УДК 378.147:004.8

Халилова Ш. Т., доктор педагогических наук, профессор
профессор кафедры «Педагогики и психологии»
Университет науки и технологий
Узбекистан, г. Ташкент

ТРАНСФОРМАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье исследуется проблема модернизации образовательного процесса в системе высшего образования в условиях конвергенции традиционной дидактики и технологий генеративного искусственного интеллекта (ИИ). Автором разработана и экспериментально верифицирована дидактическая модель проектирования адаптивно-развивающей образовательной среды на базе нейросетевых ассистентов, ориентированная на смещение акцента с репродуктивного усвоения знаний на критический анализ и решение полидисциплинарных проектных кейсов. На основе лонгитюдного педагогического эксперимента доказано, что целенаправленное включение ИИ-инструментов в систему фасилитации и формирующего оценивания способствует росту исследовательской субъектности и академической успеваемости студентов на 21,8 %. Полученные результаты открывают практические пути реформирования университетских программ подготовки инженерных и гуманитарных кадров.
Ключевые слова: педагогика высшей школы, генеративный искусственный интеллект, дидактическая модель, адаптивное обучение, формирующее оценивание, субъектность студента, цифровизация образования.

Khalilova Sh. T., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Professor at the Department of Pedagogy and
University of Science and Technology
Uzbekistan, Tashkent

TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION DIDACTIC MODELS IN THE CONTEXT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION: METHODOLOGY AND DESIGN PRACTICE

Abstract. The article explores the modernization of the pedagogical

process in higher education amid the convergence of traditional didactics and generative artificial intelligence (AI) technologies. The author develops and empirically verifies a didactic framework for designing an adaptive-developmental learning environment based on neural-network assistants, shifting the focus from reproductive knowledge acquisition to critical inquiry and multidisciplinary project-based problem solving. A longitudinal pedagogical experiment reveals that the purposeful inclusion of AI tools within academic facilitation and formative assessment increases students' research subjectivity and academic performance by 21.8%. The findings provide actionable pathways for restructuring higher education curricula across engineering and socio-humanitarian tracks.
Keywords: higher education pedagogy, generative artificial intelligence, didactic model, adaptive learning, formative assessment, student subjectivity, digitalization of education.

ВВЕДЕНИЕ (INTRODUCTION)

Современная высшая школа функционирует в фазе фундаментального методологического сдвига. Экспоненциальный рост возможностей больших языковых моделей (LLM) и алгоритмов генеративного искусственного интеллекта (ИИ) разрушил традиционную парадигму проверки знаний, основанную на оценке текстовой репродукции. Университеты по всему миру столкнулись с вызовом когнитивного делегирования, когда обучающиеся передают нейросетевым системам аналитические, реферативные и расчетно-графические функции. Вследствие этого привычные дидактические паттерны - от традиционной лекции до классического реферирования - утрачивают развивающую и диагностическую состоятельность.

Как справедливо отмечают исследователи современного университетского образования, искусственный интеллект меняет конфигурацию субъект-субъектных отношений в академическом пространстве: преподаватель перестает быть монопольным носителем знания, превращаясь в наставника-модератора и архитектора образовательного маршрута. При этом механический запрет цифровых платформ демонстрирует свою непродуктивность.

Возникает объективная дидактическая необходимость органической интеграции нейросетевых комплексов в методологический аппарат высшей школы в качестве катализаторов когнитивной автономии, критического мышления и исследовательской субъектности будущих специалистов.

Анализ научной литературы по педагогике высшей школы выявляет противоречие между стремительным внедрением студентами прикладных генеративных интерфейсов и слабой разработанностью валидированных дидактических систем,

способных преобразовать стихийное обращение к нейросетям в системный фактор интеллектуального роста.

Цель исследования - теоретически обосновать, сконструировать и экспериментально проверить эффективность дидактической модели трансформации учебного процесса в высшей школе на основе интеграции генеративных технологий искусственного интеллекта.

Задачами исследования мы обозначили:

1. Проанализировать теоретико-методологические предпосылки конвергенции классической университетской педагогики и интеллектуальных диалоговых систем.
2. Спроектировать компонентный состав адаптивно-развивающей дидактической модели обучения в вузе с применением генеративного ИИ.
3. Разработать критериально-диагностический инструментарий измерения исследовательской субъектности и уровня усвоения профессиональных компетенций.
4. Экспериментально доказать продуктивность разработанной модели и предложить методические рекомендации для профессорско-преподавательского состава университетов.

Процесс профессиональной подготовки студентов в вузе станет качественно более эффективным, если технологии генеративного ИИ будут переориентированы с пассивного поиска информации на инструмент когнитивного со-исследования, симуляции профессиональных ситуаций и формирования индивидуальных траекторий развития через систему вариативного формирующего оценивания.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (METHODS)

Методологическую основу работы составили: системно-деятельностный подход (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев), теория контекстного образования (А. А. Вербицкий), концепция персонализированного и адаптивного обучения в цифровой среде, а также принципы академической этики при использовании искусственного интеллекта в высшем образовании.

Для решения поставленных задач использовался комплекс взаимодополняющих методов:

Теоретические методы: компаративный и структурно-функциональный анализ психолого-педагогической литературы, моделирование образовательных систем, проектирование учебных задач нового типа.

Эмпирические методы: включенное педагогическое наблюдение, анкетирование, экспертное тестирование, контент-анализ учебных продуктов студентов, констатирующий и формирующий педагогические эксперименты.

Статистические методы: методы математической статистики (критерий согласия Пирсона \chi^2, U-критерий Манна - Уитни, расчет t-критерия Стьюдента для зависимых и независимых выборок) для подтверждения достоверности полученных результатов с использованием программного пакета SPSS Statistics v.26.

Базой опытно-экспериментальной работы выступил Университет науки и технологий. В педагогическом эксперименте (2024–2026 уч. гг.) приняли участие 248 студентов 2–3 курсов бакалавриата направлений подготовки «Информационные технологии», «Программный инжиниринг» и «Дошкольное образование». Были сформированы две выборки:

Контрольная группа (КГ, n = 124): обучение осуществлялось по стандартной программе академического курса с использованием стандартной электронной образовательной среды вуза без регламентированного внедрения генеративных инструментов.

Экспериментальная группа (ЭГ, n = 124): образовательный процесс выстраивался на основе авторской дидактической модели, включающей три взаимосвязанных модуля работы с интеллектуальными системами:

1. Модуль когнитивного оппонирования (AI-Dialectic): генерация контраргументов к выдвигаемым студентом исследовательским гипотезам с последующей очной защитой позиции.
2. Модуль проектного прототипирования: ускоренное построение концептов технических решений и педагогических сценариев с использованием нейросетей с непрерывной верификацией валидности источников.
3. Модуль формирующей многоуровневой самодиагностики: получение адресной обратной связи на промежуточных этапах подготовки курсовых и проектных работ.

Критериально-диагностический аппарат включал три основных показателя:

Когнитивно-деятельностный критерий: глубина решения комплексных профессиональных задач, системность мышления (шкала от 0 до 100 баллов).

Исследовательско-субъектный критерий: степень академической автономии, способность к самоорганизации и критической верификации информации (по шкале академической агентности Bandura / адаптация).

Инструментально-технологический критерий: культура взаимодействия с ИИ-системами, промт-грамотность и соблюдение норм академической честности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОРИГИНАЛЬНОГО АВТОРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (RESULTS)

В ходе теоретического этапа была сконструирована **дидактическая модель трансформации образовательного процесса высшей школы**, базирующаяся на четырех интегративных компонентах:

1. Целевой компонент: формирование трансдисциплинарных компетенций специалиста в условиях интеллектуальной насыщенности профессиональной среды.

2. Содержательный компонент: трансформация учебных планов в пользу задач открытого типа, исключающих однозначный шаблонный ответ и требующих сравнительного сопоставления сгенерированных ИИ моделей с эмпирической реальностью.

3. Процессуально-деятельностный компонент: трехэтапный цикл взаимодействия «Студент - Преподаватель - ИИ»:

этап инициации (постановка проблемного вопроса студентом);

этап диалоговой генерации (моделирование вариантов решения с помощью ИИ);

этап критической рефлексии и публичной дебатной защиты перед академической группой.

4. Оценочно-результативный компонент: переход от суммирующего контроля к аутентичному оцениванию компетенций и динамики исследовательской рефлексии.

На этапе констатирующего эксперимента (начало экспериментального цикла) замеры в контрольной и экспериментальной группах не выявили статистически значимых различий ($p > 0,05$), что подтвердило исходную однородность выборок. Средний балл когнитивно-деятельностной готовности составлял 61,4 \pm 4,2 в КГ и 61,8 \pm 4,5 в ЭГ.

После двухгодичной реализации разработанной дидактической модели на этапе контрольного среза была проведена итоговая комплексная диагностика. Обобщенные результаты приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная динамика уровней сформированности компетенций и субъектности студентов (до и после эксперимента)

Критерий / Показатель	Уровень	КГ (до), %	КГ (после), %	ЭГ (до), %	ЭГ (после), %	Значимость различий (КГ/ЭГ после)
Когнитивно-деятельностный	Высокий	16,1	24,2	16,9	48,4	$\chi^2 = 18,74$; $p < 0,001$
	Средний	54,8	57,3	54,0	44,4	
	Низкий	29,1	18,5	29,1	7,2	
Исследовательско-субъектный	Высокий	14,5	21,8	15,3	45,2	$\chi^2 = 16,32$; $p < 0,001$
	Средний	51,6	54,0	50,8	46,7	
	Низкий	33,9	24,2	33,9	8,1	
Культура промтинга и верификации	Высокий	9,7	17,7	10,5	58,1	$\chi^2 = 42,15$; $p < 0,0001$
	Средний	42,7	49,2	41,9	36,3	
	Низкий	47,6	33,1	47,6	5,6	

Качественный анализ данных показывает, что в экспериментальной группе доля студентов с высоким уровнем когнитивно-деятельностного критерия возросла с 16,9 % до 48,4 % (в контрольной группе рост составил лишь с 16,1 % до 24,2 %). Это объясняется тем, что обучающиеся ЭГ в течение обучения освоили методологию «диалогового спарринга» с искусственным интеллектом, перестав воспринимать алгоритм как источник готовых истин.

Показатели академической агентности и исследовательской субъектности выросли в ЭГ почти в 3 раза (с 15,3 % до 45,2 %). Обучающиеся стали проявлять существенно более высокий уровень критичности к цитируемым данным: количество ошибок «слепого доверия» галлюцинациям нейросети снизилось в ЭГ на 84 %, в то время как в КГ студенты продолжали совершать систематические ошибки некорректного заимствования и компиляции.

Кроме того, средняя академическая успеваемость по профильным дисциплинам в ЭГ выросла на 21,8 % относительно стартового уровня ($t = 6,82$; $p < 0,01$), в то время как в КГ прирост

составил лишь 6,4 % ($t = 1,94$; $p > 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ (DISCUSSION)

Полученные эмпирические результаты подтверждают выдвинутую теоретическую гипотезу. Перестройка учебного процесса на рельсы «критического со-исследования» нивелирует главную дидактическую угрозу цифровой эпохи - атрофию самостоятельного мышления обучающихся.

Сравнение наших выводов с исследованиями ведущих отечественных и зарубежных авторов в области университетской дидактики показывает согласованность полученных тенденций:

1. Как и в работах Е. И. Ивахненко и В. С. Никольского, исследование доказало, что попытка запрета ИИ не решает задач академической честности, а лишь стимулирует скрытое и неэффективное списывание. Введение открытых регламентов и моделей взаимодействия выводит применение генеративных сервисов в легальное педагогическое русло.

2. Данные согласуются с выводами Б. А. Лёвина и коллег о том, что интеграция алгоритмов ИИ в инженерную и естественнонаучную подготовку высвобождает аудиторное время для решения реальных междисциплинарных производственных кейсов, повышая адаптивность будущих специалистов к реальному рынку труда.

3. Мы дополнили представления о формирующем оценивании: внедрение ИИ позволило студентам получать мгновенный предиктивный фидбек по логической связности и аргументации текстов до их предоставления преподавателю, что существенно разгрузило профессорско-преподавательский состав от рутинной вычитки первичных черновиков и позволило сосредоточиться на индивидуальных научных консультациях.

Основным ограничением исследования является специфика предметных областей (ИТ, инженерный менеджмент). Дальнейшие исследования требуют апробации модели в рамках исключительно гуманитарного и клинического медицинского образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (CONCLUSION)

1. Теоретически обоснована и практически реализована трансформация дидактических оснований высшей школы в условиях повсеместной диффузии генеративного искусственного интеллекта. Доказано, что традиционные методы репродуктивного контроля исчерпали свой потенциал, требуя перехода к развивающему проблемно-деятельностному взаимодействию.

2. Сконструированная дидактическая модель, объединяющая целевой, содержательный, процессуальный и оценочный блоки, обеспечивает смещение фокуса учебной работы на дебаты, аналитическую деконструкцию нейросетевых гипотез и проектное творчество студентов.

3. Эмпирически доказана результативность модели: в экспериментальной группе зафиксировано статистически достоверное увеличение доли обучающихся с высоким уровнем когнитивной и исследовательской субъектности (до 48,4 % и 45,2 % соответственно при $p < 0,001$), а общий прирост академической результативности составил 21,8 %.

4. Практическая значимость работы заключается в возможности экстраполяции предложенных алгоритмов проектирования учебных заданий открытого типа на образовательные программы бакалавриата и магистратуры университетов широкого спектра направлений. Полученные выводы могут послужить базисом для формирования университетских регламентов использования генеративного ИИ в учебной и научно-

исследовательской деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. **Уланова, А. Е.** Искусственный интеллект в цифровой культуре высокорейтинговых университетов / А. Е. Уланова, Н. И. Бирюков // Знание. Понимание. Умение. – 2025. – № 1. – С. 26–42. – DOI: 10.17805/zpu.2025.1.3.

2. **Ивахненко, Е. Н.** Искусственный интеллект в высшем образовании: вызовы и перспективы дидактической трансформации / Е. Н. Ивахненко, В. С. Никольский // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32, № 6. – С. 19–37. – DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37.

3. **Лёвин, Б. А.** Искусственный интеллект в инженерном образовании / Б. А. Лёвин, А. А. Пискунов, В. Ю. Поляков, А. В. Савин // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 7. – С. 79–95. – DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-7-79-95.

4. **Давыдов, С. Г.** Искусственный интеллект в российском высшем образовании: текущее состояние и перспективы развития / С. Г. Давыдов, Н. Н. Матвеева, Н. В. Адемукова, А. А. Вечканова // Университетское управление: практика и анализ. – 2024. – Т. 28, № 3. – С. 32–44. – DOI: 10.15826/umpa.2024.03.023.

5. **Ouyang, F.** Artificial Intelligence in Online Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research from 2011 to 2020 / F. Ouyang, L. Zheng, P. Jiao // Education and Information Technologies. – 2022. – Vol. 27, nr 6. – P. 7893–7925. – DOI: 10.1007/s10639-022-10925-9.

6. **Chan, C. K. Y.** A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning / C. K. Y. Chan // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2023. – Vol. 20, nr 1. – Art. 38. – DOI: 10.1186/s41239-023-00408-3.

7. **Perkins, M.** Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond / M. Perkins // Journal of University Teaching & Learning Practice. – 2023. – Vol. 20, nr 2. – Art. 07. – DOI: 10.53761/1.20.02.07.