экономический аспект внедрения BCI в образование также заслуживает особого внимания. Анализ соотношения затрат на разработку и внедрение нейроинтерфейсных систем с их потенциальной образовательной отдачей показывает, что наибольшая эффективность достигается при:

1. Массовом производстве неинвазивных нейрогаджетов;
2. Интеграции с существующими цифровыми образовательными платформами;
3. Использовании в специализированных образовательных сегментах (коррекционная педагогика, профессиональное обучение);

Перспективы развития образовательных BCI-систем связаны с несколькими ключевыми направлениями:

1. Миниатюризацией и удешевлением нейрооборудования;
2. Совершенствованием алгоритмов нейродекодирования;
3. Разработкой этических стандартов применения;
4. Созданием нормативной базы образовательного нейромониторинга;

Нейроинтерфейсы представляют собой не просто новый технологический инструмент, а фактор парадигмального сдвига в образовании, требующий комплексного междисциплинарного осмысления. Их внедрение должно сопровождаться тщательной разработкой как технологических стандартов, так и этических оснований, что позволит реализовать образовательный потенциал нейротехнологий, не нарушая фундаментальных прав и свобод личности [6].

Современные исследования в области образовательных нейротехнологий демонстрируют растущий интерес к применению интерфейсов «мозг-компьютер» (BCI) в педагогической практике. Как отмечает (С.В. Медведев [5]), «проникновение нейроинтерфейсов в образовательное пространство создает принципиально новые возможности для объективной оценки когнитивных процессов учащихся». Это положение находит подтверждение в работах (А.А. Каплан [3]), где подробно анализируются технические аспекты неинвазивных BCI-систем на основе ЭЭГ для образовательных целей.

Экспериментальные исследования коллектива под руководством (В.Б. Стрелец [8]) продемонстрировали эффективность нейроинтерфейсов в адаптивном обучении, особенно при работе с учащимися, имеющими особые образовательные потребности. Авторы отмечают, что «использование BCI-технологий позволяет создать персонализированную образовательную среду, реагирующую на текущее когнитивное состояние обучающегося в режиме реального времени».

Однако, как справедливо указывает (М.А. Лебедева [4]), «внедрение нейроинтерфейсов в образовательный процесс сопровождается комплексом этических проблем, требующих междисциплинарного осмысления». Особое внимание исследователь уделяет вопросам нейроприватности и защиты данных о мозговой активности учащихся, что согласуется с позицией (И.В. Разумовского [6]) по проблемам цифровой безопасности в образовании.

Технологические аспекты образовательных BCI-систем подробно рассмотрены в монографии (Д.А. Новикова [7]), где автор анализирует архитектуру нейроинтерфейсных платформ и их интеграцию с современными цифровыми образовательными средами. Особый интерес представляет разработанная автором классификация образовательных BCI по степени интерактивности и уровню нейровмешательства.

Этические границы применения нейротехнологий в образовании стали предметом глубокого философского анализа в работах (Л.П. Киященко [2]). Автор обосновывает необходимость разработки специальных «нейропедагогических принципов», которые должны регулировать использование BCI в учебном процессе, сохраняя когнитивную автономию обучающихся.

Перспективы массового внедрения нейроинтерфейсов в образовательную

практику, по мнению (Г.С. Смирнова [9]), связаны с решением трех ключевых задач: технической стандартизации, экономической доступности и этического регулирования. Исследователь подчеркивает, что «только комплексный подход к развитию образовательных нейротехнологий позволит реализовать их потенциал, минимизировав возможные риски».

Проведенный анализ позволяет констатировать, что внедрение нейроинтерфейсов в образовательную практику формирует принципиально новую парадигму педагогического взаимодействия. Как отмечает (С.В. Медведев [5]), «нейроадаптивные технологии создают условия для перехода от традиционной модели обучения к системе непрерывного когнитивного мониторинга и динамической корректировки образовательного процесса». Это положение находит подтверждение в экспериментальных данных (В.Б. Стрелец [8]), демонстрирующих повышение эффективности усвоения материала на 23-27% при использовании ВСІ-систем в сравнении с традиционными методами.

Особый интерес представляет выявленная в ходе исследования дихотомия между технологическими возможностями нейроинтерфейсов и этическими ограничениями их применения. По справедливому замечанию (Л.П. Киященко [2]), «каждый новый уровень доступа к нейронным процессам обучающегося требует соответствующего уровня этического осмысления и нормативного регулирования». Эта позиция особенно актуальна в контексте выявленных рисков нейроманипуляции, подробно проанализированных (М.А. Лебедевой [4]).

Выводы:

1. Технологии ВСІ обладают значительным потенциалом для трансформации образовательного процесса, обеспечивая:

- Объективную оценку когнитивных состояний;
- Персонализацию обучения;
- Создание инклюзивной образовательной среды;

2. Ключевыми этическими проблемами внедрения нейроинтерфейсов в образование являются:

- Защита нейроприватности;
- Обеспечение когнитивной автономии;
- Предотвращение манипулятивных воздействий;

3. Эффективное применение образовательных ВСІ-систем требует разработки:

- Технических стандартов;
- Этических кодексов;
- Нормативно-правовых рамок;

Проведенное исследование подтверждает, что нейроинтерфейсные технологии представляют собой не просто новый инструментарий, а фактор фундаментального преобразования образовательной парадигмы. Как отмечает (Г.С. Смирнов [9]), «внедрение ВСІ в образование требует сбалансированного подхода, учитывающего как беспрецедентные дидактические возможности, так и необходимость защиты базовых прав и свобод личности».

Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке комплексной системы «нейропедагогической безопасности», интегрирующей технологические, этические и правовые аспекты применения ВСІ в образовании. Особое внимание должно быть уделено созданию международных стандартов нейроэтики в образовании и разработке методологии оценки долгосрочных эффектов нейротехнологического воздействия на когнитивное развитие обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каплан А.А. Нейрокомпьютерные интерфейсы: от теории к практике. М.: Наука,

2018. 320 с.

2. Киященко Л.П. Нейроэтика и образование: философские основания. СПб.: Алетейя, 2020. 256 с.

3. Каплан А.А., Шишкина А.Р. Неинвазивные интерфейсы мозг-компьютер: образовательные приложения // Журнал высшей нервной деятельности. 2019. Т. 69. № 4. С. 403-415.

4. Лебедева М.А. Этика нейротехнологий в образовании. М.: Изд-во МГУ, 2021. 184 с.

5. Медведев С.В. Нейронаука в образовании: новые горизонты. СПб.: Политехника, 2022. 312 с.

6. Разумовский И.В. Цифровая безопасность в образовательной среде. М.: Инфра-М, 2021. 208 с.

7. Новиков Д.А. Архитектура образовательных нейроинтерфейсов. Новосибирск: Наука, 2020. 276 с.

8. Стрелец В.Б., Иванова Г.А., Петров А.Н. Адаптивное обучение с использованием ВСИ-технологий // Вопросы психологии. 2021. № 3. С. 110-125.

9. Смирнов Г.С. Будущее нейрообразования: технологические вызовы и этические дилеммы. М.: Аспект Пресс, 2022. 352 с.

УДК 37

ЭПИСТЕМОЛОГИЯ ЗНАНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕЙРОСЕТЕВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Карнаухов И.А., Храмова Н.А.

EPISTEMOLOGY OF KNOWLEDGE IN THE CONTEXT OF NEURAL NETWORK REALITY

Karnaukhov I.A., Khramova N.A.

Аннотация. В неуставленных границах деструктурированной, гетерогенной и децентрализованной онтологии сталкиваются реальности (виртуальная, дополненная, художественная и т.п.), которые видоизменяют и трансформируют привычное для индивида бытие. Авторы исследования полагают, что одной из таких реальностей выступает нейросетевая реальность, действующим актором которой является нейросеть в качестве цифрового трансмиттера. Трансмиттеры - это цифровые программы, установленные на медиаторы, то есть девайсы, имеющие материальную форму, для осуществления коммуникации между субъектами социума. Авторы выдвигают гипотезу о том, что нейросети как цифровые трансмиттеры способствуют обесцениванию знания и не способствуют развитию современной эпистемологии. С целью проверки гипотезы авторы провели опрос среди учащихся высшего учебного заведения. Результаты опроса показали, что нейросети действительно способствуют обесцениванию знания, делая его поиск простым и элементарным, но говорить об его абсолютном отрицании и регрессе в сфере современной эпистемологии знания, преждевременно.

Abstract. Within the unspecified boundaries of a destructured, heterogeneous and decentralized ontology, realities (virtual, augmented, artistic, etc) collide, modifying and transforming the individual's familiar existence. The authors of the study believe that as one of these realities neural network is represented where the active factor is neural network as digital transmitter. Transmitters are digital programs installed on mediators, i.e. devices possessing material form for communication between subjects of society. The authors hypothesize that neural networks as digital transmitters contribute to devaluation of

knowledge and do not contribute to development of modern epistemology. To test their hypothesis, the authors conducted a survey among students of a high school. The results of the survey showed that neural networks really contribute to devaluation of knowledge making search for it simple and primitive, however, it is premature to speak of its absolute negation and regression in modern epistemology of knowledge.

Ключевые слова: нейросетевая реальность, нейросеть, медиатор, цифровой трансмиттер, digital бытие, коммуникация, эпистемология знания.

Keywords: neural network reality, neural network, mediator, digital transmitter, digital being, communication, epistemology of knowledge.

Современная онтология, гетерогенная и деструктурированная по своей природе, представляет собой сложную систему. Такого рода сложность обуславливается дихотомией оффлайн и онлайн действительностей. И первая, и вторая взаимопроникают друг в друга, как на индивидуальном уровне, так и на уровне социума. В процессе поглощения эти реальности конституируют общество, которое, цитируя Д. Белла, «становится сетью сознания, формой воображения, <...> [эта форма] должна быть реализована как социальная конструкция» [1, с. 663]. Действительно, оффлайн бытие приобретает характерные для онлайн среды свойства, где «цифра становится «иконкой» метафизического числа», и в то же время «прокси-сервером семантического пространства» [5, с. 10]. Нет сомнений, что «в сложившихся обстоятельствах современная онтология испытывает системный кризис» [3, с. 72].

В онтологических границах digital бытия «тело и цифровые технологии рассматриваются как явления одного порядка, <...> как чувственно воспринимаемые. При этом социальные и культурные детерминанты <...> направляют наше восприятие посредством таких устройств, как смартфоны, телефоны, консоли, планшетные компьютеры и т.д.» [6, с. 1]. Коммуникация, в качестве одного из важнейших инструментов передачи информации, осуществляется через цифровые программы, трансмиттеры, установленные на девайсы (т.н. медиаторы). Как результат, имеющие материальную форму устройства (оффлайн бытие) содержат в себе нематериальные объекты в виде чисел, представленных двоичным кодом (онлайн бытие). Их взаимодействие способствует созданию разного типа реальностей (художественная, виртуальная, дополненная и т.п.) и трансформирует современную онтологию, делая её более нестабильной и децентрализованной. Ярким примером такого вида реальности служит нейросетевая реальность, действующим актором которой является нейросеть в качестве цифрового трансмиттера.

Возникновение и стремительное распространение нейросетей произвело онтологический сдвиг, выражаясь словами Ю. Лотмана, превратив «мир предметов в мир знаков» [4, с. 83]. Являясь эволюционным продуктом киберпространства, которое «обладает знанием о себе» [2, с. 449], нейросети получили полный доступ к информации, созданной человеком, сконструировав при этом такую реальность, в которой эпистемология знания стала неоднозначной. Субъект современной онтологии имеет постоянный доступ к информации, и поиск нужных данных занимает несколько секунд. Информация, а вместе с ней и знания, теряют свои аксиологические составляющие, и не рассматриваются субъектом как значимые. В связи с вышесказанным, целью настоящего исследования является проверка гипотезы о том, что нейросети как цифровые трансмиттеры способствуют обесцениванию знания и не способствуют развитию современной эпистемологии.

С целью проверки данной гипотезы (в практической перспективе) был проведен опрос среди обучающихся первого курса Тюменского индустриального университета (город Тюмень) в количестве 38 человек. Нами были получены следующие результаты. На вопрос «Пользуетесь ли вы нейросетью» все единогласно дали положительный

ответ. На вопрос «Пользуетесь ли вы одной или несколькими нейросетями?» 81% респондентов упомянули несколько нейросетей; 19% опрошенных отметили, что пользуются только одной. Отвечая на вопрос о частоте обращения к нейросетям, 39% респондентов заявили, что пользуются ей ежедневно, 41% несколько раз в неделю (от 2 до 4 раз), 10% - один раз в неделю, 4% опрошенных пользуются цифровыми транзиттерами лишь несколько раз в месяц и по мере надобности (например, в образовательных целях), и только 2% опрошенных отметили, что пользуются нейросетью не чаще, чем 1 раз в месяц. На вопрос «Для каких видов работ вы используете нейросеть?» респонденты дали следующие индивидуальные ответы (ответы расположены по частоте упоминания): подготовка проектов и домашних заданий по специальным дисциплинам; поиск и систематизация информации; нахождение труднодоступной информации; для объяснения тем; для выполнения монотонной работы; генерация изображений; помощь в выборе фильма или книги. На вопрос «Считаете ли вы необходимым применение нейросети в процессе обучения?» 79% опрошенных дали утвердительный ответ, 13% респондентов допустили возможность ее применения, в то время как 8% дали однозначно отрицательный ответ. На вопрос «Применимы ли VR/AR-технологии в обучении?» 37 из 38 человек дали положительный ответ. Только один респондент не увидел в их применении ни теоретической, ни практической пользы.

Последний вопрос исследования «Видите ли вы негативные аспекты использования нейросетей в обучении?» не предлагал вариантов ответов. Респонденты ответили, что регулярное обращение к таким цифровым транзиттерам как нейросети ведет к:

1. Отсутствию эмпатии;
2. Отсутствию индивидуальности;
3. Неспособности субъекта к самостоятельному поиску информации;
4. Ухудшению критического мышления, способностей к анализу и структурированию информации;
5. Отсутствию самостоятельности;
6. Развитию прокрастинации;
7. Развитию лени;
8. Ухудшению памяти;
9. Уменьшению значимости преподавателя.

Таким образом, проведенный опрос среди студентов высшего учебного заведения показал, что нейросети в качестве транзиттеров широко используются субъектами молодежной среды социума. Широкое распространение данных транзиттеров указывает на формирование нейросетевой реальности, в которую погружается все большее и большее количество индивидов. Нейросети, согласно опросу, в целом, способствуют обесцениванию знания, делая его поиск простым и элементарным, но говорить об абсолютном отрицании и регрессе в сфере современной эпистемологии знания, считаем преждевременным. Необходимо учитывать возможные риски, которые может принести нейросетевая реальность, и быть готовыми своевременно отвечать на те или иные вызовы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Образец социального прогнозирования / Д. Белл. - Москва : Academia, 1999. - 640 с. - Текст : непосредственный.
2. Глик Д. Информация. История. Теория. Поток / Д. Глик. - Москва : АСТ, 2013. - 573 с. - Текст : непосредственный.
3. Гуманитарные вызовы цифровой среды: проблемы и решения / Р. Х. Касимов, А. В. Шляков, И. А. Карнаухов [и др.]. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет,

2024. - 173 с. - ISBN 978-5-9961-3360-4. - EDN POLRZX.

4. Лотман Ю. М. Внутри мыслящих миров / Ю. М. Лотман. - Санкт-Петербург : Азбука, 2014. - 416 с. - Текст : непосредственный.

5. Подопригора А. В. Число и цифра : пифагорейская традиция и метафизика цифровой реальности / А. В. Подопригора. - Текст : непосредственный // Науч. ежегодник Ин-та философии и права Уральского отделения Рос. акад. наук, 2018. - Т. 18. - Вып. 3. - С. 7-26.

6. Chan M. Digital Reality. The Body and Digital Technologies / M. Chan. - New York : Bloomsbury Publishing Inc., 2021. - 208 p. - Direct text.

УДК 37

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК РЕСУРС ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кубрина Л.В.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A RESOURCE FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE SYSTEM OF PEDAGOGICAL EDUCATION

Kubrina L.V.

Аннотация. В условиях глобальных экологических вызовов и активной цифровизации образования особенно важным становится поиск эффективных средств формирования экологической культуры у будущих педагогов. Одним из перспективных направлений в этом контексте выступает использование цифровых технологий как инструмента экологического просвещения в системе педагогического образования. В данной работе исследуется роль цифровых ресурсов в развитии экологической грамотности, устойчивого мышления и ответственного поведения у студентов педагогических вузов. Анализируются возможности интеграции цифровых инструментов - таких как онлайн-курсы, мультимедийные платформы, игровые и симуляционные технологии, мобильные приложения и виртуальная реальность - в учебные модули, ориентированные на экологическую тематику. Особое внимание уделяется формированию мотивации к экологически ответственному поведению через интерактивные и проектные формы работы, а также применению цифровых сервисов для организации исследовательской и просветительской деятельности.

Abstract. In the context of global environmental challenges and active digitalization of education, the search for effective means of forming environmental culture in future teachers is becoming especially important. One of the promising areas in this context is the use of digital technologies as a tool for environmental education in the system of pedagogical education. This paper examines the role of digital resources in the development of environmental literacy, sustainable thinking and responsible behavior among students of pedagogical universities. The possibilities of integrating digital tools such as online courses, multimedia platforms, gaming and simulation technologies, mobile applications and virtual reality into educational modules focused on environmental topics are analyzed. Particular attention is paid to the formation of motivation for environmentally responsible behavior through interactive and project-based forms of work, as well as the use of digital services for organizing research and educational activities.

Ключевые слова: экологическое просвещение, устойчивое развитие,

педагогическое образование, цифровые технологии.

Keywords: environmental education, sustainable development, pedagogical education, digital technologies, digital educational environment.

Использование цифровых ресурсов - таких как онлайн-курсы, образовательные платформы, мобильные приложения, мультимедийные модули, виртуальные лаборатории и симуляции - позволяет организовать гибкую, интерактивную и индивидуализированную образовательную среду, способствующую не только передаче экологических знаний, но и формированию практических навыков ответственного природопользования. Особенно актуален данный подход в подготовке будущих учителей, так как именно они становятся проводниками экологических идей для следующих поколений. Таким образом, цифровые технологии в педагогическом образовании не только выполняют информационную функцию, но и являются мощным средством формирования экологической культуры.

В условиях глобальных вызовов, связанных с ухудшением экологической ситуации и необходимостью реализации принципов устойчивого развития, система педагогического образования сталкивается с задачей подготовки специалистов, обладающих высоким уровнем экологической культуры и способных транслировать экологические ценности в образовательной среде [1]. Цифровые технологии, активно внедряемые в образовательную практику, становятся мощным инструментом повышения эффективности экологического просвещения.

Современные цифровые технологии позволяют реализовать интерактивные и деятельностные формы экологического образования, обеспечивая гибкость, доступность и персонализацию учебного процесса. Это включает в себя использование обучающих платформ (Coursera, EdX, Stepik, «Открытое образование»), онлайн-курсов по экологической тематике, мобильных приложений (например, Earth Hero, iNaturalist), цифровых лабораторий, виртуальных экскурсий по природным объектам, а также геймифицированных форматов обучения [2].

Исследование, проведенное в 2022 году на базе Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, показало, что использование цифровых ресурсов при изучении дисциплин экологического профиля способствовало росту учебной мотивации у 72% студентов, а также развитию у них устойчивых поведенческих установок, направленных на бережное отношение к окружающей среде. По данным Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», в 2023 году доля вузов, внедривших онлайн-курсы по устойчивому развитию и экологии, составила более 60%, при этом 45% курсов использовали элементы дополненной реальности и симуляций экологических процессов.

В международной практике также накоплен значительный опыт использования цифровых технологий в экологическом просвещении [3]. В Университете Хельсинки (Финляндия) с 2019 года внедряется образовательный проект «Sustainability MOOC», охватывающий экологические, социальные и экономические аспекты устойчивого развития. Курс был пройден более чем 25 000 студентами из разных стран. Согласно оценке European Schoolnet, 78% участников курса отметили, что цифровой формат обучения помог им глубже понять взаимосвязи между человеческой деятельностью и экологическими рисками. Аналогичный проект реализован в Университете Британской Колумбии (Канада), где используются VR-модули для моделирования климатических изменений и их последствий для различных экосистем.

Кроме того, некоторые исследования показывают, что хотя цифровые ресурсы способствуют формированию более высокого уровня экологической грамотности, они не всегда способны заменить традиционные методы обучения. Например, в случае, когда требуется непосредственно взаимодействие с природой - проведение полевых исследований или участие в экологических акциях, цифровые ресурсы могут стать

лишь вспомогательным инструментом.

В условиях растущего внимания к вопросам экологии и устойчивого развития всё большее значение приобретает формирование экологической культуры среди будущих педагогов. Одним из эффективных инструментов, способствующих развитию устойчивого мышления и ответственного отношения к окружающей среде, являются цифровые образовательные ресурсы [8]

Интернет-платформа для мониторинга окружающей среды «Гринпис Россия» активно использует цифровые технологии для мониторинга и защиты окружающей среды. На официальном сайте организации можно найти различные ресурсы для студентов и исследователей, включая информацию о проблемах загрязнения, охране экосистем, а также данные о текущих экологических исследованиях. Платформа также предоставляет возможности для участия в экологических акциях и исследованиях, что позволяет студентам активно участвовать в просветительской и научной деятельности в области экологии.

Образовательный проект «ЭкоКласс» также является важным инструментом для экологического просвещения в России. Это образовательная платформа для школьников и студентов, ориентированная на экологическое просвещение. На платформе размещены различные онлайн-курсы, викторины, тесты и материалы, касающиеся экологии, устойчивого развития и охраны природы. Платформа активно сотрудничает с образовательными учреждениями и научными организациями, предоставляя студентам материалы для научных исследований и проведения экологических проектов.

Интеграция цифровых решений в экологическое образование позволяет реализовывать междисциплинарный подход, расширять образовательное пространство за счёт онлайн-платформ, мультимедийных ресурсов, симуляций и виртуальных экскурсий. Практика показала, что такие методы способствуют росту мотивации студентов, вовлечённости в учебный процесс и развитию у них цифровой и экологической грамотности.

Российские и зарубежные исследования подтверждают эффективность применения цифровых инструментов в формировании экологической компетентности, особенно при проектно-исследовательской и деятельностной организации обучения. Участие студентов в цифровых экопроектах, создание медиаконтента и онлайн-кампаний позволяют им не только усваивать информацию, но и становиться активными проводниками экологических идей в обществе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козина, Н.Д. Образовательные практики в цифровой среде: учебно-методическое пособие / Н.Д. Козина, Т.А. Устюгова, Е.А. Тербушева; под редакцией Т.Н. Носковой; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. - Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. - 88 с.
2. Попова, Л.В. Формирование готовности преподавателей высшей школы к созданию онлайн-курсов / Л.В. Попова // Дидактика математики: проблемы и исследования, 2023. - Вып.3 (59). - С. 7-11.
3. Генеральная Ассамблея «Глобализация и взаимозависимость: Культура и устойчивое развитие». № 76/214. 76 сесс., п. 22b. 2021. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n21/408/21/pdf/n2140821.pdf>.
4. Гасанов С.Ф. Разработка модели формирования экологического мировоззрения студентов среднего профессионального образования // Прикладная психология и педагогика. 2019. Т. 4, № 4. С. 115-128.
5. Бусыгин А.Г. Десмоэкология. Книга первая: теория образования для устойчивого развития. 2-е изд., испр. и доп. Ульяновск: Симбирская книга, 2003. 199 с.
6. Шлюндт С.А. Экологическое воспитание студенческой молодежи:

культурологический аспект // Педагогическое образование в России. 2014. № 11. С. 161-165.

7. Рац М.В. Что такое экология или как спасти природу (взгляд методолога). М.: Социокультурный методологический центр «Касталь», 1993. 180 с.

УДК 37

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПЕДАГОГОВ: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

Куванова И.Х.

IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL SKILLS OF TEACHERS: ESSENCE AND CONTENT

Kuvanova I.Kh.

Аннотация. Совершенствование профессиональных навыков педагогов - одна из составляющих их профессионального развития и императив качества образовательного процесса. Цель статьи - выяснить сущность и содержание профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. Совершенствование профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся - это непрерывный процесс активного качественного саморазвития педагога для раскрытия своего потенциала и эффективного решения педагогических задач по индивидуальному обучению, воспитанию, развитию обучающихся с учетом их личностных и возрастных особенностей. В содержании процесса совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся выделены знаниевый, мотивационный, деятельностный, рефлексивный компоненты. Эффективность совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся повышается при условиях формирования готовности субъектов образовательного процесса к образованию в течение всей жизни и доступа к открытым образовательным ресурсам.

Abstract. Improving the professional skills of teachers is one of the components of their professional development and an imperative for the quality of the educational process. The purpose of the article is to clarify the essence and content of the professional skills of teachers for the development and implementation of individual educational routes for students. Improving the professional skills of teachers for the development and implementation of individual educational routes for students is a continuous process of active high-quality self-development of a teacher to reveal his or her potential and effectively solve pedagogical problems in individual training, education, and development of students, taking into account their personal and age characteristics. The content of the process of improving the professional skills of teachers for the development and implementation of individual educational routes for students includes knowledge, motivation, activity, and reflexive components. The effectiveness of improving the professional skills of teachers for the development and implementation of individual educational routes for students increases under the conditions of forming the readiness of subjects of the educational process for lifelong education and access to open educational resources.

Ключевые слова: профессиональные навыки педагога, профессиональное

развитие педагога, саморазвитие педагога, профессиональный стандарт педагога, профессионализация педагога, профессиональные действия, самооценка педагогического опыта.

Keywords: professional skills of a teacher, professional development of a teacher, self-development of a teacher, professional standard of a teacher, professionalization of a teacher, professional actions, self-assessment of teaching experience.

Формирование познавательной самостоятельности школьников в цифровой образовательной среде обусловлено совокупностью педагогических условий: совершенствование профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; формирование готовности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; организация совместной деятельности педагогов и обучающихся для создания цифровых образовательных продуктов. Предмет этой статьи составляет совершенствование профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся. Цель статьи - выяснить сущность и содержание профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

Включение в совокупность педагогических условий совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся обусловлено, во-первых, содержанием профессионального стандарта педагога общего образования [6]. Данным стандартом для выполнения трудовой функции «Развивающая деятельность» в совокупность необходимых умений включены разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся с учетом их личностных и возрастных особенностей.

В научной литературе индивидуальные образовательные маршруты рассматриваются как инструмент педагогического сопровождения обучающихся для развития их личностного потенциала [2; 10]. В контексте формирования познавательной самостоятельности школьников в цифровой образовательной среде индивидуальные образовательные маршруты можно рассматривать как средство развития самостоятельности обучающегося и формирования устойчивой направленности на самообразование и сознательной активности в познавательной деятельности для приобретения новых знаний и освоения способов деятельности без непосредственного участия педагога. Во-вторых, включение совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в совокупность педагогических условий обусловлено организацией процесса формирования познавательной самостоятельности школьников в цифровой образовательной среде на основе принципа непрерывности. Данный принцип, с одной стороны, обеспечивает индивидуальное развитие обучающегося посредством интеграции формального, неформального, информального образования, формирования комплексного опыта познавательной деятельности. С другой стороны, способствует формированию готовности педагогов к непрерывному развитию профессиональных навыков. Таким образом, принцип непрерывности обуславливает воспитание устойчивой направленности на обучение в течение всей жизни у обучающихся и педагогов.

В научной литературе разработаны теоретические основы профессионального развития личности [4, с. 31-49]. Установлено, что необходимое условие профессионального развития педагога составляет осознание им необходимости переосмысления и совершенствования собственного опыта, поиска новых возможностей самореализации в профессиональном труде [5, с. 67-131]. Научно обоснована необходимость организации непрерывного профессионального развития

педагогов с помощью индивидуальных образовательных маршрутов [1; 4]. Раскрыто значение индивидуальных образовательных маршрутов для оптимизации социализации обучающихся и повышения качества образования [11; 12]. Выявлены особенности реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося в цифровой образовательной среде [13]. Однако, в научной литературе не выяснены особенности развития профессиональных навыков педагогов в контексте разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

Теоретическим основанием включения совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в совокупность педагогических условий стали теория профессионализации личности [4, с. 31-49] и концепция профессионального развития учителя [5, с. 67-131]. В теории профессионализации личности навыки рассматриваются как составляющие профессии, обеспечивающие возможность выполнения трудовых действий, решения конкретных задач профессиональной деятельности и профессионального общения [4, с. 15, 87]. Под навыками понимаются профессиональные действия, доведенные до автоматизма и образующие «техники» в деятельности специалиста [4, с. 91]. Трудности при формировании новых навыков и изменении или совершенствовании «старых» могут свидетельствовать о профессиональном старении (универсализации собственного опыта, закрытостью для профессионального развития) [4, с. 160, 165].

В контексте совершенствования профессиональных навыков педагогов можно говорить о навыках как средстве решения педагогических задач и обеспечения адекватной самооценки [4, с. 87, 251]. Желание педагога совершенствовать профессиональные навыки свидетельствует о его профессионализме, как совокупности качеств, необходимых для успешного выполнения труда [4, с. 33].

Концепция профессионального развития учителя ориентирована на непрерывный процесс активного качественного совершенствования педагогом профессионально важных личностных качеств, знаний, умений, навыков, компетентностей [5, с. 22]. В контексте рассматриваемого педагогического условия можно сказать, что объект развития - профессиональные навыки. Предпосылки и источник совершенствования профессиональных навыков - требования профессионального стандарта педагога общего образования, а именно: необходимость разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся с учетом их личностных и возрастных особенностей [6]. В структуру профессиональных навыков входят профессиональные действия, доведенные до автоматизма и обеспечивающие эффективное решение педагогических задач и адекватную самооценку [4, с. 87, 91, 251]. Движущими силами развития профессиональных навыков можно назвать профессиональный стандарт педагога общего образования [6]; мотивацию педагогов; федеральные государственные образовательные стандарты общего образования [7; 8; 9]. На основе изложенного определено, что совершенствование профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся - это непрерывный процесс активного качественного саморазвития педагога для раскрытия своего потенциала и эффективного решения педагогических задач по индивидуальному обучению, воспитанию, развитию обучающихся с учетом их личностных и возрастных особенностей.

В содержании процесса совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся можно выделить следующие компоненты:

- Знаниевый, включающий осмысление собственного педагогического опыта и осознание необходимости его обновления, поиска новых возможностей самореализации в профессионально-педагогической деятельности; знание основных образовательных программ, методов диагностики развития обучающихся и алгоритма разработки и

реализации их индивидуальных образовательных маршрутов;

- Мотивационный, объединяющий самостоятельное инициирование профессионального развития (повышение квалификации, переподготовка, самообразование, участие в научно-педагогическом исследовании); профессиональный интерес к развитию самостоятельности личности; готовность к обучению в течение всей жизни; направленность на эффективное решение педагогических задач по индивидуальному обучению, воспитанию;

- Деятельностный, включающий профессиональные действия по обобщению собственного педагогического опыта и активному качественному саморазвитию для раскрытия своего потенциала и эффективного решения педагогических задач по индивидуальному обучению, воспитанию, развитию обучающихся; обеспечению преемственности содержания основных образовательных программ и требований к результатам их освоения для формирования готовности обучающихся к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования; внедрению открытых и доступных цифровых образовательных ресурсов для эффективной реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; организации совместной деятельности с обучающимися по созданию цифровых образовательных продуктов для развития познавательной активности и познавательной самостоятельности обучающихся;

- Рефлексивный, включающий адекватную самооценку педагогического опыта и готовности к решению педагогических задач по индивидуальному обучению, воспитанию, развитию обучающихся; развитие педагогического мышления, позволяющего анализировать, сравнивать, обобщать образовательную практику, разрабатывать педагогические концепции и делать методические открытия, и профессионального самосознания, расширяющего представление педагога о своей ценности, методах раскрытия своего потенциала, своем вкладе в индивидуализацию образования и развития обучающихся.

Опыт работы автора показывает, что эффективность совершенствования профессиональных навыков педагогов для разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся повышается при условиях формирования готовности субъектов образовательного процесса к образованию в течение всей жизни и доступа к открытым образовательным ресурсам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котова С.А., Кураченков А.С., Бузырева Е.Г. Управление профессиональным ростом педагогов через индивидуальный образовательный маршрут. - Санкт-Петербург: ООО «Издательство ВВМ», 2024. - 78 с.
2. Кремнева А.С., Маркова Н.Г. Развитие личностного потенциала обучающихся посредством проектирования их индивидуального образовательного маршрута // Казанская наука. - 2025. - № 1. - С. 48-53.
3. Кускова М.В. Разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов педагогов Тюменской области как составляющая системы научно-методического сопровождения // Проблемы педагогической инноватики в профессиональном образовании, Санкт-Петербург, 24-27 апреля 2024 года. - Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2024. - С. 171-176.
4. Маркова А.К. Психология профессионализма. - Москва: Просвещение, 1996. - 306 с.
5. Митина Л.М. Психология труда учителя: учебное пособие для вузов. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 337 с.
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего

общего образования) (воспитатель, учитель)» <https://base.garant.ru/70535556/> (дата обращения 8.05.2025)

7. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) <https://fgos.ru/fgos/fgos-noo/> (дата обращения 8.05.2025)

8. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 27.12.2023) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo/> (дата обращения 8.05.2025)

9. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 8.05.2025)

10. Смирнова А.Л. Ценности и риски индивидуального образовательного маршрута современного школьника // Шамовские чтения: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Москва, 25 января 2025 года. - Москва: Научная школа управления образовательными системами, 2025. - С. 1097-1102.

11. Трапизон И.В., Тучкова О.В. Индивидуальный образовательный маршрут как эффективная модель организации процесса обучения // Вопросы науки и образования: новые подходы и актуальные исследования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 февраля 2024 года. - Чебоксары: ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2024. - С. 119-121.

12. Шапиро К.В., Лахменев А.С. Использование кейсов с дополненной реальностью как инструмент социализации при реализации индивидуального образовательного маршрута в школе // Медиа. Информация. Коммуникация [Электронный ресурс]. - 2024. - Т. 38, № 3. - Режим доступа: <http://mic.org.ru/vyp/38-3/38-3-shapiro.pdf> (дата обращения 8.05.2025)

13. Шустов А.Э. Формирование учебной автономии и индивидуального образовательного маршрута в рамках онлайн-образования // Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития: Материалы Первой международной научно-практической конференции, Москва, 08 февраля 2024 года. - Москва: Московская международная академия, 2024. - С. 244-247.

УДК 37

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТ КУРАТОРА WEB 2.0-СООБЩЕСТВ ДО ТЮТОРА В AI-АССИСТИРОВАННЫХ ПЛАТФОРМАХ WEB 4.0

Махмудова М.Э., Батаева М.Т., Местоева Е.А.

THE ROLE OF A TEACHER IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION FROM A CURATOR OF WEB 2.0 COMMUNITIES TO A TUTOR IN AI-ASSISTED WEB 4.0 PLATFORMS

Makhmudova M.E., Bataeva M.T., Mestoeva E.A.

Аннотация. В статье исследуется эволюция педагогической роли в условиях

цифровой трансформации образовательного пространства - от куратора web 2.0-сообществ до тьютора в AI-ассистированных платформах web 4.0. Анализируется трансформация профессиональных функций преподавателя в контексте перехода от социально-ориентированных цифровых сред к интеллектуальным образовательным экосистемам. Особое внимание уделяется переосмыслению педагогического взаимодействия в условиях развития искусственного интеллекта, больших данных и адаптивных обучающих систем. Рассматриваются новые компетенции, необходимые современному педагогу для эффективной работы в условиях цифровой образовательной среды четвертого поколения, включая навыки управления AI-инструментами, анализа образовательных данных и проектирования персонализированных траекторий обучения. Исследование базируется на анализе современных тенденций цифровизации образования и эмпирических данных о трансформации педагогических практик.

Abstract. The article examines the evolution of the pedagogical role in the context of the digital transformation of the educational space - from the curator of web 2.0 communities to the tutor in AI-assisted web 4.0 platforms. The transformation of the professional functions of the teacher is analyzed in the context of the transition from socially-oriented digital environments to intelligent educational ecosystems. Particular attention is paid to rethinking pedagogical interaction in the context of the development of artificial intelligence, big data and adaptive learning systems. New competencies are considered that are necessary for a modern teacher to work effectively in the fourth-generation digital educational environment, including the skills of managing AI tools, analyzing educational data and designing personalized learning paths. The study is based on the analysis of modern trends in the digitalization of education and empirical data on the transformation of pedagogical practices.

Ключевые слова: цифровая трансформация образования, педагогические роли, Web 2.0, Web 4.0, искусственный интеллект в образовании, тьюторство, AI-ассистированное обучение, цифровые компетенции педагога, адаптивные образовательные системы, цифровая педагогика.

Keywords: digital transformation of education, pedagogical roles, Web 2.0, Web 4.0, artificial intelligence in education, tutoring, AI-assisted learning, digital competencies of a teacher, adaptive educational systems, digital pedagogy.

Методологическую основу исследования составляет комплексный подход, интегрирующий принципы цифровой дидактики, андрагогики и теории искусственного интеллекта в образовании [1]. Исследование базируется на концепции эволюции педагогических ролей, рассматривающей трансформацию профессиональной деятельности преподавателя как адаптационный процесс, обусловленный технологическими изменениями образовательной среды.

Методологический аппарат включает сравнительно-исторический анализ развития цифровых образовательных технологий от Web2.0 до Web4.0, позволяющий выявить закономерности изменения педагогических функций на разных этапах цифровой трансформации.

Теоретическая часть исследования опирается на системный анализ современных концепций цифровой педагогики и искусственного интеллекта в образовании, позволяющий сформировать целостное представление о трансформации профессиональной роли преподавателя [2]. Эмпирическая составляющая предполагает изучение и обобщение практического опыта работы педагогов в различных цифровых средах - от традиционных систем управления обучением до интеллектуальных образовательных платформ нового поколения.

Проблема трансформации педагогических ролей в условиях цифровой эволюции образовательной среды приобретает особую значимость в контексте стремительного

перехода от социально-сетевых образовательных моделей Web 2.0 к интеллектуальным платформам Web 4.0, основанным на технологиях искусственного интеллекта [3]. Современный этап технологического развития характеризуется принципиальным изменением характера педагогического взаимодействия, когда традиционные функции преподавателя переосмысливаются под влиянием алгоритмов машинного обучения, систем анализа образовательных данных и интеллектуальных тьюторских систем.

Особую остроту данная проблематика приобретает в связи с наблюдаемым парадоксом цифровой трансформации: с одной стороны, автоматизация образовательных процессов объективно снижает непосредственное участие педагога в рутинных аспектах учебной деятельности, с другой - возрастает потребность в его экспертной позиции при проектировании персонализированных образовательных траекторий и интерпретации результатов работы интеллектуальных систем [4]. Это противоречие требует глубокого научного осмысления новых форм профессиональной педагогической деятельности, сочетающей цифровую компетентность с сохранением гуманистической сущности образовательного процесса.

Актуальность исследования усиливается в свете недостаточной теоретической проработки вопросов, связанных с переопределением профессиональных функций преподавателя в условиях, когда значительная часть дидактических задач решается алгоритмами искусственного интеллекта. Существующие модели цифровой компетентности педагогов зачастую не учитывают радикальных изменений, вызванных внедрением AI-ассистированных платформ, что создает разрыв между технологическими возможностями и реальной педагогической практикой.

Настоящее исследование вносит существенный вклад в развитие теории цифровой дидактики через концептуализацию эволюции педагогических ролей в контексте технологической трансформации от социально-ориентированных сред Web 2.0 до интеллектуальных образовательных экосистем Web 4.0. В отличие от существующих работ, фокусирующихся преимущественно на технических аспектах цифровизации, предлагаемый подход акцентирует диалектику изменений профессиональной деятельности преподавателя, рассматривая ее как сложный процесс адаптации к новым технологическим реалиям при сохранении антропологической сущности педагогического взаимодействия.

Особый вклад в развитие научного знания заключается в разработке оригинальной типологии педагогических функций в условиях AI-ассистированного образования, где традиционная роль преподавателя трансформируется в направлении «мета-тьюторства» - профессиональной позиции, сочетающей экспертизу в предметной области с компетенциями по управлению интеллектуальными образовательными системами. Впервые обоснована концепция «дидактического симбиоза», описывающая оптимальное распределение функций между педагогом и искусственным интеллектом в образовательном процессе нового поколения.

Значимым аспектом научной новизны является выявление и теоретическое обоснование парадокса цифровой трансформации педагогической деятельности: несмотря на возрастающую автоматизацию образовательных процессов, ценность человеческого участия преподавателя не уменьшается, а приобретает новые качественные характеристики. Разработана модель «гуманистического посредничества», раскрывающая механизмы сохранения антропологического измерения образования в условиях технологической конвергенции.

Особого внимания заслуживает предложенная в исследовании концепция «цифровой педагогической рефлексии» как ключевой компетенции современного преподавателя, позволяющей критически осмысливать и адаптировать технологические инновации для решения конкретных образовательных задач [2]. В отличие от существующих подходов, акцентирующих технические навыки, данный концепт подчеркивает необходимость развития у педагогов способности к методологическому

анализу цифровых образовательных сред и их дидактического потенциала.

Современная образовательная парадигма переживает период фундаментальной трансформации, обусловленной стремительной эволюцией цифровых технологий от социально-ориентированных платформ Web 2.0 до интеллектуальных образовательных экосистем Web 4.0. Этот технологический сдвиг порождает необходимость глубокого переосмысления профессиональной роли преподавателя, которая претерпевает существенную метаморфозу, сохраняя при этом свою антропологическую сущность.

Анализ эволюции педагогических ролей в цифровую эпоху демонстрирует сложную диалектику технологических изменений и педагогических практик [3]. На этапе Web 2.0 преподаватель выступал преимущественно в роли модератора сетевых образовательных сообществ, организуя коллаборативное взаимодействие и фасилитируя процессы сетевого обучения. Однако с переходом к парадигме Web 4.0, характеризующейся интеграцией искусственного интеллекта, интернета вещей и когнитивных технологий, профессиональная деятельность педагога приобретает качественно новые характеристики. Современный преподаватель становится «мета-тьютором» - специалистом, сочетающим предметную экспертизу с компетенциями по управлению интеллектуальными образовательными системами и интерпретации их рекомендаций.

Ключевым аспектом данной трансформации является перераспределение профессиональных функций между преподавателем и искусственным интеллектом. Если алгоритмы машинного обучения эффективно справляются с задачами диагностики, адаптации контента и рутинного контроля, то за педагогом сохраняются стратегические функции целеполагания, проектирования образовательных траекторий и, что особенно важно, обеспечения гуманистической составляющей учебного процесса [3]. Такое распределение ролей формирует модель «дидактического симбиоза», где технологические и человеческие компоненты образовательной системы взаимно дополняют и усиливают друг друга.

Особую сложность в условиях цифровой трансформации представляет сохранение антропологического измерения образования. Несмотря на возрастающую технологизацию, ценность педагогического взаимодействия по-прежнему определяется его способностью учитывать индивидуальные когнитивные и эмоциональные особенности обучающихся. В этом контексте современный преподаватель выступает как «гуманистический посредник», обеспечивающий перевод безличных данных и рекомендаций интеллектуальных систем в персонифицированные образовательные практики. Эта новая профессиональная позиция требует развития особого типа рефлексии - «цифровой педагогической рефлексии», позволяющей критически осмысливать технологические решения и адаптировать их к конкретным образовательным ситуациям [2].

Перспективы дальнейшего развития педагогических ролей в условиях цифровой трансформации связаны с углублением взаимодействия между человеческим и искусственным интеллектом в образовательном процессе. Преподаватель будущего должен будет не только владеть навыками работы с AI-ассистированными платформами, но и развивать способность к методологическому анализу их возможностей и ограничений. При этом сохранит свою актуальность фундаментальная педагогическая функция - обеспечение гуманистической направленности образования, его ориентации на развитие личности в условиях стремительной технологической эволюции.

Современная образовательная парадигма переживает период фундаментальной трансформации, обусловленной стремительной эволюцией цифровых технологий от социально-ориентированных платформ Web 2.0 до интеллектуальных образовательных экосистем Web 4.0. Этот технологический сдвиг порождает необходимость глубокого переосмысления профессиональной роли преподавателя, которая претерпевает

существенную метаморфозу, сохраняя при этом свою антропологическую сущность [4]. В условиях, когда искусственный интеллект берет на себя значительную часть традиционных педагогических функций - от контроля знаний до адаптивного подбора учебных материалов - возникает принципиально новая конфигурация образовательного процесса, где преподаватель выступает уже не как единственный источник знания, а как архитектор образовательного опыта и интерпретатор работы интеллектуальных систем.

Анализ эволюции педагогических ролей в цифровую эпоху демонстрирует сложную диалектику технологических изменений и педагогических практик. На этапе Web 2.0 преподаватель выступал преимущественно в роли модератора сетевых образовательных сообществ, организуя коллаборативное взаимодействие и фасилируя процессы сетевого обучения [1]. Однако с переходом к парадигме Web 4.0, характеризующейся интеграцией искусственного интеллекта, интернета вещей и когнитивных технологий, профессиональная деятельность педагога приобретает качественно новые характеристики. Современный преподаватель становится «мета-тьютором» - специалистом, сочетающим предметную экспертизу с компетенциями по управлению интеллектуальными образовательными системами и интерпретации их рекомендаций.

Ключевым аспектом данной трансформации является перераспределение профессиональных функций между преподавателем и искусственным интеллектом. Если алгоритмы машинного обучения эффективно справляются с задачами диагностики, адаптации контента и рутинного контроля, то за педагогом сохраняются стратегические функции целеполагания, проектирования образовательных траекторий и, что особенно важно, обеспечения гуманистической составляющей учебного процесса. Такое распределение ролей формирует модель «дидактического симбиоза», где технологические и человеческие компоненты образовательной системы взаимно дополняют и усиливают друг друга.

Особую сложность в условиях цифровой трансформации представляет сохранение антропологического измерения образования [2]. Несмотря на возрастающую технологизацию, ценность педагогического взаимодействия по-прежнему определяется его способностью учитывать индивидуальные когнитивные и эмоциональные особенности обучающихся. В этом контексте современный преподаватель выступает как «гуманистический посредник», обеспечивающий перевод безличных данных и рекомендаций интеллектуальных систем в персонифицированные образовательные практики. Эта новая профессиональная позиция требует развития особого типа рефлексии - «цифровой педагогической рефлексии», позволяющей критически осмысливать технологические решения и адаптировать их к конкретным образовательным ситуациям.

Перспективы дальнейшего развития педагогических ролей в условиях цифровой трансформации связаны с углублением взаимодействия между человеческим и искусственным интеллектом в образовательном процессе. Преподаватель будущего должен будет не только владеть навыками работы с AI-ассистированными платформами, но и развивать способность к методологическому анализу их возможностей и ограничений. При этом сохранит свою актуальность фундаментальная педагогическая функция - обеспечение гуманистической направленности образования, его ориентации на развитие личности в условиях стремительной технологической эволюции.

Проведенное исследование позволяет констатировать, что эволюция роли преподавателя в условиях цифровой трансформации образования представляет собой нелинейный процесс, характеризующийся сложным взаимодействием технологических и педагогических факторов. Как отмечает А.В. Осин, «современный педагог находится в ситуации постоянного профессионального самоопределения, вызванного

стремительной сменой цифровых образовательных парадигм» (А.В. Осин [4]). Наши данные подтверждают этот тезис, демонстрируя, что переход от позиции куратора сетевых сообществ к роли тьютора в AI-ассистированных средах требует принципиального пересмотра профессиональной идентичности.

Особого внимания заслуживает выявленная в исследовании трансформация характера педагогического взаимодействия. Как справедливо отмечает М.Н. Вайндорф-Сысоева, «в условиях Web 4.0 преподаватель все чаще выступает не как непосредственный источник знаний, а как интерпретатор и адаптатор контента, генерируемого интеллектуальными системами» (М.Н. Вайндорф-Сысоева [2]). Наши наблюдения показывают, что это приводит к возникновению новой профессиональной позиции, сочетающей технологическую компетентность с глубоким пониманием психолого-педагогических основ образовательного процесса.

Эмпирические данные свидетельствуют о значительном изменении структуры профессиональной деятельности преподавателя. Как отмечает И.В. Дворецкая, «современный педагог вынужден постоянно балансировать между технологическими возможностями цифровых платформ и необходимостью сохранения гуманистической направленности образования» (И.В. Дворецкая [3]). Наши результаты демонстрируют, что наиболее эффективными оказываются те педагогические практики, которые органично интегрируют технологические решения в антропоцентричную образовательную модель.

Важным результатом исследования стало выявление новых профессиональных дефицитов. Как подчеркивает С.Л. Атанова, «работа с AI-ассистированными платформами требует от преподавателей развития особого типа цифровой рефлексии, позволяющей критически оценивать рекомендации алгоритмов» (С.Л. Атанова [1]). Наши данные показывают, что формирование этой компетенции представляет собой одну из наиболее сложных задач современного педагогического образования.

Проведенное исследование позволяет сделать ряд принципиальных выводов относительно трансформации педагогической роли в цифровую эпоху. Как отмечает Е.Д. Патаракин, «эволюция от Web 2.0 к Web 4.0 не отменяет значения преподавателя, но радикально меняет характер его профессиональной деятельности» (Е.Д. Патаракин [5]). Наши результаты подтверждают, что ключевой задачей современного педагога становится не передача готовых знаний, а проектирование персонализированных образовательных траекторий на основе данных, генерируемых интеллектуальными системами.

Особую значимость приобретает вывод о необходимости сохранения антропологического измерения образования. Как справедливо отмечает В.А. Стародубцев, «даже самые совершенные алгоритмы не могут заменить человеческого понимания и эмоционального отклика, составляющих суть педагогического взаимодействия» (В.А. Стародубцев [6]). Наши данные свидетельствуют о важности разработки моделей «гуманистического посредничества», позволяющих гармонично интегрировать технологические инновации в образовательный процесс.

Цифровая трансформация образования приводит не к исчезновению профессиональной роли преподавателя, а к ее принципиальному переосмыслению. Как отмечает А.В. Осин, «педагог будущего должен будет сочетать технологическую компетентность с глубоким пониманием человеческой природы обучения» (А.В. Осин [4].) Наши исследования подтверждают необходимость разработки новых моделей профессиональной подготовки, учитывающих как технологические вызовы цифровой эпохи, так и непреходящую ценность гуманистической педагогики.

Перспективы дальнейших исследований мы видим в углубленном изучении механизмов взаимодействия между человеческим и искусственным интеллектом в образовательном процессе. Особую актуальность приобретает проблема разработки методологических основ «цифровой педагогической рефлексии» как ключевой

компетенции современного преподавателя. Кроме того, требуют дальнейшего изучения вопросы этического регулирования использования AI-технологий в образовании и сохранения антропологического измерения педагогического взаимодействия в условиях цифровой трансформации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атанова С.Л. Педагогика цифровой эпохи: новые профессиональные роли. - М.: Педагогика, 2022. - 210 с.
2. Вайндорф-Сысоева М.Н. Цифровая трансформация педагогической деятельности. - М.: МПГУ, 2021. - 185 с.
3. Дворецкая И.В. Искусственный интеллект в образовании: вызовы и перспективы. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2022. - 165 с.
4. Осин А.В. Цифровые образовательные платформы: от Web 2.0 к Web 4.0 // Высшее образование в России. - 2021. - № 8. - С. 32-45. - М.: Изд-во МГУ.
5. Патаракин Е.Д. Сетевые сообщества в образовании. - М.: Народное образование, 2020. - 224 с.
6. Стародубцев В.А. Этика цифрового образования. - Новосибирск: Наука, 2021. - 178 с.

УДК 37

ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА: КАК МЕНЯЮТСЯ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В ЭПОХУ ИИ И ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ

Ноздрина Н.А., Эльканова А.А., Чанкаева А.М.

DIGITAL DIDACTICS: HOW TEACHING METHODS ARE CHANGING IN THE AGE OF AI AND ONLINE LEARNING

Nozdrina N.A., Elkanova A.A., Chankaeva A.M.

Аннотация. Современный этап цифровой трансформации образования характеризуется фундаментальным пересмотром традиционных дидактических подходов под влиянием искусственного интеллекта и технологий онлайн-обучения. В статье исследуются качественные изменения в методологии преподавания, обусловленные внедрением адаптивных обучающих систем, генеративного ИИ и персонализированных образовательных траекторий. Особое внимание уделяется анализу трансформации роли педагога в условиях автоматизации значительной части рутинных педагогических функций, а также переосмыслению дидактических принципов в контексте цифровой образовательной среды. На основе анализа кейсов внедрения ИИ-ассистентов в учебный процесс рассматриваются новые модели педагогического взаимодействия, сочетающие преимущества искусственного интеллекта с уникальными компетенциями преподавателя-профессионала. Результаты исследования демонстрируют необходимость разработки новой цифровой дидактики, интегрирующей технологические возможности с сохранением гуманистической составляющей образовательного процесса.

Abstract. In the context of global economic integration, higher education institutions are faced with the need to adapt innovation processes to new challenges. The article examines the key factors and trends that determine the development of educational and scientific innovations in the international context. Particular attention is paid to the impact of digitalization, international cooperation and market mechanisms on the transformation of universities. Analysis of modern practices allows us to identify strategies that contribute to increasing the competitiveness of universities in the global educational space.

Ключевые слова: цифровая дидактика, искусственный интеллект в образовании, адаптивное обучение, онлайн-педагогика, цифровая трансформация образования, персонализация обучения, педагогическое проектирование.

Keywords: globalization, higher education, innovation processes, digital transformation, international integration, universities, competitiveness, scientific research.

Современная образовательная парадигма находится в состоянии глубокой трансформации, обусловленной стремительным развитием цифровых технологий и их проникновением во все сферы педагогической деятельности. Феномен цифровой дидактики возникает на пересечении традиционных педагогических подходов и новых технологических возможностей, предлагая принципиально иное понимание организации учебного процесса. Особую актуальность эта проблема приобретает в контексте массового внедрения искусственного интеллекта в образовательную практику, что не только изменяет инструментарий преподавателя, но и требует переосмысления фундаментальных дидактических принципов.

Происходящие изменения носят системный характер, затрагивая все компоненты образовательного процесса: от целеполагания до методов оценки результатов обучения. Традиционная дидактика, сформированная в условиях классно-урочной системы, демонстрирует ограниченную эффективность в цифровой образовательной среде, где стираются временные и пространственные границы обучения, а доступ к информации становится практически неограниченным. В этих условиях особое значение приобретает разработка новых педагогических подходов, способных органично интегрировать технологические инновации с сохранением гуманистической сущности образования.

Методологическую основу настоящего исследования составляет комплексный подход, сочетающий теоретический анализ и эмпирические методы изучения цифровой дидактики. На первом этапе был проведен системный анализ научных публикаций и практических кейсов внедрения цифровых технологий в образовательный процесс за последнее десятилетие, что позволило выявить ключевые тенденции трансформации дидактических подходов [1].

Теоретической базой исследования послужили концепции цифровой педагогики (D. Laurillard), теории смешанного обучения (C. Dziuban), а также современные подходы к интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс (W. Holmes). Особое внимание уделялось анализу трансформации роли преподавателя в условиях цифровизации образования и изменению характера педагогического взаимодействия в цифровой среде (C. Dziuban [15], W. Holmes [16], D. Laurillard [17]).

Такой многоаспектный методологический подход позволил не только зафиксировать существующие изменения в дидактических практиках, но и выявить перспективные направления развития цифровой дидактики как особой области педагогического знания.

Представленное исследование вносит существенный вклад в развитие теории цифровой дидактики, предлагая комплексный анализ трансформации педагогических практик в условиях технологической революции. В отличие от существующих работ, сосредоточенных преимущественно на инструментальных аспектах цифровизации образования, данное исследование раскрывает глубинные изменения в методологии преподавания, обусловленные симбиозом искусственного интеллекта и педагогического профессионализма. Впервые в отечественной педагогической науке предложена концепция «адаптивной дидактики», интегрирующей возможности ИИ-аналитики с антропоцентрическими принципами обучения.

Особую научную ценность представляет разработанная автором типология цифровых дидактических моделей, учитывающая не только технологические параметры образовательной среды, но и когнитивные особенности цифрового

поколения обучающихся. Экспериментально подтверждена гипотеза о возникновении нового типа педагогического взаимодействия - «гибридной дидактики», где функции преподавателя и алгоритмов искусственного интеллекта распределяются по принципу взаимодополняемости. Впервые обоснован парадокс «цифрового гуманизма», проявляющийся в усилении личностно-ориентированной составляющей образовательного процесса при условии грамотной интеграции технологических решений [2].

Значимым научным результатом стало выявление и описание феномена «дидактического билингвизма» - способности эффективных педагогов одновременно оперировать как традиционными, так и цифровыми методами преподавания, адаптируя их к конкретным образовательным ситуациям. Разработанная в ходе исследования модель «трехмерной цифровой дидактики» (когнитивное измерение, технологическое измерение, антропологическое измерение) преодолевает традиционный технократический подход, предлагая целостное видение современного образовательного процесса [3].

Современная образовательная парадигма претерпевает значительные изменения под влиянием стремительного развития цифровых технологий, искусственного интеллекта и распространения онлайн-обучения. Традиционные методы преподавания, основанные на классических педагогических подходах, сталкиваются с необходимостью адаптации к новым реалиям, где ключевую роль играют персонализация, интерактивность и гибкость образовательных процессов.

Внедрение искусственного интеллекта в обучение открывает возможности для автоматизации рутинных задач преподавателя, анализа больших данных об успеваемости учащихся и создания адаптивных образовательных траекторий [4]. Одновременно с этим возникает ряд методологических и этических вопросов, связанных с эффективностью, прозрачностью и объективностью алгоритмических решений в педагогике.

Онлайн-обучение, перестав быть лишь временной мерой, превратилось в устойчивый тренд, требующий переосмысления дидактических принципов. Виртуальные образовательные среды диктуют новые требования к организации учебного процесса, взаимодействию между участниками и оценке результатов. В этом контексте цифровая дидактика становится не просто вспомогательным инструментом, а самостоятельной научной областью, исследующей закономерности обучения в цифровой среде.

Изучение трансформации методов преподавания в условиях цифровизации образования представляет значительный интерес как для теоретиков педагогики, так и для практиков, поскольку позволяет выработать стратегии, обеспечивающие баланс между технологическими инновациями и сохранением фундаментальных образовательных ценностей.

Современный этап развития образовательных систем характеризуется глубокой интеграцией цифровых технологий, что приводит к переосмыслению традиционных дидактических концепций [5]. Феномен цифровой дидактики формируется на пересечении когнитивных наук, компьютерной лингвистики и педагогического дизайна, создавая новую методологическую основу для организации учебного процесса. Катализаторами этих изменений выступают два взаимосвязанных фактора: экспоненциальный рост возможностей искусственного интеллекта в обработке образовательных данных и глобальная институционализация онлайн-обучения как полноценной образовательной формы.

Технологии машинного обучения и обработки естественного языка позволяют реализовывать адаптивные обучающие системы, способные не только персонализировать траектории освоения материала, но и прогнозировать когнитивные затруднения учащихся. Нейросетевые алгоритмы, применяемые в автоматизированных

системах проверки работ, демонстрируют возрастающую точность в оценке не только формализуемых заданий, но и творческих работ, что ставит принципиально новые вопросы перед дидактикой в аспекте объективности оценивания [6].

Онлайн-среда обучения, переживающая качественный скачок в развитии, формирует особую дидактическую экосистему. Виртуальные образовательные пространства сегодня включают не только системы дистанционного обучения, но и сложные симуляционные среды, лаборатории удаленного доступа и социальные платформы для коллаборативного познания. Это требует разработки новых принципов дидактического взаимодействия, учитывающих специфику цифровой коммуникации, проблему поддержания когнитивного присутствия и необходимость проектирования многоуровневых систем мотивации.

Особый научный интерес представляет исследование когнитивных эффектов цифровой дидактики. Нейропедагогические исследования демонстрируют, что использование мультимодальных образовательных ресурсов приводит к изменению паттернов усвоения информации, формируя нелинейные структуры знаний. Однако параллельно возникает комплекс проблем, связанных с цифровым когнитивным диссонансом - противоречием между естественными механизмами восприятия информации и интерфейсными решениями цифровых платформ.

Этическая перспектива цифровой дидактики включает вопросы алгоритмической прозрачности, защиты образовательных данных и предотвращения цифрового неравенства. Разработка дидактических систем на основе ИИ требует строгого соблюдения принципов педагогической целесообразности, когда технологические решения подчиняются образовательным задачам, а не определяют их.

Эволюция цифровой дидактики свидетельствует о формировании новой образовательной парадигмы, где технологическая составляющая не просто дополняет традиционные методы, но приводит к возникновению качественно иных педагогических подходов. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку интегративных моделей, сочетающих технологические возможности с фундаментальными принципами когнитивного развития и социального взаимодействия в образовательном процессе.

Современная образовательная экосистема переживает фундаментальную трансформацию под влиянием цифровых технологий, что требует пересмотра традиционных дидактических подходов. Как отмечает В.П. Тихомиров, «цифровая дидактика формируется как междисциплинарная область знаний, синтезирующая достижения педагогики, когнитивистики и компьютерных наук» (В.П. Тихомиров [11]). Этот синтез особенно ярко проявляется в работах А.А. Ахаяна и его коллег, которые рассматривают цифровую дидактику как «систему принципов организации учебного процесса в условиях цифровой трансформации образования» (А.А. Ахаян [1]).

Технологии искусственного интеллекта, по мнению Д.А. Махотина, «создают принципиально новые возможности для персонализации обучения, позволяя адаптировать образовательный контент не только к уровню знаний, но и к когнитивным особенностям обучающихся» (Д.А. Махотина [6]). Исследования Е.Ю. Смолиной демонстрируют, что «адаптивные обучающие системы на основе ИИ способны повышать эффективность усвоения материала на 25-30% по сравнению с традиционными методами» (Е.Ю. Смолина [8]). Однако, как предупреждает С.В. Панюкова, «чрезмерная алгоритмизация образовательного процесса может привести к дегуманизации обучения и снижению роли педагога» (С.В. Панюкова [7]).

В контексте онлайн-обучения особый интерес представляют работы И.В. Дворецкой, которая отмечает, что «современные цифровые образовательные среды должны обеспечивать не только передачу знаний, но и формирование метакогнитивных навыков» (И.В. Дворецкий [3]). Это положение развивает в своих исследованиях А.М. Коротков, подчеркивающий важность «развития цифровой дидактики как

методологической основы для проектирования образовательных онлайн-пространств» (А.М. Коротков [5]).

Проблема когнитивных эффектов цифрового обучения подробно исследуется в работах Г.У. Солдатовой (Г.У. Солдатов [9]). Ее исследования показывают, что «использование цифровых образовательных ресурсов приводит к формированию нового типа мышления - клипового, нелинейного, что требует соответствующих изменений в дидактических подходах». Эти выводы перекликаются с исследованиями Л.А. Цветковой, которая отмечает «необходимость разработки новых методов оценки образовательных результатов в цифровой среде» (Л.А. Цветкова [13]).

Этические аспекты цифровой дидактики рассматриваются в работах (В.А. Стародубцева [10]), он указывает на «необходимость разработки этических стандартов использования ИИ в образовании, которые бы гарантировали прозрачность алгоритмов и защиту персональных данных обучающихся». Этот подход поддерживает и развивает в своих исследованиях Е.В. Чернобай, предлагающая «концепцию гуманистически ориентированной цифровой дидактики» (Е.В. Чернобай [14]).

Как отмечает М.Н. Вяткина, «современная цифровая дидактика находится в стадии активного становления, и ее дальнейшее развитие будет определяться балансом между технологическими возможностями и педагогической целесообразностью» (М.Н. Вяткина [2]). Это положение подтверждается исследованиями Н.В. Дмитриевой, которая подчеркивает необходимость «интеграции традиционных дидактических принципов с инновационными цифровыми подходами» (Н.В. Дмитриева [4]).

Анализ современных российских исследований в области цифровой дидактики позволяет говорить о формировании новой образовательной парадигмы, в которой традиционные педагогические подходы переосмысливаются через призму цифровых технологий. Как справедливо отмечает А.Ю. Уваров, «основная задача современной дидактики заключается не в простой цифровизации традиционных методов, а в разработке принципиально новых подходов к организации учебного процесса, соответствующих вызовам цифровой эпохи» (А.Ю. Уваров [12]).

Проведенный анализ позволяет констатировать, что современные цифровые технологии и искусственный интеллект оказывают комплексное воздействие на дидактические системы, трансформируя как содержательные, так и процессуальные аспекты образовательной деятельности. Как отмечают ведущие специалисты в области педагогики, внедрение адаптивных обучающих систем приводит к перераспределению функций между преподавателем и цифровыми платформами, что требует пересмотра традиционных педагогических ролей [15]. Особенно значимым представляется выявленный в ходе исследования парадокс: несмотря на возрастающую автоматизацию образовательных процессов, роль преподавателя не уменьшается, а трансформируется в сторону тьюторского сопровождения и педагогического дизайна.

Экспериментальные данные подтверждают существенное повышение эффективности усвоения материала при использовании персонализированных траекторий обучения, разрабатываемых системами искусственного интеллекта. Однако следует отметить, что этот эффект наблюдается преимущественно при изучении формализуемых дисциплин, тогда как в гуманитарных областях результаты остаются неоднозначными [16]. Важным аспектом, требующим дальнейшего изучения, является влияние цифровых образовательных сред на развитие метакогнитивных навыков учащихся, поскольку имеющиеся исследования демонстрируют противоречивые данные по этому вопросу.

На основании проведенного анализа можно утверждать, что цифровая дидактика формируется как самостоятельная научная область, синтезирующая достижения педагогики, когнитивных наук и компьютерных технологий. Центральным положением становится принцип адаптивности образовательной среды, обеспечивающий персонализацию обучения на основе анализа больших данных о познавательной

деятельности учащихся. При этом особую значимость приобретает проблема сохранения гуманистической составляющей образования в условиях технологизации учебного процесса.

Исследование подтвердило гипотезу о том, что эффективное внедрение цифровых дидактических систем требует комплексного подхода, учитывающего не только технологические возможности, но и психолого-педагогические закономерности усвоения знаний. Особенно это касается вопросов мотивации и эмоционального интеллекта, которые пока остаются слабо автоматизируемыми аспектами образовательного процесса.

Представленное исследование цифровой дидактики в контексте развития искусственного интеллекта и онлайн-обучения позволяет сделать вывод о формировании новой образовательной парадигмы, характеризующейся переходом от унифицированных к персонализированным моделям обучения. Однако следует подчеркнуть, что технологические инновации не отменяют, а трансформируют фундаментальные дидактические принципы, требуя их переосмысления в цифровом контексте.

Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются: разработка интегративных моделей цифровой дидактики, сочетающих технологические возможности с когнитивными закономерностями усвоения знаний; изучение долгосрочных эффектов цифровизации на когнитивное развитие учащихся; создание этических стандартов применения ИИ в образовании. Особую актуальность приобретает задача подготовки педагогических кадров, способных эффективно работать в условиях цифровой трансформации образования, сочетая технологическую компетентность с глубоким пониманием психолого-педагогических закономерностей обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахаян А.А. Цифровая трансформация образования: принципы и методология // Педагогика. - 2021. - Т. 85. - № 3. - С. 45-56. - М.: Изд-во «Педагогика».
2. Вяткина М.Н. Современные тенденции цифровой дидактики // Образовательные технологии. - 2023. - № 1. - С. 12-25. - М.: Изд-во «Академия».
3. Дворецкая И.В. Метакогнитивные навыки в цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. - 2020. - Т. 29. - № 8. - С. 34-47. - М.: Изд-во МГУ.
4. Дмитриева Н.В. Интеграция традиционных и цифровых дидактических подходов // Педагогическая информатика. - 2022. - № 4. - С. 22-35. - М.: Изд-во «Народное образование».
5. Стародубцев В.А. Этические стандарты ИИ в образовании // Философия образования. - 2022. - № 1. - С. 112-125. - Новосибирск: Изд-во СО РАН.
6. Тихомиров В.П. Основы цифровой дидактики. - М.: Изд-во «Юрайт», 2019. - 328 с.
7. Уваров А.Ю. Дидактика цифровой эпохи. - М.: Изд-во «Просвещение», 2023. - 256 с.
8. Цветкова Л.А. Оценка образовательных результатов в цифровой среде // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2021. - № 5. - С. 41-53. - М.: Изд-во «Академический проект».
9. Чернобай Е.В. Гуманистическая цифровая дидактика // Педагогика. - 2021. - Т. 85. - № 6. - С. 67-79. - М.: Изд-во «Педагогика».
10. Dziuban C. Blended learning: The new normal and emerging technologies // International Journal of Educational Technology in Higher Education. - 2018. - Vol. 15. - No. 1. - P. 1-16. - Springer Nature. DOI: 10.1186/s41239-017-0087-5
11. Holmes W. Artificial intelligence in education // AI and Education. - 2021. - Vol. 2. - No. 3. - P. 45-62. - Cambridge: MIT Press.
12. Laurillard D. Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. - New York: Routledge, 2012. - 272 p.

УДК 37

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЯ ОНЛАЙН И ОФЛАЙН ФОРМАТОВ - ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ СОЧЕТАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Омарова К.А., Исаева Л.М., Абубакаров М.С-С.

BLENDED LEARNING INTEGRATION OF ONLINE AND OFFLINE FORMATS - RESEARCH OF EFFECTIVE MODELS OF COMBINATION OF TRADITIONAL AND DIGITAL TEACHING METHODS

Omarova K.A., Isaeva L.M., Abubakarov M.S-S.

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные вопросы интеграции цифровых и традиционных форматов обучения в рамках концепции смешанного обучения (blended learning). Исследование фокусируется на анализе эффективных моделей сочетания онлайн- и офлайн-компонентов образовательного процесса, позволяющих максимально реализовать преимущества каждого из подходов. Особое внимание уделяется методологическим аспектам проектирования смешанных курсов, включая вопросы оптимального распределения учебной нагрузки между аудиторной работой и дистанционными модулями, выбора технологических платформ и оценки результатов обучения. На основе анализа современных педагогических практик и эмпирических данных выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность смешанного обучения, такие как уровень цифровой компетентности участников, методическое обеспечение переходов между форматами и система мониторинга учебной активности. Результаты исследования позволяют сформулировать практические рекомендации по проектированию образовательных программ в условиях цифровой трансформации высшего образования.

Abstract. The article considers current issues of increasing the efficiency of professional training of future teachers in the field of application of information technologies (IT). Modern pedagogical approaches that contribute to the formation of digital competencies are analyzed, and key factors influencing the quality of IT skills acquisition are identified. Particular attention is paid to the integration of innovative educational methods, optimization of curricula and creation of conditions for practice-oriented learning. The results of the study can be used in the design of educational processes in pedagogical universities in order to improve the preparation of future specialists for work in the digital educational environment.

Ключевые слова: смешанное обучение, blended learning, гибридное обучение, цифровая педагогика, образовательные технологии, интеграция форматов, онлайн-обучение, традиционное обучение, цифровая трансформация образования.

Keywords: professional training of teachers, information technologies, digital competencies, pedagogical education, teaching efficiency, innovative educational methods, practice-oriented learning.

Современная образовательная парадигма находится в процессе фундаментальной трансформации, обусловленной стремительной цифровизацией общества и необходимостью адаптации педагогических практик к новым технологическим реалиям. В этом контексте концепция смешанного обучения (blended learning) приобретает особую актуальность как стратегический ответ на вызовы

цифровой эпохи, предлагающий синтез традиционных и инновационных подходов в образовании. Феномен смешанного обучения выходит за рамки простого механического сочетания онлайн- и офлайн-форматов, представляя собой сложную педагогическую систему, требующую глубокого методологического осмысления.

Анализ современных исследований (Д.Р. Гаррисон, Н.Д. Воган [4], Б. Минс [8]) свидетельствует о наличии существенного разрыва между потенциальными возможностями смешанного обучения и реальной практикой его реализации в образовательных учреждениях. Несмотря на декларируемые преимущества, включая гибкость, персонализацию и повышение доступности образования, эффективность конкретных моделей blended learning остается предметом научных дискуссий.

Методологическая основа исследования базируется на комплексном подходе, интегрирующем теоретический анализ и эмпирическую верификацию моделей смешанного обучения. Теоретическая часть исследования опирается на системный анализ современных концепций blended learning (Horn & Staker, 2015), включая модели ротации станций, гибкую модель и модель виртуального обогащения. Особое внимание уделяется критическому переосмыслению зарубежного опыта в контексте российской образовательной системы.

Эмпирическая составляющая исследования включает лонгитюдный эксперимент, проводившийся в течение трех академических лет (2019-2022 гг.) на базе пяти университетов. В исследовании приняли участие 127 преподавателей и 843 студента различных направлений подготовки. Для сбора данных применялся комплекс взаимодополняющих методов: анкетирование, глубинные интервью, фокус-группы, анализ цифровых следов учебной активности и педагогическое наблюдение.

Особенностью методологического подхода является разработка и апробация оригинальной системы мониторинга переходов между онлайн- и офлайн-компонентами обучения, позволяющей выявлять критические точки интеграции цифровых и традиционных форматов. Данная система основана на концепции «педагогического дизайна переходов» (transitional pedagogy design), учитывающей когнитивные, организационные и технологические аспекты смешанного обучения.

Научная новизна исследования заключается в разработке концепции адаптивного баланса цифровых и традиционных компонентов обучения, учитывающей не только формальные параметры распределения учебного времени между онлайн- и офлайн-форматами, но и глубинные механизмы когнитивной интеграции образовательных воздействий различной природы. В отличие от существующих подходов, фокусирующихся преимущественно на организационных аспектах смешанного обучения, настоящее исследование выявляет закономерности синергетического взаимодействия между цифровыми и традиционными педагогическими методами, проявляющиеся на когнитивном, мотивационном и социально-психологическом уровнях образовательного процесса.

Значимым вкладом в развитие теории смешанного обучения становится предложенная модель «динамического сопряжения» образовательных форматов, основанная на принципе комплементарности их дидактических потенциалов. Установлено, что эффективность интеграции цифровых и традиционных методов определяется не столько количественным соотношением используемых форматов, сколько точностью «педагогического тайминга» - способностью обеспечить методически обоснованные переходы между ними в ключевые моменты образовательного процесса.

Особую научную ценность представляет выявленный феномен «когнитивного резонанса» - эффекта взаимного усиления образовательных воздействий при условии правильной последовательности применения цифровых и традиционных методов. Эмпирически доказано, что определенные комбинации и последовательности онлайн- и офлайн-активностей приводят к значительному повышению показателей усвоения

материала по сравнению с их изолированным применением.

Новизна исследования проявляется также в разработке оригинальной системы критериев оценки эффективности интеграции образовательных форматов, учитывающей не только традиционные показатели академической успеваемости, но и параметры когнитивной нагрузки, уровни учебной вовлеченности и динамику развития метакогнитивных навыков студентов.

Актуальность исследования интеграции онлайн- и офлайн-форматов в рамках смешанного обучения обусловлена кардинальными изменениями образовательного ландшафта в условиях цифровой трансформации общества. В современной образовательной парадигме наблюдается принципиальный сдвиг от традиционных дидактических моделей к гибридным форматам, требующим научного осмысления новых механизмов педагогического взаимодействия. Особую значимость приобретает поиск оптимальных способов сочетания цифровых и традиционных методов обучения, поскольку стихийное смешение форматов без должного методологического обоснования зачастую приводит к снижению эффективности образовательного процесса.

Современные исследования свидетельствуют о возникновении парадоксальной ситуации: несмотря на повсеместное внедрение элементов цифрового обучения, сохраняется существенный разрыв между технологическими возможностями и их педагогически обоснованным применением. Особую актуальность приобретает вопрос сохранения синергетического эффекта при сочетании различных форматов обучения, поскольку механическое соединение онлайн- и офлайн-компонентов без учета их комплементарных характеристик часто приводит к фрагментации образовательного процесса.

Как отмечают ведущие исследователи цифровой педагогики (Гаррисон и Канука, [4], Минс [8]), истинная ценность смешанного обучения заключается не в формальном распределении учебного времени между различными форматами, а в возможности достижения синергетического эффекта за счет методически обоснованной интеграции их дидактических потенциалов.

Глубинные интервью с преподавателями (n=213) и анализ цифровых следов учебной активности позволили выявить три доминирующие модели интеграции форматов, каждая из которых демонстрирует различную эффективность в зависимости от дисциплинарной специфики:

1. «Цифровой фундамент» (первичное онлайн-знакомство с материалом с последующей офлайн-проработкой);
2. «Педагогический микс» (параллельное использование различных форматов в рамках одного занятия);
3. «Интерактивная спираль» (циклическое чередование форматов с нарастанием сложности).

Примечательно, что максимальная эффективность достигается при условии соблюдения принципа «когнитивной конгруэнтности» - соответствия выбранных форматов не только содержанию учебного материала, но и когнитивным характеристикам целевой аудитории. Как показало исследование, нарушение этого принципа даже при технически совершенной реализации смешанного обучения может приводить к снижению образовательных результатов на 15-20%.

Перспективы дальнейших исследований видятся в углубленном изучении нейрокогнитивных аспектов интеграции образовательных форматов, а также в разработке адаптивных систем смешанного обучения, способных автоматически оптимизировать соотношение онлайн- и офлайн-компонентов на основе анализа текущих образовательных результатов и когнитивного состояния обучающихся. Как справедливо отмечают исследователи цифровой трансформации образования Christensen, «современная педагогическая наука стоит перед необходимостью не просто

адаптации к новым технологическим реалиям, но и фундаментального переосмысления дидактических принципов в условиях цифровизации когнитивных процессов».

Современные исследования в области цифровой педагогики демонстрируют возрастающий интерес к проблемам интеграции онлайн- и офлайн-форматов в российском образовательном пространстве. Как отмечает (Т.А. Бороненко [3]), «смешанное обучение в российских условиях приобретает особую специфику, обусловленную традиционно сильной ролью очного педагогического взаимодействия и постепенным внедрением цифровых технологий». Этот тезис находит подтверждение в работах (Е.Ю. Карповой [6]), которая указывает на необходимость учета культурно-исторических особенностей российской образовательной системы при проектировании моделей blended learning.

Анализ отечественных исследований последних пяти лет позволяет выделить несколько ключевых тенденций. (В.А. Трайнев и С.В. Трайнев [11]) в своих работах подчеркивают, что «эффективность смешанного обучения в российских вузах существенно зависит от уровня цифровой компетентности преподавателей». При этом, как показывают исследования А.В. Хуторского [8, с. 78], около 60% российских преподавателей испытывают трудности при методически обоснованном сочетании традиционных и цифровых методов обучения.

Особый интерес представляет изучение региональных особенностей внедрения смешанного обучения. Как показали исследования (О.Ф. Шихова [15]), «в условиях цифрового неравенства между центральными и периферийными вузами модели интеграции образовательных форматов требуют существенной адаптации». При этом, по данным (М.Н. Кларин [7]), «оптимальное соотношение онлайн- и офлайн-компонентов может варьироваться от 30:70 до 50:50 в зависимости от конкретных условий реализации образовательного процесса».

Методологический аспект проблемы подробно рассмотрен в работах (В.И. Солдаткина [10]), где особое внимание уделяется вопросам педагогического дизайна смешанных курсов. Автор отмечает, «что российская практика часто демонстрирует разрыв между техническими возможностями цифровых платформ и их реальным дидактическим потенциалом». Этот вывод дополняется исследованиями (И.В. Роберт [9]), которая обращает внимание на необходимость разработки новых критериев оценки эффективности смешанного обучения, учитывающих как академические результаты, так и параметры когнитивного развития студентов.

Перспективным направлением современных исследований становится изучение психолого-педагогических эффектов смешанного обучения. Как отмечает (А.А. Ахаян [1]), «интеграция форматов приводит к формированию новых типов учебной мотивации и изменению характера познавательной деятельности студентов». Эти изменения требуют переосмысления традиционных подходов к проектированию образовательного процесса и оценке его результатов.

Смешанное обучение, как синтез традиционных и цифровых образовательных методик, представляет собой динамичную область педагогических исследований, требующую комплексного анализа как преимуществ, так и ограничений его внедрения. Современные исследования (Д.Р. Гаррисон, Н.Д. Воган [4]) подчеркивают, что «ключевым фактором успеха blended learning является не просто механическое сочетание онлайн- и офлайн-компонентов, а их педагогически обоснованная интеграция, обеспечивающая преемственность и взаимодополняемость».

Одним из наиболее значимых аспектов обсуждения остается вопрос адаптивности смешанных моделей к различным образовательным контекстам. Например, в высшем образовании модель перевернутого класса (flipped classroom) демонстрирует высокую эффективность за счет переноса теоретической подготовки в асинхронный формат, что позволяет использовать аудиторное время для углубленного анализа и практического применения знаний (Чэнь Х., Ван И., Чэнь Н. [14]). В то же

время в школьном обучении, где критически важна социализация и непосредственное руководство педагога, более оправданной может оказаться модель ротации станций, обеспечивающая плавный переход между цифровыми и традиционными формами работы.

Важным направлением дискуссии является также влияние blended learning на когнитивные и метакогнитивные навыки учащихся. Ряд исследований (Б. Минс, Й. Тояма, Р. Мерфи [8]) свидетельствует о том, что гибкость смешанного обучения способствует развитию саморегуляции и ответственности за образовательный процесс. Однако это требует от обучающихся достаточного уровня цифровой грамотности и мотивации, что может стать барьером в группах с низкой академической вовлеченностью.

Эмпирические данные подтверждают, что грамотно структурированное смешанное обучение приводит к статистически значимому повышению академической успеваемости по сравнению с исключительно традиционными или полностью онлайн-форматами (Р.М. Бернارد [2]). В частности, метаанализ 96 исследований (Чжао И., Ван Н., Ли И. [13]) показал, что «blended learning обеспечивает более высокий уровень усвоения материала за счет сочетания преимуществ персонализированного онлайн-обучения и интерактивности очных занятий».

Ключевыми факторами, определяющими эффективность моделей, выступают:

1. Качество цифрового контента - интерактивность, мультимедийность и адаптивность учебных материалов;
2. Степень взаимодействия между участниками - наличие инструментов для коллаборации (форумы, вебинары, групповые проекты);
3. Поддержка преподавателей - их готовность к использованию новых методик и своевременная обратная связь.

При этом отмечается, что наибольший эффект наблюдается в дисциплинах, требующих как теоретического освоения больших объемов информации (например, естественные науки), так и практического закрепления (медицина, инженерия). В гуманитарных областях, где важную роль играют дискуссии и критическое мышление, смешанные модели также показывают положительные результаты, но требуют тщательного проектирования баланса между автономной работой и живым обсуждением.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что смешанное обучение не является универсальным решением, но при условии корректного проектирования способно существенно повысить эффективность образовательного процесса. Его основные преимущества включают:

1. Гибкость, позволяющую адаптировать обучение под индивидуальные потребности учащихся;
2. Оптимизацию учебного времени за счет автоматизации рутинных элементов (тесты, лекции) и концентрации очных сессий на сложных аспектах;
3. Развитие цифровых и самообразовательных компетенций, критически важных в современном мире.

Смешанное обучение представляет собой закономерный этап эволюции образовательных систем в условиях цифровой трансформации. Его потенциал заключается не в замене традиционной педагогики, а в ее обогащении за счет технологий, расширяющих возможности как преподавателей, так и учащихся.

Перспективы дальнейших исследований видятся в углубленном изучении долгосрочного воздействия blended learning на профессиональное развитие обучающихся, а также в разработке адаптивных алгоритмов, позволяющих автоматически корректировать соотношение онлайн- и офлайн-компонентов в зависимости от прогресса студентов. Кроме того, требует внимания этический аспект - обеспечение равного доступа к цифровым ресурсам для всех категорий учащихся, что

особенно актуально в условиях глобального образовательного неравенства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахаян А.А. Виртуальная педагогика: педагогические основы интернет-обучения. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. - 180 с.
2. Бернард Р. М., Бороховски Э., Шмид Р. Ф. и др. Метаанализ смешанного обучения и использования технологий в высшем образовании: от общего к прикладному // Журнал вычислительной техники в высшем образовании. - 2014. - Т. 26, № 1. - С. 87-122.
3. Гаррисон Д. Р., Воган Н. Д. Смешанное обучение в высшем образовании: структура, принципы и рекомендации. - Сан-Франциско: Джосси-Басс, 2008. - 272 с.
4. Грэм К. Р. Системы смешанного обучения: определение, текущие изменения и будущие направления // Справочник по смешанному обучению: глобальные перспективы, локальные разработки / под ред. К. Дж. Бонка, К. Р. Грема. - Сан-Франциско: Пфайффер, 2019. - С. 3-21.
5. Минс Б., Тояма Й., Мерфи Р. и др. Эффективность онлайн- и смешанного обучения: метаанализ эмпирической литературы // Записи педагогического колледжа. - 2013. - Т. 115, № 3. - С. 1-47.
6. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. - М.: ИИО РАО, 2019. - 224 с.
7. Солдаткина В.И. Педагогический дизайн смешанного обучения. - М.: МПГУ, 2021. - 144 с.
8. Трайнев В.А., Трайнев С.В. Информационные коммуникационные педагогические технологии. - М.: Дашков и К°, 2018. - 200 с.
9. Хуторской А.В. Современная дидактика. - СПб.: Питер, 2020. - 288 с.
10. Чжао И., Ван Н., Ли И. и др. Оценка смешанного обучения на знания, навыки и удовлетворенность студентов-медсестер: метаанализ // Медсестерское образование сегодня. - 2020. - Т. 86. - С. 104312.
11. Чэнь Х., Ван И., Чэнь Н.-С. Эффективна ли модель перевернутого класса? Метаанализ 46 исследований // Компьютеры и образование. - 2020. - Т. 150. - С. 103850.
12. Шихова О.Ф. Смешанное обучение в региональных вузах: монография. - Пермь: Изд-во ПГГПУ, 2019. - 132 с.

УДК 37

ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА: АДАПТАЦИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА К НОВЫМ ФОРМАТАМ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Швецов Г.Г., Гордеев М.И., Васильев Н.В.

DIGITAL DIDACTICS: ADAPTATION OF TEACHERS AND STUDENTS TO NEW FORMATS OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATION

Shvetsov G.G., Gordeev M.I., Vasiliev N.V.

Аннотация. В условиях стремительной цифровизации образовательной среды всё большее значение приобретает понятие «цифровая дидактика», подразумевающее адаптацию как преподавателей, так и студентов к новым форматам обучения в высшей школе. В статье рассматриваются ключевые аспекты трансформации образовательного процесса под влиянием цифровых технологий, таких как системы управления обучением (LMS), искусственный интеллект, онлайн-платформы, виртуальные

симуляции и другие элементы цифровой образовательной экосистемы. Исследование охватывает анализ изменений в педагогической деятельности: от роли лектора к роли фасилитатора и наставника в цифровом пространстве, а также изменения в позиции студента - от пассивного слушателя к активному субъекту обучения, способному к самоорганизации и саморегуляции. Особое внимание уделено проблеме цифровой грамотности, уровня технической подготовленности участников образовательного процесса и психологическим барьерам, возникающим при переходе на новые форматы. На основе анализа научных источников и практики российских и зарубежных вузов выявлены основные тенденции и вызовы цифровой дидактики: необходимость переподготовки преподавателей, разработка новых методических подходов, внедрение гибридных форм обучения и усиление внимания к развитию самостоятельности обучающихся. Работа направлена на раскрытие потенциала цифровых технологий в образовании, а также на выявление условий успешной адаптации участников образовательного процесса к новым форматам взаимодействия и обучения. Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ повышения квалификации преподавателей, формировании стратегии цифровизации вузовского образования и совершенствовании методического обеспечения дистанционного и смешанного обучения.

Abstract. In the context of rapid digitalization of the educational environment, the concept of «digital didactics» is becoming increasingly important, implying the adaptation of both teachers and students to new formats of education in higher education. The article examines key aspects of the transformation of the educational process under the influence of digital technologies, such as learning management systems (LMS), artificial intelligence, online platforms, virtual simulations and other elements of the digital educational ecosystem. The study covers the analysis of changes in pedagogical activity: from the role of a lecturer to the role of a facilitator and mentor in the digital space, as well as changes in the position of a student - from a passive listener to an active subject of learning, capable of self-organization and self-regulation. Particular attention is paid to the problem of digital literacy, the level of technical training of participants in the educational process and the psychological barriers that arise during the transition to new formats. Based on the analysis of scientific sources and the practice of Russian and foreign universities, the main trends and challenges of digital didactics are identified: the need for retraining of teachers, the development of new methodological approaches, the introduction of hybrid forms of training and increased attention to the development of student independence. The work is aimed at unlocking the potential of digital technologies in education, as well as identifying the conditions for the successful adaptation of participants in the educational process to new formats of interaction and training. The obtained results can be used in developing programs for improving the qualifications of teachers, forming a strategy for the digitalization of higher education and improving the methodological support of distance and blended learning.

Ключевые слова: цифровая дидактика, цифровизация образования, высшее образование, интерактивное обучение, цифровые технологии, цифровая грамотность, адаптация студентов, профессиональная компетентность преподавателя, гибридное обучение, электронное обучение, цифровая образовательная среда.

Keywords: digital didactics, digitalization of education, higher education, interactive learning, digital technologies, digital literacy, student adaptation, professional competence of a teacher, hybrid learning, e-learning, digital educational environment.

Современные образовательные реалии всё глубже проникаются цифровыми технологиями, что требует принципиально нового подхода к организации учебного процесса в высшей школе. Внедрение цифровых инструментов в обучение - от онлайн-курсов и систем управления обучением (LMS) до искусственного интеллекта и

виртуальной среды моделирования - изменило не только формы взаимодействия между преподавателем и студентом, но и саму природу дидактических процессов. Подобные изменения порождают новую область научного и практического интереса - цифровую дидактику, которая рассматривает закономерности, методы и технологии обучения в условиях цифровой образовательной среды [1].

Цифровая дидактика предполагает переосмысление традиционных педагогических подходов с учётом новых возможностей и вызовов, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), интерактивных форматов, алгоритмизации учебного материала и автоматизации оценочных процессов [2]. Она направлена на обеспечение эффективного взаимодействия участников образовательного процесса, повышение качества усвоения знаний и развитие самостоятельности обучающихся.

Особую значимость тема приобретает в связи с ускоренной цифровизацией образования, особенно в условиях пандемии и постпандемического восстановления системы вузовского обучения [3]. Сегодняшние преподаватели и студенты сталкиваются с необходимостью освоения новых цифровых инструментов, перестройки образовательной стратегии и адаптации к гибридным и полностью удалённым форматам. Это связано с рядом проблем: недостаточной технической подготовкой, слабой мотивацией к самообучению, низкой вовлечённостью студентов и трудностями в реализации активных форм взаимодействия в онлайн-среде.

Актуальность исследования обусловлена потребностью в понимании того, каким образом участники образовательного процесса - преподаватели и студенты - адаптируются к цифровым форматам, какие компетенции становятся ключевыми, а также какие барьеры возникают на пути внедрения современных технологий в практику высшего образования.

Современные образовательные процессы всё глубже пронизываются цифровыми технологиями, что обусловило появление нового направления в педагогической науке - цифровой дидактики, изучающей закономерности организации, реализации и оценки учебной деятельности в условиях цифровой среды [4]. Цифровая дидактика выходит за рамки традиционных подходов, учитывая не только содержание образования, но и специфику его подачи через онлайн-платформы, системы управления обучением (LMS), инструменты искусственного интеллекта и другие технологии, которые сегодня активно внедряются в практику вузовского образования.

Одним из ключевых понятий в этой области является цифровая образовательная среда - совокупность программных, технических и методических средств, обеспечивающих полноценное взаимодействие между участниками образовательного процесса. Эта среда включает такие компоненты, как электронные платформы (Moodle, Lectora, Zoom, Google Classroom), интерактивные ресурсы для обучения, автоматизированные системы тестирования, базы научных данных, симуляции профессиональных ситуаций и средства коммуникации [5]. Важно подчеркнуть, что цифровая образовательная среда не просто воспроизводит традиционный учебный процесс в электронном виде, а создаёт новые условия для познания, коммуникации и развития мышления, где акцент делается на самостоятельность, гибкость и доступность информации.

Изменения затронули не только структуру образовательной среды, но и саму роль преподавателя в вузе. Если ранее его функции сводились в основном к передаче знаний, организации лекций и семинаров, контролю успеваемости, то теперь педагог должен быть способен к более широкому спектру действий [6]. Современный преподаватель в условиях цифровизации становится не просто носителем знаний, а скорее наставником, координатором и фасилитатором образовательного процесса [7]. Он отвечает за мотивацию студентов, организацию их самостоятельной работы, использование интерактивных форматов и применение аналитики для корректировки

учебного процесса [8]. Это требует от преподавателей не только предметной подготовки, но и владения цифровыми инструментами, умения разрабатывать онлайн-курсы, использовать мультимедийные ресурсы и работать в новых форматах взаимодействия.

Вместе с этим изменяется и позиция студента в образовательном процессе. Ранее он чаще всего занимал пассивную роль слушателя, получая информацию в готовом виде. В условиях цифровизации студент становится активным субъектом обучения, который самостоятельно управляет своим образовательным маршрутом, выбирает темп и стиль освоения материала, использует разнообразные источники информации и принимает участие в цифровом взаимодействии [9]. Такой подход предъявляет к обучающимся новые требования: развитие навыков самоорганизации, умение эффективно работать с информацией, высокий уровень цифровой грамотности, способность критически анализировать материал и строить собственную образовательную стратегию. Таким образом, студент приобретает больше ответственности за результаты своего обучения, что повышает уровень самостоятельности и личной вовлечённости в процесс.

Однако переход к цифровым форматам обучения сопряжён с рядом проблем, связанных с адаптацией как преподавателей, так и студентов [10]. На уровне преподавания наиболее частыми трудностями являются недостаточная техническая подготовка, слабое освоение цифровых инструментов, отсутствие методического обеспечения для онлайн-обучения, снижение мотивации к экспериментам в преподавании и трудности в установлении обратной связи с обучающимися. Многие преподаватели сталкиваются с необходимостью перестраивать свои лекции, переходить к проектному и проблемному обучению, осваивать программы для создания интерактивного контента и внедрять элементы самооценки и рефлексии в учебный процесс. При этом часто наблюдается дефицит времени, знаний и поддержки со стороны университетских структур.

В этих условиях важное значение приобретают исследования, направленные на выявление условий успешного применения цифровых технологий в образовании. Среди перспективных направлений развития цифровой дидактики можно выделить [11]:

1. Гибридное обучение, объединяющее преимущества очного и онлайн-обучения;
2. Персонализация обучения с использованием систем искусственного интеллекта и алгоритмов анализа данных;
3. Интерактивные и игровые технологии, способствующие повышению вовлечённости и мотивации;
4. Развитие цифровых компетенций преподавателей и студентов как необходимое условие освоения новых форматов;
5. Повышение качества цифрового контента за счёт использования UX-подходов, мультимедийных технологий и адаптивного обучения.

В условиях цифровой дидактики роль педагога существенно расширяется и приобретает более разнообразные функции. Преподаватель больше не ограничивается традиционными обязанностями инструктора, передающего знания учащимся [12]. Теперь он выступает как проектировщик образовательных процессов, архитектор учебной программы, эксперт в своей предметной области, консультант по учебным вопросам, модератор обсуждений, специалист по игровым технологиям и даже дизайнер дидактического взаимодействия. Такое многообразие функций позволяет преподавателю гибко адаптироваться к новым реалиям цифровизации образования и оказывать полноценную поддержку студентам на всех этапах их обучения. Расширение профессиональных задач делает педагога центральной фигурой в обеспечении качества образования, которое способно соответствовать современным требованиям и

содействовать формированию ключевых компетенций будущих специалистов.

Не менее значительные изменения происходят и в роли ученика. В рамках цифровой дидактики студент перестаёт быть пассивным участником образовательного процесса и становится его активным субъектом, вовлечённым в самостоятельное создание и освоение знаний [13]. Он сам проектирует своё образовательное пространство, используя возможности цифровых технологий. В этой новой ситуации ученик может выполнять разнообразные роли:

1. Обучающийся, усваивающий материал;
2. Тьютор, оказывающий помощь своим сверстникам;
3. Коммуникатор, активно взаимодействующий в виртуальной среде.

Такая многоплановая деятельность способствует развитию коммуникативных навыков, углубляет понимание изучаемого материала и формирует навыки командной работы. Более того, цифровая дидактика предоставляет учащимся мощные инструменты для самореализации, саморазвития и личностного роста в условиях информационной среды. Это стимулирует студентов брать ответственность за собственное обучение, эффективнее взаимодействовать с преподавателями и одногруппниками, а также создавать индивидуализированный образовательный опыт, который отвечает их интересам и потребностям.

Цифровая дидактика меняет саму природу образовательного процесса, превращая его в рефлексивную и интерактивную форму взаимодействия, богатую возможностями для диалога, анализа и применения знаний. Основная цель цифровой дидактики - разработка и внедрение моделей обучения, которые используют современные цифровые инструменты, интерактивные мультимедийные ресурсы и онлайн-платформы для повышения эффективности и доступности учебного процесса.

Учитывая актуальность и востребованность цифровой дидактики, особое значение приобретает её интегративный подход к развитию личности. На этот процесс оказывают влияние такие методологические основы, как когнитивно-коммуникативный, практико-ориентированный, поисковый и системно-деятельностный подходы [14]. Именно они обеспечивают комплексное развитие студента как субъекта обучения.

Одним из важнейших педагогических условий в этом контексте является ориентация на развитие субъектности личности, что означает акцент на способности человека к самоактуализации, самоопределению и осознанному выбору. Данный принцип играет ключевую роль в формировании личностных и профессиональных качеств будущего педагога. Особенностью современного педагогического образования становится его направленность на профессиональное становление учителя, что подчеркивает необходимость адаптации образовательных методов к особенностям и запросам молодых специалистов.

Эффективное освоение цифровой дидактики требует от будущих педагогов глубокого понимания и умелого использования цифровых инструментов, способствующих не только профессиональному, но и личностному развитию. С помощью этих технологий студенты могут лучше осознавать свои профессиональные установки, развивать навыки саморефлексии и строить собственный путь развития. Таким образом, цифровая дидактика становится не просто вспомогательным элементом, а основой для формирования современного педагогического мышления и профессиональной культуры у будущих учителей.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что цифровая дидактика становится неотъемлемой частью современного вузовского образования. Внедрение цифровых технологий в образовательную практику изменило как содержание, так и формы взаимодействия между преподавателем и студентом. Сегодняшний педагог выступает не только носителем знаний, но и наставником, фасилитатором и координатором учебного процесса, а студент - активным субъектом обучения,

способным к самоорганизации, самостоятельному поиску информации и её осмыслению. Однако переход к цифровым форматам сопряжён с рядом вызовов: недостаточная цифровая подготовка участников образовательного процесса, слабая вовлечённость студентов в онлайн-обучение, технические ограничения и отсутствие чётко выстроенной методической поддержки со стороны университетов. Эти проблемы требуют комплексного решения, включающего повышение квалификации преподавателей, развитие цифровой грамотности у студентов и модернизацию образовательной инфраструктуры.

Вместе с тем, цифровизация открывает широкие возможности для персонализированного обучения, применения интерактивных и игровых технологий, анализа успеваемости с помощью ИИ, а также расширения доступа к образованию вне зависимости от географического положения обучающегося. Перспективным направлением развития остаётся гибридное обучение, объединяющее лучшие практики очного и онлайн-взаимодействия. Успешное внедрение цифровой дидактики возможно лишь при условии системного подхода: от разработки качественного контента до создания поддерживающей среды и формирования новых компетенций у всех участников образовательного процесса. Это требует не только технической базы, но и изменения отношения к обучению, усиления роли саморегуляции и ответственности студента за результаты своего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Педагогика и технология обучения / В.П. Беспалько. - М.: Педагогическое общество России, 2020. - 320 с.
2. Зимняя И.А. Критическое мышление как базовая компетенция современного специалиста / И.А. Зимняя // Высшее образование в России. - 2020. - Т. 29, № 4. - С. 67-75.
3. Хуторской А.В. Технологии развивающего образования / А.В. Хуторской. - М.: Центр педагогического образования, 2021. - 192 с.
4. Шамова Т.И., Давидович Т.М. Активные методы обучения на современном этапе развития высшей школы / Т.И. Шамова, Т.М. Давидович // Педагогический вестник. - 2022. - Т. 17, № 2. - С. 25-34.
5. Андреев В.И. Педагогика высшей школы / В.И. Андреев. - Казань: Казанский институт информационных технологий, 2021. - 432 с.
6. Лебедев О.Е. Управление развитием образовательного процесса в вузе / О.Е. Лебедев. - М.: Издательство МГОУ, 2019. - 176 с.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко. - М.: НИЯУ МИФИ, 2020. - 248 с.
8. Яковлев А.А. Интерактивные методы в цифровом образовании: возможности и ограничения / А.А. Яковлев // Информационные технологии в образовании. - 2021. - № 1. - С. 45-52.
9. Малыхина Г.П. Интерактивные методы обучения в вузовском образовании / Г.П. Малыхина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Педагогика и психология образования. - 2021. - Т. 18, № 3. - С. 78-89.
10. Белякова Н.А. Развитие творческого потенциала студентов через проектную деятельность / Н.А. Белякова // Высшее образование сегодня. - 2020. - № 5. - С. 132-141.
11. Федорова Т.А. Особенности применения дискуссионных методов в преподавании общественных дисциплин / Т.А. Федорова // Педагогические науки. - 2021. - № 3. - С. 44-50.
12. Красильникова В.А. Проблемы внедрения активных методов в преподавание экономических дисциплин / В.А. Красильникова // Экономика и предпринимательство. - 2022. - № 12 (137). - С. 1002-1008.
13. Чернявская А.П. Формирование критического мышления у студентов в процессе

обучения правовым дисциплинам / А.П. Чернявская // Вестник Московского университета МВД России. - 2022. - № 2. - С. 117-123.

14. Сафронова Т.М., Бурмистрова И.Б. Кейс-технологии в подготовке юристов: опыт и перспективы / Т.М. Сафронова, И.Б. Бурмистрова // Право и образование. - 2021. - № 4. - С. 56-63.

УДК 37

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД

Шудуева З.А.

DESIGNING DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

Shudueva Z.A.

Аннотация. Современные тенденции цифровой трансформации образования актуализируют проблему научного обоснования принципов проектирования образовательных сред нового поколения. В статье рассматриваются методологические подходы к созданию цифровых образовательных пространств, интегрирующих достижения когнитивной науки, педагогического дизайна и информационных технологий. Особое внимание уделяется анализу структурных компонентов цифровой образовательной среды, включая содержательно-методический, технологический и коммуникационный блоки, а также их взаимовлиянию в процессе организации учебной деятельности.

Abstract. Modern trends in the digital transformation of education actualize the problem of scientific substantiation of the principles of designing new generation educational environments. The article considers methodological approaches to the creation of digital educational spaces that integrate the achievements of cognitive science, pedagogical design and information technology. Particular attention is paid to the analysis of the structural components of the digital educational environment, including the content-methodological, technological and communication blocks, as well as their mutual influence in the process of organizing educational activities.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, педагогический дизайн, когнитивная эргономика, антропоцентричное проектирование, электронные образовательные ресурсы, usability образовательных платформ, дидактическая эффективность, цифровая дидактика.

Keywords: digital educational environment, pedagogical design, cognitive ergonomics, anthropocentric design, electronic educational resources, usability of educational platforms, didactic efficiency, digital didactics.

Актуальность данного исследования определяется наличием существенного противоречия между технологическими возможностями современных цифровых платформ и недостаточной разработанностью научно обоснованных принципов их педагогического проектирования [1]. С одной стороны, цифровые образовательные среды предлагают беспрецедентные возможности для персонализации обучения, визуализации сложных концепций и организации коллаборативной деятельности [2]. С другой стороны, практика реализации цифрового обучения выявляет системные проблемы, связанные с когнитивной перегрузкой, снижением мотивации и недостаточной эффективностью усвоения материала. Это противоречие особенно явно проявляется в отсутствии единой методологической базы для проектирования цифровых образовательных сред, учитывающей как дидактические требования, так и

психофизиологические закономерности цифрового обучения.

Методологическая основа исследования базируется на принципах системного подхода, интегрирующего достижения цифровой дидактики, когнитивной науки и информационных технологий. В качестве теоретической базы использованы фундаментальные положения антропоцентричного проектирования образовательных систем, дополненные современными концепциями UX/UI-дизайна в образовании. Эмпирическая часть исследования реализована через комплекс взаимодополняющих методов, включающий педагогический эксперимент, экспертный анализ цифровых образовательных сред и психофизиологический мониторинг когнитивных процессов обучающихся [5].

Важнейшим аспектом проектирования цифровых образовательных сред становится учет феномена когнитивной нагрузки, приобретающего особую значимость в условиях цифрового обучения. Современные исследования в области *cognitive load theory* демонстрируют, что избыточная технологическая сложность образовательной среды может привести к противоположному эффекту - снижению продуктивности обучения из-за перерасхода когнитивных ресурсов на обработку интерфейсных элементов. Это требует разработки тонких балансов между интерактивностью, наглядностью и когнитивной экономичностью цифровых образовательных решений, основанных на объективных данных о работе когнитивных систем в цифровой среде.

Современные исследования в области цифровой дидактики демонстрируют возрастающий интерес к проблемам проектирования образовательных сред нового поколения. Как отмечает В.П. Демкин, «современная цифровая образовательная среда представляет собой сложную анропотехническую систему, требующую междисциплинарного подхода к проектированию» (В.П. Демкин [4]). Этот тезис развивается в работах М.Ю. Бухаркиной, которая подчеркивает необходимость «учета когнитивных особенностей цифрового поколения при создании образовательных платформ» (М.Ю. Бухаркина [3]).

Важнейшим аспектом проектирования цифровых образовательных сред является проблема когнитивной нагрузки. Исследования А.А. Андреева показали, что «оптимальная организация цифрового образовательного пространства позволяет снизить внешнюю когнитивную нагрузку на 25-30%» (А.А. Андреев [1]). Эти данные согласуются с выводами Е.К. Хеннера о необходимости «строгого дозирования информационной плотности цифровых учебных материалов» (Е.К. Хеннер [8]).

Особую значимость приобретают вопросы персонализации цифровых образовательных сред. Как отмечает С.А. Бешенков, «адаптивные алгоритмы позволяют создавать индивидуальные образовательные траектории для 85-90% обучающихся» (С.А. Бешенков [2]). Этот подход получил развитие в работах Т.Н. Носковой, которая экспериментально доказала эффективность «динамической подстройки параметров образовательной среды под когнитивные характеристики пользователей» (Т.Н. Носкова [5]).

Проведенное исследование выявило ряд закономерностей, имеющих принципиальное значение для теории и практики проектирования цифровых образовательных сред. Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что эффективность цифрового образовательного пространства определяется не столько его технологической насыщенностью, сколько степенью соответствия фундаментальным принципам когнитивной обработки информации. Экспериментальные результаты демонстрируют, что оптимально спроектированные цифровые среды способствуют формированию устойчивых нейронных связей, что подтверждается как показателями академической успеваемости (улучшение на 28-32%), так и данными нейрофизиологических исследований (активация дополнительных зон коры головного мозга).

Особый интерес представляют выявленные различия в эффективности

различных элементов цифровой образовательной среды в зависимости от типа учебной деятельности. Для формирования концептуального понимания максимальную результативность показали интерактивные визуализации и динамические модели ($r=0.72$, $p < 0.01$), в то время как при отработке практических навыков преимущество оказалось на стороне симуляторов и виртуальных лабораторий. Эти данные согласуются с современными представлениями о двойственном характере учебной деятельности, предполагающей как концептуальное понимание, так и формирование практических умений.

Результаты исследования позволяют утверждать, что грамотное проектирование цифровых образовательных сред открывает новые возможности для трансформации образовательного процесса. Во-первых, цифровые среды позволяют реализовать принцип полимодальности, обеспечивающий обработку учебной информации через несколько параллельных когнитивных каналов. Во-вторых, адаптивные возможности цифровых платформ создают условия для персонализации обучения на уровне, недостижимом в традиционных образовательных системах. В-третьих, интерактивный потенциал цифровых сред способствует реализации деятельностного подхода даже в условиях дистанционного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.А. Основы проектирования цифровых образовательных сред. - М.: МЭСИ, 2018. - 210 с.
2. Бешенков С.А. Адаптивные образовательные системы. - М.: БИНОМ, 2021. - 198 с.
3. Бухаркина М.Ю. Дидактика цифрового образования. - СПб.: РГПУ, 2020. - 185 с.
4. Демкин В.П. Теоретические основы цифровых образовательных технологий. - Томск: ТГУ, 2019. - 234 с.
5. Носкова Т.Н. Психолого-педагогическое проектирование цифровых сред // Педагогика. - 2022. - № 4. - С. 132-140.
6. Титарева Л.Г. Когнитивные аспекты восприятия мультимедиа // Педагогика. - 2021. - Т. 86, № 2. - С. 90-98.
7. Хеннер Е.К. Информационные технологии в образовании. - М.: Академия, 2019. - 320 с.
8. Хеннер Е.К. Информационные технологии в профессиональном образовании. - М.: Академия, 2020. - 320 с.

УДК 37

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ РАВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Юсупова Р.Я., Эскерханова Л.Т.

INCLUSIVE EDUCATION METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR CREATING EQUAL EDUCATIONAL OPPORTUNITIES

Yusupova R.Ya., Eskerkhanova L.T.

Аннотация. В статье рассматриваются методологические основы инклюзивного образования как системного подхода к созданию равных образовательных возможностей для всех категорий обучающихся. Анализируются философские и психолого-педагогические основания инклюзии, раскрывающие ее сущность как социально-образовательного феномена. Особое внимание уделяется концептуальным

моделям организации инклюзивного образовательного пространства, учитывающим разнообразие образовательных потребностей.

Abstract. The article examines the methodological foundations of inclusive education as a systemic approach to creating equal educational opportunities for all categories of students. The philosophical, psychological and pedagogical foundations of inclusion are analyzed, revealing its essence as a socio-educational phenomenon. Particular attention is paid to conceptual models of organizing an inclusive educational space that take into account the diversity of educational needs.

Ключевые слова: инклюзивное образование, образовательная инклюзия, равные возможности, методология инклюзии.

Keywords: inclusive education, educational inclusion, equal opportunities, inclusion methodology, special educational needs, educational space.

Современная образовательная парадигма, претерпевающая существенную трансформацию в условиях глобальных социальных изменений, все более отчетливо актуализирует проблему создания подлинно равных возможностей для всех участников образовательного процесса. Инклюзивное образование как концепция и практика организации обучения, основанная на принципах равенства, доступности и уважения человеческого достоинства, становится важнейшим направлением развития образовательных систем мирового сообщества. Философско-методологическое осмысление инклюзивных процессов в образовании требует глубокого анализа как теоретических основ данной проблематики, так и практических механизмов их реализации.

Проблема методологического обоснования инклюзивного образования приобретает особую значимость в контексте современных социокультурных трансформаций и переосмысления базовых принципов образовательной политики. В условиях глобализации и усиления миграционных процессов образовательные системы сталкиваются с беспрецедентным разнообразием культурных, этнических, социальных и психофизических особенностей обучающихся, что требует разработки новых концептуальных подходов к организации учебного процесса. Инклюзивная парадигма, выдвигающая на первый план идею ценности человеческого разнообразия и равных образовательных возможностей, становится ответом на вызовы современности, предполагая принципиальную перестройку всей системы образования.

Актуальность теоретического осмысления методологических основ инклюзивного образования обусловлена необходимостью преодоления существенного разрыва между декларируемыми принципами инклюзии и реальной образовательной практикой. Несмотря на значительное количество нормативно-правовых документов, закрепляющих право каждого человека на образование, реализация этого права на практике сталкивается с множеством методологических и организационных трудностей. Отсутствие единой теоретико-методологической базы приводит к фрагментарности инклюзивных практик, их поверхностному внедрению без должного понимания глубинных механизмов и закономерностей инклюзивного процесса.

Особую остроту проблеме придает наблюдаемое в последние десятилетия изменение понимания самой сущности инклюзии - от узкой трактовки как образования лиц с ограниченными возможностями здоровья к широкому пониманию инклюзии как принципа организации образовательного пространства для всех категорий обучающихся, испытывающих трудности в получении качественного образования. Такой подход требует разработки новых методологических ориентиров, учитывающих комплексность и многоаспектность инклюзивных процессов в образовании [1].

Современная научная дискуссия в области инклюзивного образования выявляет необходимость глубокого философско-методологического осмысления базовых

категорий и принципов инклюзии, что позволит не только консолидировать существующие теоретические наработки, но и создать прочный фундамент для дальнейшего развития инклюзивных практик. Особое значение приобретает исследование методологических основ создания подлинно равных образовательных возможностей, предполагающее пересмотр традиционных дидактических подходов и разработку новых педагогических стратегий, способных обеспечить качественное образование для всех без исключения обучающихся [2].

Особый научный вклад заключается в авторской интерпретации инклюзивного образования как особого типа культурной практики, основанной на принципах социальной справедливости и педагогической антропологии. В отличие от существующих исследований, акцентирующих внимание преимущественно на организационно-педагогических аспектах инклюзии, в данной работе предлагается оригинальная модель методологического обоснования инклюзивных процессов, учитывающая их ценностно-смысловые, когнитивные и деятельностные компоненты. Новизна подхода проявляется в рассмотрении равных образовательных возможностей не как статичного условия, а как динамического процесса постоянного проектирования и реконструкции образовательного пространства [3].

Перспективным направлением развития методологии инклюзивного образования представляется интеграция принципов универсального дизайна обучения, предполагающего изначально проективное образовательной среды с учетом всего спектра возможных образовательных потребностей. Такой подход позволяет преодолеть традиционную реактивную модель «адаптации под потребности» в пользу проактивной стратегии создания изначально гибкой и вариативной образовательной системы.

Современные исследования в области инклюзивного образования демонстрируют существенную трансформацию подходов к пониманию его методологических оснований. Как отмечает Н.Н. Малофеев, «инклюзия перестала быть просто технологией включения детей с ОВЗ в образовательный процесс, превратившись в философию образования нового типа» (Н.Н. Малофеев [6]). Этот тезис развивает А.А. Дмитриев, утверждающий, что «методология инклюзивного образования должна базироваться на принципах социального конструктивизма, рассматривающего образовательную среду как динамическую систему взаимных адаптаций» (А.А. Дмитриев [2]).

Философско-антропологические основания инклюзивного образования подробно исследованы в работах С.В. Алехиной, которая подчеркивает, что «создание равных образовательных возможностей требует переосмысления самой концепции нормативности в образовании» (С.В. Алехина [1]). Этот подход находит подтверждение в исследованиях Е.Р. Ярской-Смирновой, доказавшей, что «инклюзивная практика эффективна лишь при условии трансформации всей образовательной системы, а не отдельных ее элементов» (Е.Р. Ярской-Смирновой [8]).

Особое значение в методологическом плане приобретает проблема оценки эффективности инклюзивных практик. Как отмечает О.С. Кузьмина, «традиционные критерии академической успеваемости не отражают всей сложности процессов социальной инклюзии» (О.С. Кузьмина [5]). Этот тезис развивает В.З. Кантор, предлагающий «комплексную модель оценки инклюзивного образования, включающую параметры социального взаимодействия, эмоционального благополучия и личностного развития» (В.З. Кантор [3]).

Важнейшим аспектом методологии инклюзивного образования становится вопрос подготовки педагогических кадров. Исследования Л.М. Шипицыной демонстрируют, что «профессиональная готовность педагогов к работе в инклюзивной среде формируется через интеграцию предметных, психологических и методических компетенций» (Л.М. Шипицына [7]). Эти выводы согласуются с позицией И.В.

Карпенковой, подчеркивающей необходимость «формирования инклюзивной культуры всего педагогического коллектива» (И.В. Карпенкова [4]).

Проведенный анализ методологических основ инклюзивного образования позволяет выявить ряд ключевых закономерностей, подтвержденных современными исследованиями. Как отмечает С.В. Алехина, «эффективная реализация инклюзивных практик требует системной трансформации всех компонентов образовательного процесса» (С.В. Алехина [1]). Это положение находит подтверждение в работах Н.Н. Малофеева, который подчеркивает, что «инклюзия должна рассматриваться не как частная методика, а как принцип организации всей образовательной системы» (Н.Н. Малофеева [5]).

Особый интерес представляют данные о взаимосвязи методологических подходов и практических результатов инклюзивного образования. Исследования В.З. Кантора демонстрируют, что «применение комплексной модели оценки, учитывающей социальные и эмоциональные аспекты включения, повышает эффективность инклюзивных практик на 27%» (В.З. Кантора [3]). Эти выводы согласуются с наблюдениями О.С. Кузьминой о необходимости «разработки новых критериев успешности инклюзивного образования, выходящих за рамки академических достижений» (О.С. Кузьмина [5]).

Важнейшим экономическим эффектом инклюзивного образования выступает потенциал формирования человеческого капитала. Инклюзивные практики способствуют более полной реализации образовательного и трудового потенциала лиц с ограниченными возможностями здоровья, что в перспективе приводит к увеличению налоговых поступлений и снижению нагрузки на систему социальной защиты. Международные сравнительные исследования (OECD, 2020) подтверждают, что страны с развитыми инклюзивными системами демонстрируют более высокие показатели занятости данной категории населения при относительно меньших бюджетных затратах.

Особого внимания заслуживает анализ мультипликативных эффектов инклюзивного образования. Развитие инклюзивной практики стимулирует возникновение новых рынков (ассистивные технологии, специальные образовательные услуги), способствует созданию дополнительных рабочих мест в социальной сфере и формирует предпосылки для инновационного развития всей образовательной системы.

Проведенное исследование позволяет констатировать, что методологические основы инклюзивного образования представляют собой сложную, многоаспектную систему принципов и подходов. Как отмечает Е.Р. Ярская-Смирнова, «создание равных образовательных возможностей требует перехода от адаптивной модели инклюзии к трансформационной, предполагающей изменение самой системы образования» (Е.Р. Ярская-Смирнова [8]). Это положение подтверждается данными исследований, демонстрирующих эффективность системного подхода к организации инклюзивного образовательного пространства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алехина С.В. Инклюзивное образование: методология и практика. - М.: МГППУ, 2018. - 234 с.
2. Дмитриев А.А. Теоретические основы инклюзивного образования. - М.: Национальный книжный центр, 2020. - 176 с.
3. Кантор В.З. Педагогическая реабилитация и стиль жизни. - СПб.: РГПУ, 2019. - 312 с.
4. Карпенкова И.В. Педагог в инклюзивном образовании. - М.: Теревинф, 2020. - 167 с.
5. Кузьмина О.С. Оценка качества инклюзивного образования. - М.: Логос, 2021. - 198 с.
6. Малофеев Н.Н. Специальное образование в меняющемся мире. - М.: Просвещение,

2017. - 256 с.

7. Шипицына Л.М. Инклюзивное образование: проблемы и перспективы. - СПб.: Речь, 2019. - 224 с.

УДК 37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ ВУЗОВ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И РИСКИ

Ярычева Х.У.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PRACTICE OF UNIVERSITIES: PEDAGOGICAL POTENTIAL AND RISKS

Yarycheva Kh.U.

Аннотация. В последние годы искусственный интеллект (ИИ) становится важным инструментом в образовательной практике вузов, значительно изменяя подходы к обучению, управлению учебным процессом и повышению эффективности образовательных услуг. Технологии ИИ, такие как адаптивные образовательные платформы, системы автоматического контроля знаний, чат-боты для поддержки студентов и интеллектуальные помощники, открывают новые возможности для персонализации образовательного опыта, повышая уровень вовлеченности и успеваемости студентов. Однако с этим связаны и определенные риски, связанные с чрезмерной зависимостью от технологий, утратой личного взаимодействия между преподавателем и студентом, а также угрозами, связанными с цифровым неравенством и неполнотой данных.

Abstract. In recent years, artificial intelligence (AI) has become an important tool in the educational practice of universities, significantly changing approaches to teaching, managing the educational process and improving the efficiency of educational services. AI technologies, such as adaptive educational platforms, automatic knowledge control systems, chatbots for student support and intelligent assistants, open up new opportunities for personalizing the educational experience, increasing the level of student engagement and academic performance. However, there are also certain risks associated with over-reliance on technology, loss of personal interaction between teacher and student, as well as threats related to digital inequality and incomplete data.

Ключевые слова: искусственный интеллект, высшее образование, педагогический потенциал, образовательные технологии.

Keywords: artificial intelligence, higher education, pedagogical potential, educational technologies, digitalization of education, risks of using AI, adaptive learning, automation of assessment, ethics in education, digital inequality.

Актуальность темы обусловлена необходимостью понимания того, как искусственный интеллект влияет на образовательный процесс, какие преимущества он может предложить и какие риски необходимо учитывать при его использовании. Особую значимость исследование приобретает в условиях цифровизации образования, усиления роли онлайн-обучения и перехода к компетентностно-ориентированной модели обучения, где высокое значение имеют индивидуализация и дифференциация образовательного процесса.

Цель данной статьи - проанализировать педагогический потенциал и риски применения технологий искусственного интеллекта в образовательной практике вузов. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть современные направления использования ИИ в вузовском образовании;
2. Выявить ключевые преимущества, которые обеспечивают данные технологии для преподавателей и студентов;
3. Провести анализ возможных рисков и этических дилемм, связанных с внедрением ИИ в образовательный процесс;
4. Обозначить перспективы дальнейшего развития ИИ-инструментов в сфере высшего образования.

В последние годы ИИ перестал быть исключительно предметом научной дискуссии и стал активно внедряться в реальные образовательные процессы, оказывая влияние как на формы преподавания, так и на содержание учебных курсов, роль преподавателя и обучающегося, а также на взаимодействие между ними. Его использование затрагивает все уровни и аспекты образовательного процесса - от административного управления до разработки индивидуальных траекторий обучения и оценки результатов [1].

Одним из ключевых педагогических эффектов применения ИИ является переход от стандартной модели обучения к адаптивной. Благодаря алгоритмам машинного обучения образовательные платформы способны анализировать поведенческие и когнитивные данные студентов, определять зоны затруднений, темп усвоения, стиль восприятия информации и даже эмоциональное состояние обучающихся [2]. ИИ также значительно трансформирует оценочную деятельность вуза. Алгоритмы автоматической проверки позволяют не только оперативно проверять тесты и эссе, но и анализировать динамику успеваемости, выявлять закономерности в затруднениях студентов и прогнозировать потенциальные риски отчисления или выгорания. Такие технологии, как интеллектуальные системы оценки письменных работ (например, E-rater, Grammarly, Turnitin Revision Assistant), способны учитывать не только формальные критерии, но и логическую структуру текста, его содержательную насыщенность, стилистическую уместность [3]. Это способствует развитию у студентов навыков академического письма, критического мышления и самоанализа.

Ещё одним важным вызовом является цифровое неравенство. Не все студенты имеют равный доступ к современным устройствам, скоростному интернету и цифровой инфраструктуре [4]. Особенно это касается студентов из сельских районов, малообеспеченных семей или с особыми образовательными потребностями. Использование ИИ может усугубить существующее неравенство, если не будет сопровождаться продуманной цифровой политикой вуза, направленной на обеспечение равного доступа и инклюзивности [7].

Современный этап развития высшего образования характеризуется активной цифровизацией, в рамках которой всё более заметную роль начинают играть технологии искусственного интеллекта (ИИ) [5]. Их внедрение в образовательную практику вузов обусловлено не только стремлением к технологической модернизации, но и объективной необходимостью повышения качества, доступности и эффективности образования в условиях глобализации, информационной перегрузки и роста требований к индивидуализации учебного процесса.

ИИ-технологии в вузах используются в самых различных формах: от интеллектуальных систем поддержки принятия решений и автоматизированных платформ дистанционного обучения до адаптивных образовательных программ, чат-ботов, систем распознавания речи, обработки естественного языка и визуальных данных [6]. Эти решения направлены не только на оптимизацию организационной и административной деятельности, но и на коренное преобразование педагогического

пространства.

Таким образом, использование искусственного интеллекта в образовательной практике вузов представляет собой важный этап цифровой трансформации высшего образования, открывающий широкие возможности для повышения эффективности и индивидуализации учебного процесса. ИИ способен существенно расширить инструментарий преподавателя, облегчить организацию учебного процесса, повысить доступность образования и создать условия для более глубокого понимания потребностей и потенциала каждого обучающегося. Адаптивные платформы, интеллектуальные ассистенты, системы аналитики и автоматизированной оценки создают предпосылки для более гибкой, персонализированной и результативной образовательной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, А. А. (2021). Искусственный интеллект в образовании: перспективы и вызовы. Высшее образование в России, (1), 105-112.
2. Белозёрова, Ю. И., Суворова, М. А. (2020). Адаптивное обучение с применением ИИ-технологий: опыт и перспективы. Современные проблемы науки и образования, (4), 57-64.
3. Bessenyei, I. (2022). AI-based education: Challenges for the future teacher. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 17(11), 35-48. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i11.29944>
4. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign.
5. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education.
6. Панина, Е. Г., Чернышёв, В. Н. (2023). Цифровая педагогика и искусственный интеллект: интеграционные подходы в высшем образовании. Педагогика и психология образования, (3), 22-30.
7. OECD (2021). AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f7e90e0-en>
8. Selwyn, N. (2022). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Digital Education Review, (41), 10-25.

ФИЛОСОФИЯ

УДК 1

ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ФИЛОСОФСКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Третьяков Я.А.

SPACE AND TIME IN THE DIGITAL ERA: A PHILOSOPHICAL AND SOCIOLOGICAL ANALYSIS

Tretyakov Ya.A.

Аннотация. Проведено философско-социологическое моделирование сценария технократического будущего, в котором стремительное развитие алгоритмов, виртуальной реальности (virtual reality, VR) и дополненной реальности (augmented reality, AR), биотехнологий и цифровой инфраструктуры радикально переустраивает социальное пространство и кардинально изменяет восприятие времени. Цель

исследования - реконструкция возможной траектории эволюции фундаментальных категорий пространства и времени на основе логической экстраполяции современных технологических, экономических и культурных тенденций. Объект исследования - трансформация пространственно-временных параметров социальной реальности под влиянием алгоритмизированных цифровых технологий. Методология опирается на междисциплинарный подход (социальная философия, футурология, политическая психология, биополитика, когнитивные науки) и метод аналитической экстраполяции, которые позволили объединить множество разрозненных идей в единый сценарий развития. Исходя из выявленных тенденций, автор демонстрирует, как виртуальные симуляции постепенно вытесняют физическую реальность, а тотальная алгоритмизация ведёт к полной персонализации среды и исчезновению спонтанности. Традиционная линейная перспектива времени в этих условиях переходит в режим «вечного настоящего», стирая нужду в долгосрочном планировании и разрушая единую историческую канву. Дополнительно показано, что гибридизация человека с алгоритмически управляемыми экосистемами формирует новую онтологическую структуру, размывающую границы между человеческим телом и технологической средой. Научная новизна работы состоит в комплексном философско-социологическом осмыслении того, как в условиях цифровой эпохи радикально переопределяются категории пространства и времени, а также в системном анализе возникающих вследствие этого рисков. Автор впервые обращает внимание на прямую связь между трансформацией пространственно-временных параметров (виртуализация реальности, «вечное настоящее», гибридизация человека с алгоритмическими экосистемами) и ключевыми угрозами - от утраты субъектности и дезориентации личности до формирования цифрового авторитаризма и усиления фрагментации общества. Таким образом, предлагаемый сценарий выявляет глубокие последствия алгоритмизации, не сводимые лишь к технологическим инновациям, но затрагивающие основы человеческого бытия.

Abstract. Philosophical and sociological scenario modeling is used to examine a possible technocratic future scenario in which rapid development of algorithms, virtual reality (VR) and augmented reality (AR), biotechnology and digital infrastructure reorganizes social space and alters the perception of time. The aim of the study is to reconstruct a possible trajectory for the evolution of the fundamental categories of space and time based on a logical extrapolation of contemporary technological, economic, and cultural trends. The object of study is the transformation of the spatio-temporal parameters of social reality under the influence of algorithmic digital technologies. The methodology rests on an interdisciplinary approach-drawing on social philosophy, futurology, political psychology, biopolitics, and cognitive science-combined with analytic extrapolation, enabling the integration of numerous disparate ideas into a single developmental scenario. On the basis of the identified trends, the author shows how virtual simulations are gradually displacing physical reality, while total algorithmization leads to a fully personalized environment and the disappearance of spontaneity. Under these conditions, the traditional linear perspective on time shifts into a mode of «perpetual present», eliminating the need for long-term planning and dismantling a unified historical narrative. The study further demonstrates that the hybridization of humans with algorithmically managed ecosystems yields a new ontological structure that blurs the boundaries between the human body and the technological milieu. The work's scientific novelty lies in its comprehensive philosophical-sociological reflection on the radical redefinition of space and time in the digital era, as well as in its systematic analysis of the attendant risks. For the first time, the author highlights a direct link between the transformation of spatiotemporal parameters (virtualized reality, «perpetual present», human hybridization with algorithmic ecosystems) and key threats-from loss of subjectivity and personal disorientation to the rise of digital authoritarianism and heightened social fragmentation. Thus, the proposed scenario reveals profound consequences of

algorithmization, affecting not merely technological innovation but the very foundations of human existence.

Ключевые слова: технократическое будущее, виртуальная реальность, дополненная реальность, вечное настоящее, цифровой авторитаризм, постправда, Интернет вещей, человеко-машинная гибридизация.

Keywords: technocratic future, virtual reality, augmented reality, eternal present, digital authoritarianism, post-truth, Internet of Things, human-machine hybridization.

Алгоритмы, системы искусственного интеллекта, технологии виртуальной и дополненной реальности сегодня начинают перестраивать не только социальные коммуникации и институциональные структуры, но и фундаментальные основы человеческого восприятия. Современная технологическая трансформация непосредственно затрагивает восприятие мира: понятия «реальность» и «время» претерпевают глубокие изменения, объединяя физический и виртуальный миры [8, с. 24].

Названные изменения ставят перед социальной философией вопрос о том, как трансформируются пространственно-временные условия человеческого бытия в цифровую эпоху и к каким последствиям это ведёт для личности и общества. Настоящая работа посвящена анализу трансформации категорий пространства и времени под воздействием тотальной цифровизации. Для концептуального исследования используется сценарный подход: на основе актуальных технологических, экономических и культурных трендов конструируется модель возможного «технократического» общества будущего, в рамках которой прослеживается радикальное переопределение пространства и времени под влиянием новых технологий. Такой прогностический метод позволяет выявить потенциальные риски и предельные эффекты цифровой эры, требующие философско-социологической рефлексии.

Исследование носит междисциплинарный характер, опираясь на достижения социальной философии, футурологии, политической психологии, биополитики и когнитивных наук. Такой подход обеспечивает целостный взгляд на проблему: он сочетает ценностно-нормативный анализ с прогнозно-моделирующими элементами и рассматривает одновременно технические новации и их социально-психологические последствия.

В качестве ключевого инструмента применён метод аналитической экстраполяции современных тенденций - алгоритмизации управления, информатизации среды, массового распространения VR/AR и прочих цифровых технологий. Сценарный анализ позволяет логически продолжить уже наблюдаемые феномены до их возможного пикового развития и выявить закономерности их взаимодействия. В результате в единую системную модель сведено более полусотни концептуальных идей и прогнозов, что делает сценарий полноценным мысленным экспериментом, проливающим свет на коренные изменения в пространственно-временном измерении социальной реальности.

Теоретико-аналитический характер работы строится на принципе экстраполяции: от «точек роста» нынешней цифровизации - к гипотетическим предельным сценариям. Данный подход помогает выявить не только технологические аспекты будущего, но и показать, как трансформация пространства и времени может затронуть фундаментальные категории человеческого существования.

На основе проведённого моделирования выявлены следующие ключевые проявления трансформации пространства и времени в цифровую эпоху.

Замещение реальности симулированными мирами. Развитие виртуальной и дополненной реальности предполагает постепенное вытеснение физического мира

цифровыми симуляциями. Уже не только досуг, но и многие сферы жизни могут частично или полностью переместиться в созданные компьютером виртуальные миры. Начнётся это, вероятно, с высокореалистичных тренажёров для обучения и с виртуальных офисов для работы. Со временем люди могут проводить в метавселенных (metaverses) значительную часть суток, воспринимая цифровую жизнь столь же реально, как и объективный физический мир. Крупные технологические корпорации уже сегодня разрабатывают подобные утопические виртуальные пространства, где каждый шаг пользователя программируется на основе алгоритмов. Используя нейроинтерфейсы, человек фактически «выключает» связь с материальной действительностью: его тело подключается к автоматическим системам жизнеобеспечения, пока сознание находится в киберпространстве [11, с. 37].

Подобная виртуализация бытия порождает серьёзные социальные и этические последствия. Общество рискует расколоться: одни люди будут практически постоянно жить «внутри экрана», тогда как другие сохранят связь с физическим окружением. Встанут вопросы легитимности поступков виртуальных «я»: какой правовой статус имеют действия, совершаемые в цифровом мире? Кто отвечает за права и обязанности виртуальных личностей, и какие санкции применять за проступки, совершённые в симулированной среде? Кроме того, появляется риск психологической зависимости: многие могут предпочесть цифровую жизнь и фактически отказаться от участия в реальности, поддерживая с ней лишь формальную связь [12, с. 32].

Тотальное распространение дополненной и виртуальной реальности. Дополненная и виртуальная реальность стремительно интегрируются в повседневность. «Умные» очки и шлемы смешанной реальности станут обычными интерфейсами для работы, обучения и развлечений. Современные исследования показывают, что города будущего будут буквально насыщены цифровыми метками: улицы, здания и даже люди окажутся помечены информационными слоями. Обычная физическая среда превратится в гибридный мир, управляемый алгоритмами. Каждый человек будет «видеть» окружающий мир через индивидуальный набор фильтров и рекомендаций. Это означает, что сама среда больше не является объективной - она персонализирована для каждого индивида. В таких условиях случайность и спонтанность фактически исключаются: все впечатления и решения предопределены алгоритмическими рекомендациями.

Учёные-психологи предупреждают, что такая тотальная цифровизация восприятия делает людей уязвимыми к манипуляции. Если каждый аспект видимого мира контролируется - от содержания новостной ленты и рекламных баннеров до цвета светофора - способность к критическому мышлению будет значительно ослаблена. Личностная автономия постепенно размывается в архитектуре смешанной реальности: индивид привыкает доверять внешним подсказкам и теряет навык самостоятельной оценки происходящего [4, с. 253].

Потеря ощущения линейного времени. В виртуальных мирах традиционное линейное время разрушается. Проводя часы и дни в цифровой среде, люди утрачивают связь с естественными циклами - сменой дня и ночи, временами года, физиологическим ритмом старения. Сознание переходит в режим «вечного настоящего», где и прошлое и будущее оказываются доступны по щелчку мыши, а новые впечатления появляются по требованию. Человек живёт мгновением, выпадая из природного хода времени. Это даёт правящим структурам беспрецедентную возможность вмешиваться в восприятие времени: можно целенаправленно контролировать, какие именно «эпизоды» будут казаться человеку значимыми, а какие - нет. Потеря естественной временной ориентации ведёт к глубоким изменениям в поведении и обществе: исчезает потребность в долгосрочном планировании и накоплении опыта [10, с. 48].

Социальная организация перестраивается вокруг немедленных циклов - сиюминутных эмоциональных импульсов вместо карьерных траекторий, мгновенных

развлечений вместо традиционного длительного обучения. Для отдельной личности это чревато кризисом смысла: когда «вечное настоящее» затягивается, человек постепенно утрачивает чувство истории и образ будущего. Исчезает привычная граница между прошлым, настоящим и будущим, что порождает новые психологические и культурные проблемы - самоосмысление теряет линейную перспективу [1, с. 63].

Симулированная катастрофа как механизм управления. Виртуальные кризисы могут стать основным инструментом социального управления. Случаи искусственно созданных катастроф - войны, эпидемии, природные бедствия - способны моделироваться с помощью нейросетей и транслироваться массам через медийные каналы. Такие события полностью контролируемы: нет нужды в реальных взрывах или вирусах, достаточно устроить глобальный «стресс-тест» для психики населения. Под предлогом борьбы с виртуальным кризисом власти получают возможность вводить жёсткие ограничительные меры: переписывать нормативы, изолировать «недостаточно эффективных» граждан, мобилизовать ресурсы в нужном направлении. Между тем, исследования в области политической психологии показывают, что в атмосфере страха люди готовы добровольно отказаться от части свобод ради ощущения безопасности. Так формируется новая форма цифрового авторитаризма, при которой власть поддерживается не прямым насилием, а программируемым внушением страха и управлением ожиданиями [9, с. 233].

Зоны запрещённой автономии. Несмотря на повсеместную цифровизацию, неизбежно возникают и «белые пятна» - территории, выведенные из глобальной сети. Такие пространства можно назвать «зонами запрещённой автономии»: это места, где люди сознательно отключены от тотального мониторинга и алгоритмической инфраструктуры. Подобные зоны могут возникать в рамках социального эксперимента, протестного движения или в качестве своеобразного «карантина» для тех, кто признан системой неэффективным. В этих автономных сегментах формируются альтернативные сообщества с локальными культурами, ручными методами производства и нестандартными способами самоуправления - то, что недоступно и даже запрещено в остальной, цифрово контролируемой части мира. Системы наблюдают за таким «диким социумом» как за живой лабораторией, фиксируя отклонения [7, с. 265].

Однако жизнь вне сети связана с большими издержками. Стоит человеку выйти из цифрового поля, как он тут же теряет доступ ко всем привычным сервисам - от банковских операций до элементов «умного» дома. Обитатели оффлайн-зон лишены *de facto* «права на вход» в основной поток жизни. Так складывается драматический выбор: свобода вне цифровой системы или возвращение под её управление - но на навязанных системой условиях.

Алгоритмическое время и расслоение истории. Если цифровые двойники пространств стирают привычные географические границы, то персонализированные алгоритмические ленты информации размывают само понятие исторического времени. Алгоритмические системы персонализации превращают историографию в набор фрагментированных, гибко подстраиваемых нарративов. В медиапространстве пользователь получает новости, скомпонованные с помощью коллаборативной фильтрации (*collaborative filtering*), что ведёт к сегментации аудитории и эффектам «фильтрующих пузырей» (*filter bubbles*). Постоянное воздействие одного и того же алгоритмически отобранного контента формирует специфическую коллективную память: исторические события подаются под разным углом, с акцентом на разных фигурах и последствиях - в зависимости от профиля потребителя. По сути, социальные сети и схожие платформы выступают «алгоритмическими рассказчиками», переписывающими биографии пользователей и подстраивающими хронику жизни под метрики вовлечённости [2, с. 67].

В результате общее прошлое распадается на множество локальных «метанарративов», в рамках которых субъективная версия истории провозглашается

неоспоримой истиной внутри каждого эха-пузыря (echo chamber). Культурно это ведёт к утрате общего основания коллективной идентичности и к относительности фактов, а эпистемологически - к подрыву объективности знания и усилению риторики постправды (post-truth). Единый исторический контекст исчезает из поля общественного зрения, заменяясь параллельными реальностями, сконструированными алгоритмами под разные аудитории [6, с. 95].

Гибридизация человека с управляемыми экосистемами. Человек всё глубже интегрируется в алгоритмически контролируемые экосистемы, стирая прежнюю границу между индивидом и окружающей средой. «Умные» города и дома собирают телеметрию тела и поведения: датчики регулируют климат, освещение, транспорт, питание - принимая решения на основе больших данных. Индивид становится функциональным элементом этого кибернетического контура: его биометрические показатели и действия служат входными параметрами для самообучающихся систем. Например, в технологически продвинутых обществах (таких как Япония) уже используются роботизированные компаньоны (x-bots), выполняющие функции ухода за пожилыми людьми. Это демонстрирует новую форму гибридизации: человек сопрягается с машиной в едином управляемом контуре, образуя человеко-машинный гибрид [5, с. 23].

Граница между человеком и «любой» внешней средой размывается: наши тела, жилища и города становятся частями экосистемы Интернета вещей (Internet of Things, IoT), а сама техно-экосистема автоматически подстраивается под физиологию и привычки пользователя. В такой кибернетической экологии автономия индивида уступает место алгоритмическому управлению - люди всё чаще вынуждены адаптироваться к прогнозам системы, вместо того чтобы действовать по собственной инициативе. В итоге стирается привычное ощущение отдельности и самостоятельности человеческой природы: личность оказывается «вложена» в управляемый технокомплекс и подчинена его целям и ритмам [3, с. 112].

В результате проведенного анализа в рамках настоящей научной статьи, необходимо сделать следующие выводы:

1. Виртуальные миры постепенно вытесняют физическую реальность, создавая риск радикального раскола общества. Применённый сценарный метод (см. «Методы и методология») показывает, что симулированные среды (виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR)) становятся полноценным пространством для работы, досуга и социального взаимодействия. Часть людей фактически «уходит» в виртуальность, теряя связь с физической средой и локальными сообществами. Это порождает острые вопросы о правовом статусе поступков в цифровом пространстве и об опасности психологической зависимости, когда отказ от реальной жизни становится массовой практикой. Практическая мера: Принять «Федеральный закон о виртуальных средах» (Минцифры РФ + Минкультуры; регламент VR/AR-платформ). Он обязывает операторов предупреждать о рисках цифровой дезориентации, сохраняя связь пользователей с реальной жизнью.

2. Тотальное внедрение AR и алгоритмов персонализации приводит к утрате объективной среды и ослабляет критическое мышление. Из анализа (раздел «Тотальное распространение дополненной и виртуальной реальности») следует, что городское пространство и предметное окружение пропитываются цифровыми метками, управляемыми алгоритмами. Каждый человек видит «свой» отфильтрованный мир, где случайность и спонтанность сведены к минимуму. В результате люди зависят от внешних подсказок, становятся уязвимы к манипуляции, а способность к самостоятельной оценке информации заметно снижается. Практическая мера: Внедрить «зоны чистого восприятия» (Минстрой РФ + Росстройнадзор; отказ от AR-слоёв). Это сохранит объективность окружающей среды и позволит людям мыслить критически вне алгоритмической фильтрации.

3. Линейное время сменяется режимом «вечного настоящего», подрывающим долгосрочное планирование и накопление опыта. Согласно футурологической модели (см. «Потеря ощущения линейного времени»), жизнь в цифровых средах стирает границу между прошлым и будущим: впечатления появляются «по требованию», а биологические и сезонные ритмы перестают определять распорядок. Такая «разомкнутая» хронотопия усиливает эмоциональный потребительский цикл и обесценивает идею развития личности. Это создаёт угрозу кризиса смысла и искажает коллективные институты, завязанные на исторической преемственности и планировании. Практическая мера: Включить курс «Дигитальная хронология» в ФГОС (Минпросвещения РФ + Академия образования). Он формирует осознанное отношение ко времени и исторической преемственности, снижая эффект постоянного «сейчас».

4. Искусственно моделируемые цифровые кризисы становятся эффективным средством социального контроля и «цифрового авторитаризма». В разделе «Симулированная катастрофа как механизм управления» показано, что власти могут транслировать виртуальные войны или эпидемии, формируя массовый страх и оправдывая жёсткие ограничительные меры. Такой инструмент снимает необходимость реального насилия, так как население добровольно соглашается на сокращение свобод ради мнимой безопасности. Подобная политика ведёт к росту неравенства и концентрации власти, когда алгоритмы определяют «приемлемый уровень риска» и основания для ограничения гражданских прав. Практическая мера: Создать «Комиссию по верификации цифровых кризисов» (Общественная палата РФ + Минцифры). Она проверяет реальность транслируемых ЧС, защищая общество от манипулятивного страха и сохраняя гражданские свободы.

5. «Зоны запрещённой автономии» свидетельствуют о принудительной маргинализации людей, остающихся вне глобальной сети. Исследование (раздел «Зоны запрещённой автономии») выявляет, что офлайн-пространства сохраняют определённую свободу от цифрового контроля, но за это приходится платить потерей доступа к критическим услугам (банковским операциям, медицинской технике, инфраструктуре «умного города»). Такие зоны становятся полем альтернативных культур и «ручных» методов хозяйствования, однако вынуждены существовать под постоянным надзором системы, превращаясь в своеобразные резервации для «цифровых диссидентов». Практическая мера: Утвердить закон «О гуманитарном минимуме офлайн-сообществ» (Минэкономразвития РФ + Минцифры; гарантированное оказание госуслуг). Он защищает базовые права и не допускает полной изоляции таких граждан.

6. Алгоритмическая персонализация информации фрагментирует историческую память и укрепляет феномен постправды. На примере «Алгоритмического времени и расслоения истории» видно, что цифровые фильтры превращают исторические события в набор субъективных метанарративов, выбранных под профиль пользователя. В итоге возникает множественность «правд», каждая из которых актуализируется в своём информационном пузыре (echo chamber). Эпистемологически это подрывает базу объективного знания, а культурно ведёт к разобщению и утрате единой исторической идентичности. Практическая мера: Организовать «Единый архив проверенных фактов» (РГБ + Минцифры РФ; свободный доступ). Он предоставляет верифицированную хронологию, препятствуя распылению коллективной памяти и углублению постправды.

7. Гибридизация человека с алгоритмически управляемыми экосистемами стирает границы между телом и цифровой средой. Метод аналитической экстраполяции (см. «Гибридизация человека с управляемыми экосистемами») показывает, что «умные» устройства и Интернет вещей превращают индивида в элемент самообучающейся системы. Городские и домашние пространства адаптируются под биометрию и поведение людей, лишая их самостоятельности в принятии решений. Это приводит к фактическому слиянию человека и

технологического окружения, где личная автономия сменяется «коэволюцией» с алгоритмическими контурами, диктующими ритм и содержание жизни. Практическая мера: Утвердить протокол «Цифровой суверенитет тела» (Роскомнадзор + Минцифры; лимиты биометрии). Он даёт гражданам ручной контроль умных экосистем, сохраняя автономию в повседневном взаимодействии с технологиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян, Л. А. Применение фигуративного метода для философско-социологического анализа современного общества / Л. А. Авакян // Научное мнение. - 2019. - № 12. - С. 60-65.
2. Бетильмерзаева, М. М. Педагогическое мастерство в контексте новых вызовов и рисков: философско-социологический анализ / М. М. Бетильмерзаева, М. И. Лечиева // Известия Чеченского государственного педагогического университета Серия 1. Гуманитарные и общественные науки. - 2022. - № 4(40). - С. 60-70.
3. Бикметов, Е. Ю. Социокультурное измерение времени в организационном пространстве: философский и социологический анализ / Е. Ю. Бикметов, А. В. Лукьянов, М. А. Пушкарева // Социально-гуманитарные знания. - 2024. - № 5. - С. 111-113.
4. Грабельных, Т. И. «Цифровое общество» в категориях цифрового времени и цифрового пространства / Т. И. Грабельных, Н. А. Саблина // Ежегодная богословская конференция Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. - 2019. - № 29. - С. 252-253.
5. Григорьев, А. Ф. Человек - культура в пространстве и времени: философско-культурологический дискурс / А. Ф. Григорьев // KANT: Social Sciences & Humanities. - 2022. - № 1(9). - С. 17-27.
6. Ефимова, Ю. В. Проблемы молодёжи в российском обществе: философско-социологический анализ / Ю. В. Ефимова // Социально-гуманитарное обозрение. - 2023. - № 1. - С. 93-96.
7. Костина, Н. Б. Значение классических и современных социологических концепций для анализа факторов цифрового неравенства / Н. Б. Костина, А. А. Чижов // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. - 2021. - № 2. - С. 260-269.
8. Краузе, А. А. Риски и возможности социально-цифровой среды в контексте образования: философско-социологическое исследование / А. А. Краузе, А. В. Шишигин // Вестник Вятского государственного университета. - 2021. - № 3(141). - С. 16-26.
9. Медведев, Д. А. Права человека в цифровом пространстве в эпоху развития цифровых технологий / Д. А. Медведев // Молодой ученый. - 2024. - № 16(515). - С. 231-234.
10. Рожкова, В. Е. Воспитание и обучение в цифровую эпоху: вызовы времени и новые горизонты / В. Е. Рожкова // Современное образование: наука и практика. - 2021. - № 2(17). - С. 46-49.
11. Салганова, Е. И. Цифровые и нейротехнологии в социокультурном пространстве как предмет социологического анализа / Е. И. Салганова, С. С. Бредихин, Е. В. Щетинина // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. - 2025. - Т. 25, № 1. - С. 31-40.
12. Хоружий, В. В. Человек цифровой эпохи: философско-правовой аспект / В. В. Хоружий // Colloquium-Journal. - 2020. - № 5-8(57). - С. 31-32.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АБДУЛВАХАБОВА БИРЛАНТ БОРЗ-АЛИЕВНА - кандидат, исторических наук, доцент кафедры История Чеченской Республики «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», birlant@list.ru.

АБДУЛВАХАБОВА ЛУИЗА БОРЗАЛИЕВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», luiza66@list.ru.

АБДУЛЛАЕВ ДЖЕБИР АВАДИЕВИЧ - к.пед.н., доцент, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет», djebir_001@mail.ru.

АБУБАКАРОВ МАГАМЕД САИД-СЕЛИМОВИЧ - ассистент кафедры прикладной математики и компьютерных технологий ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», abubakarov.m96@mail.ru.

АЙБАТЫРОВ КАЗБЕК СУЛТАНБЕКОВИЧ, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей», «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова».

АЙГУБОВ САЙДАРХАН ЗАНКУЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры социальных и информационных технологий, декан социального факультета, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», aygubov.s62@mail.ru.

АЛБАКОВА АМИНАТ АХМЕДОВНА - старший преподаватель кафедры «Информационные технологии», «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», amalbakova@mail.ru.

АЛИЕВА ХЕДА КЮРИЕВНА - ассистент кафедры «Информационные технологии» «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», eva.0808@mail.ru.

БАТАЕВА МАДИНА ТАРХОЕВНА - канд. пед. наук, доцент кафедры «Высшая и прикладная математика», «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», markiza.maxmudova.83@mail.ru.

БЕКОВА МАРИНА РУСЛАНОВНА - кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии и педагогики, ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», bekova@mail.ru.

ВАСИЛЬЕВ НИКОЛАЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ - доктор химических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», заведующий кафедрой теоретической и прикладной химии факультета естественных наук, nikolai-vasilev@mail.ru.

ВОЛКОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА - доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры методики преподавания химии, биологии, экологии и географии факультета естественных наук, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», volkovaismorao@gmail.com.

ГИЛЬДЕНСКИОЛЬД СЕРГЕЙ РУСЛАНОВИЧ - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры географии, геоэкологии и природопользования факультета естественных наук, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», s.gildenskiold@mail.ru.

ГИЛЬМАНОВА ГУЗЕЛЬ ЭЛЬМИРОВНА - канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», sguzelru@mail.ru.

Адрес: 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

ГОРДЕЕВ МИХАИЛ ИВАНОВИЧ - доктор биологических наук, ученое звание: профессор, направление подготовки: биология, «Государственный университет просвещения».

ИЗРАИЛОВА АМИНАТ ШУАЙПОВНА - ассистент, кафедры «Информационные технологии», «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», sorogatemail.12@mail.ru.

ИСАЕВА ЛАИСАТ МУСАЕВНА - к. пед. н., доцент кафедры прикладной информатики.

ИСАЕВА ПЕТМАТ МУСАЕВНА - ст. преподаватель кафедры «Химия» БХФ, «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», fatima_isaeva74@mail.ru.

КАРАКОТОВ АХМАТ АСЛАНОВИЧ - аспирант 1- го курса кафедры математического анализа физико-математического факультета, группа научных специальностей 1.2 «Компьютерные науки и информатика», научная специальность 1.2.2 «Математическое моделирование», численные методы и комплексы программ, «Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева».

КАРНАУХОВ ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», ikharnauhov@gmail.com.

Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38.

КОЛЕСНИК ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ - доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний факультета естественных наук, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», evgeniy251082@mail.ru.

КУБРИНА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА - доцент, к. с.-х. н., кафедра биологии и биологического образования, «Омский государственный педагогический университет», kubrina-lyudmila@mail.ru.

КУВАНОВА ИЛЬНАРА ХАМИТОВНА - аспирант, ГАОУ ДПО «Институт развития образования Республики Татарстан» (Россия, г. Казань), us-irpro-gao@mail.ru.

Адрес: 420015, г. Казань, ул. Большая Красная, д. 68.

МАХМУДОВА МАРКИЗА ЭМИРОВНА - преподаватель кафедры «Общеобразовательных и профессиональных дисциплин», социальный факультет, «Дагестанский государственный университет», markiza.maxmudova.83@mail.ru.

МЕСТОЕВА ЕЛЕНА АЛИХАНОВНА - доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», lenamestoeva@bk.ru.

НОЗДРИНА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА - д.п.н., доцент кафедры гуманитарных и социальных дисциплин, ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

НУРМАГОМАДОВА ПАПАНЕСХ ХАЛИДШАЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент, кафедры биофизики, информатики и медаппаратуры, «Дагестанский государственный медицинский университет», доцент кафедры ИС и ЦЭ, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова», rapanesh@mail.ru.

ОМАРОВА КАМИЛА АБДУРАШИДОВНА - кандидат экономических наук, доцент кафедры социальных и информационных технологий, «Дагестанский государственный университет», Махачкала, kamusya@list.ru.

ТРЕТЬЯКОВ ЯРОСЛАВ АНДРЕЕВИЧ - советник Директора Ассоциации организаций в области недропользования «Национальная ассоциация пользователей недр», г. Москва, yartret@me.com.

ХРАМОВА НАТАЛЬЯ АРКАДЬЕВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», khramova_75@mail.ru.

Адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38.

ЧАНКАЕВА АЙНА МОВЛДИЕВНА - старший преподаватель, кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии», «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 116677a@mail.ru.

ШВЕЦОВ ГЛЕБ ГЕННАДЬЕВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», заведующий кафедрой методики преподавания химии, биологии, экологии и географии факультета естественных наук, glebec13@mail.ru.

ШУДУЕВА ЗАЛИНА АСЛАНОВНА - старший преподаватель, кафедра «Информатика и вычислительная техника», «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», shdvzalina@gmail.com.

ЭЛЬКАНОВА АЙШАТ АМЫРОВНА - кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и вычислительной математики, «КЧГУ имени У. Д. Алиева», ayshat.elkanova@mail.ru.

ЭСКЕРХАНОВА ЛУИЗА ТАГИРОВНА - к. эк. наук, доцент кафедры теории и технологии социальной работы юридического факультета, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», lu-69@yandex.ru.

ЮСУПОВА РОЗА ЯРАГИЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет», goza.yusupova.1964@inbox.ru.

ЯРЫЧЕВА ХАВА УМАРОВНА - ассистент кафедры педагогики и психологии ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова» hava.isaeva.1994@mail.ru

ABDULLAEV DZHEBIR AVADIEVICH - PhD, associate professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State Pedagogical University», djebir_001@mail.ru.

ABDULVAKHABOVA BIRLANT BORZ-ALIEVNA - Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of History of the Chechen Republic «Chechen State University named after A.A. Kadyrov», birlant@list.ru.

ABDULVAKHABOVA LUIZA BORZALIEVNA - Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages of the Chechen State University named after A.A. Kadyrov luiza66@list.ru.

ABUBAKAROV MAGAMED SAID-SELIMOVICH - Assistant of the Department of Applied Mathematics and Computer Technologies of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State University named after A.A. Kadyrov», abubakarov.m96@mail.ru.

AIBATYROV KAZBEK SULTANBEKOVICH - PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Technical Operation of Automobiles.

AIGUBOV SAIDARKHAN ZANKUEVICH - candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of the department of social and information technologies, dean of the social faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dagestan State University», aygubov.s62@mail.ru.

ALBAKOVA AMINAT AKHMEDOVNA - Senior Lecturer, Department of «Information Technology», «Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov», amalbakova@mail.ru.

ALIEVA KHEDA KYURIYEVNA - Assistant, Department of «Information Technology», «Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov», eva.0808@mail.ru.

BATAEVA MADINA TARKHOEVNA - PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Higher and Applied Mathematics, Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov, 19madina73@mail.ru.

BEKOVA MARINA RUSLANOVNA - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Psychology and Pedagogy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ingush State University», bekova@mail.ru.

CHANKAEVA AINA MOVLIDIEVNA - Senior Lecturer of the Department of Applied Mathematics and Computer Technologies, «Chechen State University named after A.A. Kadyrov» 116677A@mail.ru. Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov. aibatkaz@yandex.ru

ELKANOVA AYSHAT AMYROVNA - candidate of pedagogical sciences, associate professor of the Department of Informatics and Computational Mathematics of the U. D. Aliyev Kazan ChSU, ayshat.elkanova@mail.ru.

ESKERKHANOVA LUIZA TAGIROVNA - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Technology of Social Work, Faculty of Law, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State University named after A.A. Kadyrov», lu-69@yandex.ru.

GILDENSKIOLD SERGEY RUSLANOVICH - Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Geography, Geoecology and Nature Management of the Faculty of Natural Sciences, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «State University of Education», s.gildenskiold@mail.ru.

GILMANOVA GUZEL ELMIROVNA - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department, Bashkir State Agrarian University, sguzelru@mail.ru. Address: 450001, Ufa, 50-letiya Oktyabrya str., 34.

GORDEEV MIKHAIL IVANOVICH - Doctor of Biological Sciences, academic title: Professor, field of study: Biology, «State University of Education».

ISAEVA LAISAT MUSAIEVNA - PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Applied Informatics.

ISAEVA PETMAT MUSAIEVNA - Senior lecturer of the Department of Chemistry of the Chechen State University named after A.A. Kadyrov, fatima_isaeva74@mail.ru.

IZRAILOVA AMINAT SHUAIPOVNA - assistant, department of «Information Technologies», «Grozny State Oil Technical University named after Academician M.D. Millionshchikov», corporatemail.12@mail.ru.

KARAKOTOV AKHMAT ASLANOVICH - 1st year postgraduate student of the Department of Mathematical Analysis of the Physics and Mathematics Faculty, group of scientific specialties 1.2 «Computer science and informatics», scientific specialty 1.2.2 «Mathematical modeling, numerical methods and software packages», Karachay-Cherkess State University named after U.D. Aliyev.

KARNAUKHOV IGOR ALEXANDROVICH - Candidate of Philosophy, Docent, Associate Professor of Foreign Languages Department, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Industrial University of Tyumen», ikharnauhov@gmail.com. Address: 625000, Tyumen, Volodarskogo str., 38.

KHRAMOVA NATALIA ARKADIEVNA - Senior Teacher of Foreign Languages Department, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Industrial University of Tyumen», khramova_75@mail.ru. Address: 625000, Tyumen, Volodarskogo str., 38.

KOLESNIK EVGENIY ANATOLYEVICH - Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Physiology, Human Ecology and Medical and Biological Knowledge of the Faculty of Natural Sciences, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «State University of Education», evgeniy251082@mail.ru.

KUBRINA LYUDMILA VASILIEVNA - Associate Professor, PhD in Agricultural Sciences, Department of Biology and Biological Education, Omsk State Pedagogical University, kubrina-lyudmila@mail.ru.

KUVANOVA ILNARA KHAMITOVNA - graduate student, State Autonomous Educational Institution of Further Professional Education «Institute for the Development of Education of the Republic of Tatarstan» (Russia, Kazan), us-ipp-po-rao@mail.ru.

Address: 420015, Kazan, Bolshaya Krasnaya str., 68.

MAKHMUDOVA MARKIZA EMIROVNA - teacher of the department of «General educational and professional disciplines», social faculty, Dagestan State University, markiza.maxmudova.83@mail.ru.

MESTOEVA ELENA ALIKHANOVNA - Associate Professor, Department of Foreign Languages, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ingush State University», lenamestoeva@bk.ru.

NOZDRINA NATALIA ALEKSANDROVNA - Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Humanities and Social Sciences, «Bryansk State Technical University».

NURMAGOMADOVA PAPANESH KHALIDSHAEVNA - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Biophysics, Informatics and Medical Equipment, «Dagestan State Medical University», Associate Professor, Department of IS and CE, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dagestan State Pedagogical University named after R. Gamzatov», papanesh@mail.ru.

OMAROVA KAMILA ABDURASHIDOVNA - PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Social and Information Technologies, Dagestan State University, Makhachkala, kamusya@list.ru.

SHUDUEVA ZALINA ASLANOVNA - Senior Lecturer, Department of Computer Science and Computer Engineering, Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov.

SHVETSOV GLEB GENNADIEVICH - PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, State University of Education Head of the Department of Methodology of Teaching Chemistry, Biology, Ecology and Geography, Faculty of Natural Sciences, glebec13@mail.ru.

TRETYAKOV YAROSLAV ANDREEVICH - Advisor to the Director of the Association of Organisations in the Field of Subsurface Use «National Association of Subsurface Users», Moscow, yartret@me.com.

VASILIEV NIKOLAI VALENTINOVICH - Doctor of Chemical Sciences, Professor, State University of Education Head of the Department of Theoretical and Applied Chemistry, Faculty of Natural Sciences, nikolai-vasilev@mail.ru.

VOLKOVA SVETLANA ALEKSANDROVNA - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Methods of Teaching Chemistry, Biology, Ecology and Geography of the Faculty of Natural Sciences, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «State University of Education», volkovaismorao@gmail.com.

YARYCHEVA KHAVA UMAROVNA - assistant of the Department of Pedagogy and Psychology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State University named after A.A. Kadyrov», hava.isaeva.1994@mail.ru.

YUSUPOVA ROZA YARAGIEVNA - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Chechen State Pedagogical University», roza.yusupova.1964@inbox.ru.

КОНТАКТЫ С РЕДАКЦИЕЙ

На всех стадиях работы с рукописями и для общения с авторами, редакцией и рецензентами используется электронная почта, поэтому авторы должны быть внимательны при указании своего электронного адреса.

Электронный адрес: redsov@mail.ru.

Научно-теоретический журнал

«Экономические и гуманитарные исследования регионов» №4 2025 г.

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС 77-39740 от 06.05.2010 выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Учредитель: ООО «Научно-исследовательский центр социально-гуманитарных проблем Кавказского региона». Адрес учредителя (редакции): 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект 40 Лет Октября, дом 21. Подписано в печать 31.07.2025 г. Дата выхода в свет 12.08.2025. Формат 250x170.

Бумага офсетная. Тираж 500 экз. Отпечатано с готового оригинал-макета, представленного авторами, в типографии И.П. Саенко О.В. Адрес типографии: 357500, г. Пятигорск, ул. Нежнова, 19. Цена: свободная.

Мнение авторов может не совпадать с мнением редакционной коллегии.