



DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175

EDN: WPBGNJ

EdTech в социологическом образовании: вызовы и возможности, риски и решения*

Н.В. Проказина

Финансовый университет при Правительстве РФ,
Ленинградский просп., 49, Москва, 2125167, Россия

Среднерусский институт управления — филиал РАНХиГС,
ул. Октябрьская, 11, Орел, 302028, Россия

(e-mail: nvprokazina@mail.ru)

Аннотация. Современная система социологического образования подвержена всем процессам цифровой трансформации, поэтому ключевые вызовы педагогическому сообществу и риски, связанные с появлением новых функций и снижением качества образования, требуют серьезного переосмысления в условиях цифровой трансформации. Тем самым актуализируются задачи определения возможностей EdTech и конструктивных способов их использования в социологическом образовании. Цель статьи — анализ тенденций развития EdTech в образовании, а также условий, технологий и направлений их использования в социологическом образовании. Эмпирическая база статьи — результаты социологических исследований, проведенных международными и российскими организациями по вопросам использования и перспективам развития EdTech. Внедрение и использование технологий в системе образования стремительно развивается, что порождает задачи развития новой цифровой инфраструктуры и соответствующей подготовки/переподготовки педагогических кадров. Система образования должна реагировать на проявляющийся со стороны обучающихся запрос на эмоциональную включенность, поддержку, психологическое благополучие и педагогику заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде. По мнению автора, ключевые задачи, которые необходимо решать в ходе включения EdTech в социологическое образование, таковы: формирование осмысленного подхода к использованию технологий у всех участников образовательного процесса; обучение новым методикам анализа трансформирующейся социальной реальности; определение легитимных способов использования искусственного интеллекта в образовательной и научной деятельности. В статье подчеркивается динамизм цифровых трансформаций в сфере образования, что обуславливает целесообразность мониторинговых исследований и выстраивания комплексной (инфраструктурной, кадровой, содержательной) стратегии цифровой трансформации с учетом конкретных образовательных программ.

Ключевые слова: EdTech; цифровая трансформация; социологическое образование; онлайн обучение; образовательные технологии; гибридное обучение; педагогика заботы в цифровой среде

*© Проказина Н.В., 2024

Статья поступила 28.01.2024 г. Статья принята к публикации 15.02.2024 г.

Развитие цифровых технологий серьезно отразилось на процессах обучения и воспитания и определило ключевые тренды развития образования: персонализация и индивидуальные программы; внедрение дистанционных технологий; предиктивная аналитика; непрерывное образование; разнообразие и визуализация учебного материала; новые способы взаимодействия педагога и обучающихся [18].

В 2020 году произошел серьезный перелом: пандемия и связанные с ней ограничения существенным образом повлияли на процессы цифровой трансформации традиционного обучения, продемонстрировав ее неизбежность и неотложность. Еще Э. Тоффлер определял технологии как «великий двигатель перемен», и цифровая трансформация преобразует все сферы жизнедеятельности современного человека. Система образования как один из флагманов развития и продвижения цифровизации не остается в стороне, но системе образования необходимо сохранить традиции, обеспечивая цифровую трансформацию. Как разрешить это диалектическое противоречие? Чтобы найти адекватные ответы, необходимо понять складывающиеся тенденции в сфере образования и те запросы, которые предъявляют к ней заказчики.

Сегодня все чаще звучат вопросы «Нет ли сегодня угрозы университетам в связи с тем, что активно развиваются разнообразные форматы онлайн образования?», «Не заменят ли краткосрочные узконаправленные онлайн курсы базовое фундаментальное образование?». Анализ тенденций в системе образования и в обществе в целом позволяет с уверенностью сказать, что угрозы университетам и классическому высшему образованию нет, но стоит задача цифровой трансформации как системы высшего образования в целом, так и преподавания и обучения. Комплексная цифровая трансформация системы высшего образования предполагает не только развитие цифровой инфраструктуры, но и соответствующую подготовку/переподготовку кадров и оперативное расширение, дополнение и корректировку образовательных программ, рабочих программ учебных дисциплин и модулей.

Эмпирическую базу статьи составляют результаты социологических исследований, проведенных международными и российскими организациями по вопросам использования и перспективам развития EdTech. Первое крупное исследование — «От исправлений к форсайту: идеи Jisc и Emerge Education для университетов и стартапов» с подзаголовком «Дорожная карта до 2030 года» [2]. Метод исследования — интервью, объем выборки — более 50 представителей вузов и рынка EdTech [21]. Второй цикл исследований — «Мировые тренды образования в российском контексте», систематизированные экспертами ВШЭ [5; 6; 7] на базе публичного доклада Института образовательных технологий Открытого университета (Великобритания) совместно с Лабораторией искусственного интеллекта и языков Института онлайн-образования (Китай) [20]. Третья группа исследований — аналитические материалы СберУниверситета [3; 4; 19].

Вопросы цифровой трансформации и конкретно использования EdTech в социологическом образовании в научном дискурсе затрагивают разные аспекты: особенности дистанционного формата в условиях пандемии [8], этические проблемы цифровизации образования [18], совершенствование социологического образования и включение дополнительных инструментов развития профессиональных компетенций [10]. В течение длительного времени в научных публикациях обсуждаются проблемы информатизации социологического образования [1], геймификации образовательного процесса [12], использования искусственного интеллекта [17] и нейросетей [11], педагогического дизайна образовательной среды университета [15], развития рынка EdTech в России [14] и его сегментации [9]. Ведутся многочисленные дискуссии о содержании и сущности понятия EdTech: так, на Московском международном салоне образования (ММСО) проходила дискуссия на тему «Где границы EdTech?», и, например, М. Мягков (генеральный директор «Maximum Education») отметил, что «это организации и люди, которые... с помощью технологических инструментов... стремятся улучшить образовательный процесс или обеспечить его в местах, где его невозможно сделать без технологий», а М. Гончарова (GR-директор «Skyeng») считает, что это «группа людей, компании, которые имеют свой продукт... и он отвечает каким-то цифровым либо технологическим вызовам» [13].

Согласно наиболее традиционному подходу, понятие «EdTech» может употребляться и как синоним онлайн образования, и как собирательное название любых технологий, применяемых в образовательном процессе. Такой подход позволяет определить ключевые вызовы и риски, связанные с новыми технологиями и системными преобразованиями в условиях цифровой трансформации, а также конструктивные способы использования новых технологий в социологическом образовании. В дорожной карте, составленной по результатам опроса более 50 представителей вузов и EdTech индустрии [21], были обозначены ключевые направления долгосрочного развития системы высшего образования. Первое направление касается контента образования: не только для чего мы учим и в чем результат образования, а как мы учим, как ищем те инструменты, которые позволят интегрировать имеющиеся и стремительно развивающиеся технологии в процесс обучения. Его контент — учебники, электронные образовательные курсы, платформы для онлайн обучения и технологии смешанного/гибридного обучения.

Ключевой инструмент любого образовательного процесса — учебники. Современный учебник — это не просто оцифрованный текст, а интерактивный учебник, в котором кроме системного логичного изложения содержания дисциплины приводятся тексты первоисточников, видео и аудио, ссылки и гиперссылки, варианты онлайн тестирования и заданий. Сегодня с этой задачей справляются электронно-образовательные платформы и системы, однако требуется постоянное совершенствование цифровых навыков про-

фессорско-преподавательского сообщества и развитие специальных навыков и компетенций студенчества. Следовательно, сегодня электронные библиотечные системы, те мобильные приложения, на которых представлены библиотеки с разнообразными функциями, активные гиперссылки, позволяющие выйти на первоисточники и другие функции, связывающие офлайн и онлайн — это не столько дань моде, сколько необходимое и обязательное условие оптимального использования технологических возможностей в образовательном процессе. Такой формат учебного контента соответствует задачам мультимодальной педагогики, наиболее востребованной в условиях цифровой трансформации.

В соответствии с рекомендациями дорожной карты [21] и складывающимися тенденциями, ключевые направления в этом блоке таковы: расширение доступа к цифровым библиотекам и их интеграция в образовательный процесс; разработка доступных для профессорско-преподавательского сообщества инструментов создания онлайн-курсов и учебных пособий; включение массовых открытых онлайн курсов в учебный процесс для формирования и развития общепрофессиональных и профессиональных компетенций и востребованных навыков; привлечение к разработке и проектированию образовательных программ и учебных курсов специалистов по работе в условиях цифровой трансформации (педагогических дизайнеров, методистов, образовательных дата-инженеров и технологов, гейм-дизайнеров).

Второе направление связано с технологической инфраструктурой обучения и оценивания. В дорожной карте рекомендуется отход от LMS-технологий к облачным и экосистемным подходам, которые расширяют возможности использования открытых образовательных ресурсов, их обновления и кастомизации. Ключевой запрос, который фиксируют исследователи, — на интерактивность обучения не только в онлайн формате, но и в офлайн среде, поэтому столь актуален поиск новых форматов коммуникации, повышающих интерактивность и снижающих субъективность оценки. Новые технологии в оценивании — еще один ключевой вызов, который в условиях бурного развития генеративного искусственного интеллекта позволит избежать многих видов академического мошенничества, поэтому одно из ключевых направлений работы — фонды оценочных средств (ФОС) в условиях цифровизации образования.

Основные направления совершенствования технологической инфраструктуры для обучения и оценки таковы: разработка новых форматов взаимодействия, обеспечивающих активность студентов в малых группах на протяжении всего занятия; использование образовательных платформ, объединяющих доступ к учебным материалам с возможностью персонализировать потоки информации под запрос студента; применение инструментов, позволяющих собирать и анализировать информацию об учебном поведении

обучающихся и давать точную обратную связь; разработка новых форматов заданий, тестов, вопросов для текущего и промежуточного контроля, исключая/минимизирующих возможности некорректного использования искусственного интеллекта.

Третье направление, своеобразный ответ на запрос эмоциональной включенности и психологического благополучия касается инструментов поддержки в образовательном процессе. В дорожной карте [21] и в аналитическом докладе «Инновационная педагогика» [20] подчеркивается значимость помощи, сопровождения и обеспечения психологической безопасности обучающихся. Поддержка нужна им не только для выполнения домашних заданий, решения кейсов и подготовки к экзаменам и зачетам — у обучающихся сформирован запрос на консультирование по техникам обучения: «как учиться», «как научиться разучиваться», «как конспектировать тексты», «как запоминать информацию», «как подготовиться к экзамену». В условиях, когда школьное образование не всегда формирует навыки самостоятельного обучения, а занятия с репетиторами порождают ощущение внешнего контроля (по некоторым оценкам не менее половины старшеклассников занимается с репетиторами [16]), вопрос самоорганизации обучения и выполнения самостоятельной работы обретает особую актуальность. Проблема очевидна: в условиях ограниченного времени и безграничного информационного потока обучающиеся не готовы пуститься в «свободное плавание», им необходима четкая, конкретная, понятная стратегия навигации по огромному контенту (цифровой и не только) информации.

Формируется запрос на такую форму «органической солидарности», как профессиональные/учебные сообщества, готовые не только поддержать и поделиться опытом, но и помочь в подготовке домашних работ. С одной стороны, очевидна ориентация студентов на автоматизированную помощь в решении конкретных задач, а, с другой стороны, потребность в общении с теми, кто готов поделиться опытом и поддержать. Эксперты по развитию EdTech в вузе предлагают несколько инструментов: разработка и популяризация агрегаторов учебных материалов с четкими, понятными структурированными схемами, ограниченными в объемах, но учитывающими возможность повторения и поиска подсказок; формирование навыков использования искусственного интеллекта для поиска и систематизации данных; продвижение платформ поддержки и тьюторства, работающих в режиме обязательной обратной связи.

Таким образом, внедрение и использование технологий в системе высшего образования диктуют задачи развития новой цифровой инфраструктуры и соответствующей подготовки/переподготовки педагогических кадров. Особенно важно внедрение технологий и инструментов, обеспечивающих эмоциональную включенность и психологическое благополучие участников образовательного процесса.

Обсуждение вопросов цифровой трансформации и оптимального использования EdTech невозможно без учета ключевых трендов развития образования, которые стремительно меняются и дополняются. Результаты ежегодного мониторинга мировых трендов образования в российском контексте [5; 6; 7; 20] позволяют выделить те особенности и направления, которые должны быть учтены при проектировании образовательных программ и организации процессов обучения, воспитания и развития. Так, в 2022 году отчетливо прослеживаются тренды на цифровизацию образования и развитие социальных отношений и всего того, что связано с эмоциональным интеллектом и запросом на поддержку и сопровождение; в 2023 году ориентация на цифровое развитие сохраняется, но усиливается акцент на психологическом благополучии; на рубеже 2023–2024 годов образование подвергается все большей трансформации на фоне развития ИТ-технологий, нейросетей и метавселенных [7]. В 2024 году, наряду с продолжающимся трендом на цифровизацию, расширяется тренд на развитие эмоционального интеллекта, в частности, запрос на психологическое благополучие (Табл. 1).

Следует отметить, что за последние три года наметившиеся тренды в сфере цифровизации образования и поиска адаптированных цифровых инструментов дополняются ярко выраженным запросом на развитие социальных отношений, обеспечение психологической безопасности и благополучия, а также поиском наиболее востребованных технологий проектной и инновационной деятельности в сфере образования. Исследования, проведенные СберУниверситетом [3; 4], выявили следующие тенденции, имеющие преимущественное значение в трансформации социологического образования: во-первых, искусственный интеллект как основной помощник и ассистент. Стремительный рост интереса к искусственному интеллекту и масштабирование его использования в системах образования в 2023 году показывает, что основной потенциал его рационального использования проявляется в его роли помощника в поиске, обработке и систематизации информации и генерации изображений. Основной риск состоит в перекладывании задач и слепом применении полученных при помощи искусственного интеллекта данных, поэтому одна из ключевых задач системы образования — формирование осмысленного подхода к использованию технологий у всех участников образовательного процесса, что требует устранения пробелов в сфере технологий генеративного искусственного интеллекта у профессорско-преподавательского сообщества.

Во-вторых, мультимодальная педагогика. Эффективность обучения современного поколения определяется сочетанием разнообразных форматов и форм: аудио, медиа, визуальные изображения, реальные кейсы, практические задания. Текст как традиционный формат сегодня не отвечает запросам и ожиданиям к источнику знаний. Поэтому один из вызовов для педагогического сообщества — дополнение традиционных форматов EdTech технологи-

ями, способными воздействовать на разные органы чувств и поддерживать мотивацию к обучению. Основные решения здесь связаны с созданием и развитием цифровой инфраструктуры, позволяющей использовать разнообразные инструменты, но важно также обучение преподавателей и расширение их представлений о возможностях реализации принципов мультимодальной педагогики.

Таблица 1

Мировые тренды образования в российском контексте [сост. по: 5; 6; 7]

Год	Цифровизация	Эмоциональный интеллект/социальные отношения	Технологии проектной и инновационной деятельности
2022	Тренд 4. Расширенная реальность Тренд 5. Использование чат-ботов Тренд 6. Педагогика, основанная на научных данных Тренд 7. Дистанционные технологии изучения иностранных языков Тренд 10. Использование баз данных о языке в педагогике	Тренд 1. Ученик — соавтор процессов обучения и преподавания Тренд 2. Работа с настроением ученика для более эффективного обучения Тренд 3. Благодарность как педагогический подход	Тренд 8. Равные возможности доступа к образованию Тренд 9. Культурно-значимое обучение через хип-хоп
2023	Тренд 1. Гибридное обучение Тренд 2. Программы микроквалификации Тренд 3. Совмещение учебы с практикой за счет цифровых технологий Тренд 4. Образование в соцсетях Тренд 5. Автономное обучение	Тренд 6. Образование для психологического здоровья Тренд 7. Учет домашней образовательной среды Тренд 8. Совместный просмотр видео Тренд 9. Рефлексия негативных эмоций	Тренд 10. Беседы на прогулке
2024	Тренд 1. Мультимодальная педагогика Тренд 2. Взаимопроникновение учебных сред Тренд 7. Педагогика с использованием генеративного искусственного интеллекта Тренд 8. Сближение контекстов обучения и обучающегося Тренд 9. Подкасты как педагогическая технология Тренд 10. Метавселенная для образования	Тренд 4. Педагогика отношений Тренд 6. Педагогика заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде	Тренд 3. Обучение через вызов как образовательный формат Тренд 5. Предпринимательское образование

В-третьих, обучение, ориентированное на решение конкретных проблем, что предполагает создание проектно-ориентированных учебных программ, которые вовлекают участников обучения в решение реальных задач. В социологическом образовании особую актуальность обретает обучение новым методикам изучения и анализа трансформирующейся социальной реальности, что предполагает включение в образовательные программы по социологии

дисциплин и модулей, формирующих навыки работы с искусственным интеллектом/машинным обучением и социальными медиа.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что основные задачи, которые необходимо решать в процессе включения EdTech в социологическое образование, — это формирование осмысленного подхода к использованию технологий у всех участников образовательного процесса; обучение новым методикам изучения и анализа трансформирующейся социальной реальности; определение легитимных способов использования искусственного интеллекта в образовательной и научной деятельности. Проектирование социологического образования должно в полной мере содержательно и инструментально учитывать все процессы цифровой трансформации. Поскольку сегодня цифровая инфраструктура университета столь же важна, как его здания, библиотеки, традиции и профессорско-преподавательский состав, очевидны три ключевых направления трансформации вуза: инфраструктурный, кадровый и содержательный.

В условиях стремительно меняющихся условий внешней среды объективно встает задача проведения мониторинговых исследований зарождающихся трендов в образовании, оценки результатов цифровой трансформации не только в плане формального достижения заданных критериев, но и выявления реальных проблем, с которыми сталкиваются все участники образовательного процесса — от пробелов в навыках до технологических затруднений и отсутствия адаптированных программных продуктов. Только при условии комплексного проектирования и реализации процессов цифровой трансформации, затрагивающей инфраструктурный, кадровый и содержательный блоки с учетом конкретных образовательных программ, возможно преодоление рисков и оптимальное использование возможностей EdTech.

Библиографический список

1. Аймалетдинов Т.А. Проблемы информатизации социологического образования в России // Социологический журнал. 2013. № 4.
2. Главные сферы сотрудничества вузов и EdTech: британская версия о перспективах // URL: <https://skillbox.ru/media/education/glavnye-sfery-sotrudnichestva-vuzov-i-edtech>.
3. Как изменится Edu Tech в России и мире: Искусственный интеллект, виртуальная реальность и видеообучение // URL: https://sberuniversity.ru/upload/edutech/digest/Digest_24.pdf?ysclid=loz7ycfzho86184624.
4. Лучшие практики и тренды EdTech в 2023 году: Как использовать технологии, чтобы они усиливали потенциал человека // URL: https://sberuniversity.ru/upload/edutech/digest/Digest_27.pdf.
5. Мировые тренды в российском образовании 2022 // URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2022.
6. Мировые тренды в российском образовании 2023 // URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2023.
7. Мировые тренды образования 2024 // URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2024#trend1.

8. Нарбут Н.П., Алешковский И.А., Гаспаршвили А.Т., Крухмалева О.В. Вынужденное дистанционное обучение как стимул технологических изменений высшей школы России // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2020. Т. 20. № 3.
9. Обухов А.С., Томилина М.В. Сегментация рынка EdTech при растущем спросе на цифровые технологии в образовании // Проблемы современного образования. 2021. № 4.
10. Скворцов Н.Г., Зырянов В.В. Социологическое образование: между стандартами и реалиями // Социологические исследования. 2018. № 7.
11. Филатова О.Н., Булаева М.Н., Гуцин А.В. Применение нейросетей в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 77–3.
12. Филатова О.Н., Зиновьева С.А., Никитина О.Н. Геймификация образовательного процесса // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 77–2.
13. Что такое EdTech? // URL: <https://skillbox.ru/media/education/что-такое-edtech>.
14. Чудиновских М.В. Перспективы развития рынка EdTech в России // Baikal Research Journal. 2022. № 4.
15. Ширинкина Е.В. Проектирование педагогического дизайна образовательной среды университета // Вестник СПбГИК. 2021. № 1.
16. Школьники стали чаще готовиться к экзаменам с репетиторами // URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/63ffc0bd9a7947162bef4311?from=copy>.
17. Шобонов Н.А., Булаева М.Н., Зиновьева С.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79–4.
18. Этика и «цифра». Коротко о главном. Робот-врач, робот-учитель, робот-полицейский: социальные риски и отраслевые этические вызовы. М., 2020.
19. 10 трендов, которые изменят сферу EdTech: Инновационная педагогика // URL: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/pulse/trendy/39691/?amp&&>
20. Innovating Pedagogy 2023 // URL: https://prismic-io.s3.amazonaws.com/ou-iet/4acfab6d-4e5c-4bbd-9bda-4f15242652f2_Innovating+Pedagogy+2023.pdf.
21. Technology-Enabled Teaching and Learning at Scale: A Roadmap to 2030 // URL: <https://repository.jisc.ac.uk/8405/1/technology-enabled-teaching-and-learning-at-scale-report.pdf>.

DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175

EDN: WPBGNJ

EdTech in sociological education: Challenges and opportunities, risks and solutions*

N.V. Prokazina

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Leningradsky Prosp., 49, Moscow, 2125167, Russia

Central Russian Institute of Management — branch of RANEPА,
Oktyabrskaya St., 11, Orel, 302028, Russia

(e-mail: nvprokazina@mail.ru)

Abstract. The contemporary system of sociological education undergoes all processes of digital transformation; therefore, the key challenges to the teaching community and risks associated with new functions and a decrease in the quality of education require serious rethinking

*© N.V. Prokazina, 2024

The article was submitted on 28.01.2024. The article was accepted on 15.02.2024.

in the context of digital transformation. Moreover, the tasks of identifying the capabilities of EdTech and constructive ways of using them in sociological education are also updated. The article considers the trends in the development of EdTech in education and conditions, technologies and directions for its use in sociological education. The empirical basis of the article is the results of sociological research conducted by international and Russian organizations on the use and development prospects of EdTech. The introduction and use of technologies in the education system determine the task of developing a new digital infrastructure and of the corresponding training/retraining of teaching staff. On the other hand, the education system should respond to students' requests for emotional inclusion, support, psychological well-being and pedagogy of care in the digitally mediated environment. The author argues that the key tasks to be solved under the introduction of EdTech into sociological education are as follows: formation of a meaningful approach to the use of technology by all participants of the educational process; training in new methods for the analysis of transforming social reality; identification of legitimate ways to use artificial intelligence in education and research. The article emphasizes the dynamism of digital transformation in education, which determines the need for monitoring research and for a comprehensive (infrastructural, personnel, content) digital transformation strategy taking into account the features of educational programs.

Key words: EdTech; digital transformation; sociological education; online learning; educational technologies; hybrid learning; pedagogy of caring in digital environment

References

1. Aymaletdinov T.A. Problemy informatizatsii sotsiologicheskogo obrazovaniya v Rossii [Problems of informatization of sociological education in Russia]. *Sotsiologicheskyy Zhurnal*. 2013; 4. (In Russ.).
2. Glavnye sfery sotrudnichestva vuzov i EdTech: britanskaya versiya o perspektivah [The main areas of cooperation between universities and EdTech: British version of prospects]. URL: <https://skillbox.ru/media/education/glavnye-sfery-sotrudnichestva-vuzov-i-edtech>. (In Russ.).
3. Kak izmenitsya Edu Tech v Rossii i mire: Iskusstvenny intellekt, virtualnaya realnost i videoobuchenie [How Edu Tech will change in Russia and the world: Artificial intelligence, virtual reality and video training]. URL: https://sberuniversity.ru/upload/edutech/digest/Digest_24.pdf?ysclid=loz7ycfzho86184624. (In Russ.).
4. Luchshie praktiki i trendy EdTech v 2023 godu. Kak ispolzovat tekhnologii, chtoby oni usilivali potentsial cheloveka [Best practices and trends in EdTech in 2023: How to use technology to enhance human potential]. URL: https://sberuniversity.ru/upload/edutech/digest/Digest_27.pdf. (In Russ.).
5. Mirovye trendy v rossijskom obrazovanii 2022 [World trends in Russian education 2022]. URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2022. (In Russ.).
6. Mirovye trendy v rossijskom obrazovanii 2023 [World trends in Russian education 2023]. URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2023. (In Russ.).
7. Mirovye trendy obrazovaniya 2024 [World trends in Russian education 2024]. URL: https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2024#trend1. (In Russ.).
8. Narbut N.P., Aleshkovsky I.A., Gasparishvili A.T., Kruhmaleva O.V. Vynuzhdennoe distantsionnoe obuchenie kak stimul tekhnologicheskikh izmenenij vysshej shkoly Rossii [Forced shift to distance learning as an impetus to technological changes in the Russian higher education]. *RUDN Journal of Sociology*. 2020; 20 (3). (In Russ.).
9. Obukhov A.S., Tomilina M.V. Segmentatsiya rynka EdTech pri rastushchem sprose na tsifrovye tekhnologii v obrazovanii [EdTech market segmentation under the growing demand for digital technologies in education]. *Problemy Sovremennogo Obrazovaniya*. 2021; 4. (In Russ.).

10. Skvortsov N.G., Zyryanov V.V. Sotsiologicheskoe obrazovanie: mezhdru standartami i realiyami [Sociological education: Between standards and realities]. *Sotsiologicheskie Issledovaniya*. 2018; 7. (In Russ.).
11. Filatova O.N., Bulaeva M.N., Gushchin A.V. Primenenie nejrosetej v professionalnom obrazovanii [Application of neural networks in professional education]. *Problemy Sovremennogo Pedagogicheskogo Obrazovaniya*. 2022; 77–3. (In Russ.).
12. Filatova O.N., Zinovieva S.A., Nikitina O.N. Gejmifikatsiya obrazovatelno go protsessa [Gamification of educational process]. *Problemy Sovremennogo Pedagogicheskogo Obrazovaniya*. 2022; 77–2. (In Russ.).
13. Chto takoe EdTech? [What is EdTech?]. URL: <https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-edtech>. (In Russ.).
14. Chudinovskih M.V. Perspektivy razvitiya rynka EdTech v Rossii [Prospects for the development of the EdTech market in Russia]. *Baikal Research Journal*. 2022; 4. (In Russ.).
15. Shirinkina E.V. Proektirovanie pedagogicheskogo dizajna obrazovatelno j sredy universiteta [Pedagogical design of the university educational environment]. *Vestnik SPbGIK*. 2021; 1. (In Russ.).
16. Shkolniki stali chashche gotovitsya k ekzamenam s repetitorami [Schoolchildren more often prepare for exams with tutors]. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/63ffc0bd9a7947162bef4311?from=copy>. (In Russ.).
17. Shobonov N.A., Bulaeva M.N., Zinovieva S.A. Iskusstvenny intellekt v obrazovanii [Artificial intelligence in education]. *Problemy Sovremennogo Pedagogicheskogo Obrazovaniya*. 2023; 79–4. (In Russ.).
18. Etika i “tsifra”. Korotko o glavnom. Robot-vrach, robot-uchitel, robot-politsejsky: sotsialnye riski i otraslevye eticheskie vyzovy [Ethics and “Digital”. Briefly about the Main Thing. Robot-Doctor, Robot-Teacher, Robot-Policeman: Social Risks and Sectoral Ethical Challenges]. Moscow; 2020. (In Russ.).
19. 10 trendov, kotorye izmenyat sferu EdTech: Innovatsionnaya pedagogika [10 trends that will change the EdTech sphere: Innovative pedagogy]. URL: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/pulse/trendy/39691/?amp&&&>. (In Russ.).
20. Innovating Pedagogy 2023. URL: https://prismic-io.s3.amazonaws.com/ou-iet/4acfab6d-4e5c-4bbd-9bda-4f15242652f2_Innovating+Pedagogy+2023.pdf.
21. Technology-Enabled Teaching and Learning at Scale: A Roadmap to 2030. URL: <https://repository.jisc.ac.uk/8405/1/technology-enabled-teaching-and-learning-at-scale-report.pdf>.