

УДК 378:37.012.2

В. Л. Лоцицкий, кандидат педагогических наук, доцент
Учреждение образования «Полесский государственный университет», ул. Днепровской флотилии, 23,
225710 Пинск, Республика Беларусь, bakalaur@yandex.ru

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, РИСКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В статье рассматривается комплекс проблемных вопросов осуществления процессов цифровой трансформации образования. В рамках сформулированных задач исследования и осуществляемой научной рефлексии конкретизирован понятийно-терминологический аппарат, определены феноменологические признаки цифровизации образования. Автором осуществлен анализ факторов, детерминирующих динамичное и решительное развитие технологизации образовательной сферы в Республике Беларусь и на постсоветском пространстве. Выделены характеристики основных в своей значимости инновационных информационно-коммуникационных технологий в образовании, а также проблемные аспекты их интеграции в образовательный процесс на уровнях общего среднего и высшего образования. Внимание акцентируется на важных проблемах вызревания, связанных с цифровизацией образования рисков и угроз глобального характера. Автором предлагаются императивы, учёт которых позволит преодолеть возникающие противоречия техногенного и социоприродного характера в эффективном обеспечении преемственности в образовании на всех его системных уровнях.

Ключевые слова: цифровизация образования; цифровая трансформация; информационно-коммуникационное пространство; информационно-образовательная среда; технологизация образования; преемственность в образовании.

Библиогр.: 20 назв.

V. L. Lozitsky, Ph. D. in Education, Associate Professor
Polesky State University, 23 Dnieper Flotilia Str., 225710 Pinsk, the Republic of Belarus, bakalaur@yandex.ru

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION: CHALLENGES, RISKS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

The article considers a set of problematic issues of implementing the processes of digital transformation of education. Within the framework of the formulated tasks of the study and the scientific reflection carried out, the conceptual and terminological apparatus was specified, phenomenological signs of education digitalization were determined. The author analyzed the factors determining the dynamic and decisive development of the technologization of the educational sphere in the Republic of Belarus and in the post-Soviet space. The main characteristics of innovative information and communication technologies in education, as well as problematic aspects of their integration into the educational process at the levels of general secondary and higher education are highlighted. Attention is focused on the important problems of maturation associated with the digitalization of the formation of risks and threats of a global nature. The author proposes imperatives, the accounting of which will make it possible to overcome the emerging contradictions of a technogenic and social nature in effectively ensuring continuity in education at all its systemic levels.

Key words: digitalization of education; digital transformation; information and communication space; information and educational environment; technologization of education; continuity in education.

Ref.: 20 titles.

Введение. Осуществляемые в современном обществе эпохи цифровизации динамичные социокультурные изменения детерминируют развитие образовательной сферы, которая во многом определяет качественную направленность дальнейшего продвижения социума. Выбор вектора направления развития в образовании связан с мировоззренческими ценностями ноосферного мышления в раскрытии духовно-нравственного потенциала человека и общества с учетом восприятия парадигмы сосуществования социального и техногенного в современном мире. Данный социально-философский посыл является важным в научном анализе феномена

цифровизации образования (далее — ЦО) и понимании модернизационных изменений в образовательной сфере при реализации положений Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы [1]. Завершение первой четверти века позволяет выделять основные тенденции в развитии процессов ЦО с опорой на аналитические и теоретико-методологические исследования авторов как в Республике Беларусь, так и на постсоветском пространстве [2—20]. Обобщение международного опыта в осуществлении цифровой трансформации образовательной сферы, сделанное в публикациях А. М. Алексанкова, И. П. Гладиловой, И. Г. Ермаковой, И. Л. Шевляковой-Борзенко [2; 3; 7; 20], целесообразно определять в качестве одного из методологических элементов научной рефлексии в исследовании проблематики ЦО. Этапные качественные изменения на системных уровнях общего среднего и высшего образования в ходе реализации положений Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы [1] рассмотрены в исследованиях А. В. Аксенчик, В. А. Богуша, К. В. Бузова, И. Н. Емельянович, Н. В. Ермалинской, Т. Г. Фильчук и Е. Н. Шнейдерова [2; 4; 8; 9]. В работах данных авторов обобщён практический опыт образовательной деятельности учреждений высшего образования Республики Беларусь во внедрении инновационных информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ) и высокотехнологичных технических решений в образовательный процесс. Комплекс вопросов, связанных с детерминирующим влиянием цифровизации на образовательный процесс с позиций анализа возможностей решения проблемы обеспечения преемственности общего среднего и высшего образования, рассмотрен в публикациях М. М. Ковалёва, П. Д. Рабиновича, Л. Г. Титаренко, А. Г. Толкача, А. Ю. Уварова, А. Н. Унсовича, М. А. Чошанова [12; 15—19]. Аналитика и прогнозирование развития образования в условиях цифровизации в контексте рассмотрения нарастающих вызовов и угроз глобального характера представлены в качестве направления исследования в социально-философской и педагогической научной рефлексии Е. А. Бутиной, А. В. Ворохובהва, О. Л. Жук, И. В. Карпенко, А. М. Кондакова, М. И. Корзиной [5; 6; 10; 11; 13; 14].

Динамичность технологизации сферы образования и качественные изменения ИКТ актуализируют направленность представляемого нами исследования. Его цель — определение проблемных аспектов развития процессов цифровой трансформации с позиций понимания вызревающих вызовов и угроз современности. В качестве актуальных задач исследования выделены: конкретизация феноменологических характеристик ЦО; выявление факторов, детерминирующих технологизацию образования с позиций понимания качественных изменений информационно-коммуникационного пространства (далее — ИКП) и информационно-образовательной среды (далее — ИОС) на системных уровнях общего среднего и высшего образования в Республике Беларусь; определение основных условий минимизации рисков и решения узловых проблем с учётом понимания феномена ЦО и двухэтапной реализации концептуальных положений планирования мероприятий цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы [1].

Методология и методы исследования. В качестве основных методологических подходов в избрании инструментария и методов исследования применены системно-деятельностный, средовой, компетентностный, личностно ориентированный. На основании метода контент-анализа источниковой базы исследования (нормативные положения правовой документации в сфере цифровой трансформации образования [1]; практико-ориентированные теоретико-методологические исследования, осуществленные в Республике Беларусь и на постсоветском пространстве [2—20]) проанализированы процессы поэтапного развертывания и дальнейшего развития процессов цифровизации в образовании в первой четверти XXI столетия, определены феноменологические характеристики цифровизации образовательной сферы. Избранная методология исследования позволила обеспечить необходимый уровень научной рефлексии в решении актуальных задач исследования и достижении обозначенного целеполагания.

Результаты исследования и их обсуждение. Существующий в исследованиях по проблематике ЦО плюрализм трактовок ключевых понятий «цифровизация образования» и «цифровая трансформация образования» свидетельствует не только о междисциплинарности в многообразных исследовательских теоретико-методологических подходах, но и о феноменологичности изучаемых явлений и процессов при сложности и неоднозначности их понимания. Это позволяет определять ЦО как:

– следующий за этапом информатизации период информационной революции в образовательной сфере с позиций линейного понимания процесса социально-исторического и технологического развития общества;

– этап качественного стадийного развития образования, приводящий к повышению эффективности его функционирования на системных уровнях, а также улучшению качества жизни людей и ускорению темпов развития личности и общества в условиях эволюционирующего ИКТ на основе использования технико-технологического и дидактического потенциала ИКТ;

– общемировой тренд развития образовательной сферы, для которого, исходя из позиций системно-деятельностного и компетентностного подходов, характерны организация и осуществление образовательной деятельности с учётом формирования и закрепления в личностно-социальном опыте профессиональных компетенций и базовых основ информационной культуры субъектов педагогического взаимодействия в условиях широкого применения ИКТ и переноса части учебно-познавательной деятельности в область виртуального пространства ИОС.

Важным объединяющим началом в научных подходах, определяющих феномен ЦО, является выделение его процессной сущности и направленности как на личность, так и на социум. В таком понимании целесообразно определять сущностное триединство ЦО, которая выступает в качестве процесса, условия и достигаемой результативности качественных изменений в образовательной сфере.

Исходя из трактовки феноменологической сущности ЦО понятийное значение «цифровая трансформация образования» указывает на качественный переход определяемого объекта в новое состояние, его преобразование в результате целенаправленных внутренних и внешних изменений. В своём триединстве (по аналогии с феноменом ЦО) цифровая трансформация образования сущностно объединяет в себе процессуальное и результирующее начала, а также само условие качественного системного преобразования. Цифровая трансформация образования с её модернизационными изменениями взаимосвязана с процессом разработки и внедрения на практике эффективных моделей обучения, ориентированных на интеграцию в образовательный процесс инновационных ИКТ и, следовательно, его технологизацию. Технологизация образования — процесс качественного развития образовательной системы в условиях существенного возрастания роли технологий для эффективного обеспечения организации и осуществления учебной и образовательной деятельности, решения педагогических задач. Динамика такого развития, являясь качественным проявлением цифровизации образовательной сферы, связана с факторами, которые детерминируют как темпы, так и своеобразие процессов (в том числе и при обеспечении преемственности). К таким детерминантам в социуме отнесём следующие: реализация процессуально и содержательно статуса образования в качестве одного из оснований экономики знаний; темповые социокультурные изменения, связанные с интеграцией инновационных ИКТ и высокотехнологичных технических решений в бытие человека и общества; предъявление рынком труда качественно новых требований к компетенциям будущего специалиста — участника высокотехнологичного производства эпохи четвертой промышленной революции, формирование социального заказа на такого работника; развитие теоретико-методологических подходов в обосновании инновационных образовательных моделей, которые в своей практикоориентированности обеспечивают взаимодействие науки, образования, производства и бизнеса в условиях формирования и развития экономики знаний; совершенствование нормативно-правовой базы для реализации

процессов, являющихся содержанием цифровой трансформации образования; развитие педагогической практики и опыта обеспечения преемственности уровней образования в Республике Беларусь и на постсоветском пространстве в условиях цифровизации.

Цифровая трансформация образования в динамичной интеграции высокотехнологичных технических решений и инновационных технологий их применения изменяет качество ИКП и предлагает новые условия достижения целей и решения задач, стоящих перед образовательной сферой Республики Беларусь. К одним из основных инновационных ИКТ в образовании, которые опираются на использование технико-технологического и дидактического потенциала применяемого инструментария в обеспечении качества предоставляемых пользователям образовательных услуг в условиях ЦО, мы относим:

- технологии применения искусственного интеллекта (ИИ), позволяющие не только конструировать содержание обучения, настраивать его процессуальную составляющую, оценивать учебные достижения, обеспечивать коммуникацию субъектов взаимодействия в реальном времени, а также тьюторство (наставничество) и медиацию (посредничество), отслеживание траектории обучения и прогнозирование результатов;

- технологии управления данными в условиях организации и при осуществлении онлайн-обучения (в том числе в инклюзивном образовании) предоставляют инструментарий коммуникации и анализа, встроенные в системы управления образованием (например, применяемая в учреждениях общего среднего и высшего образования, адаптируемая под потребности конкретного учреждения образования открытая модульная платформа Moodle LMS), что позволяет эффективно оптимизировать процесс и осуществлять оценивание результативности деятельности;

- технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности, позволяющие использовать инструментально с применением инновационных технических решений аттрактивные среды визуализации информации с условными сюжетными ситуациями и их элементами как для их транслирования обучающимся, так и при предъявлении конкретных заданий;

- технологии управления пулом технологий (включая базы данных и облачные сервисы) для обеспечения доступа, поддержки и совокупности функциональных требований ресурсов;

- технологии прокторинга, процедурно обеспечивающие контроль дистанционно осуществляемого экзамена (зачета) с использованием систем распознавания/обнаружения персонаний участвующих субъектов взаимодействия [8, с. 34].

Кейсы использования платформ ИИ в образовании предоставляют возможность оптимизировать информационные ресурсы по отношению к запросам пользователя и с высокой скоростью выполнять те или иные задачи в рамках осуществляемой учебно-познавательной деятельности (например, при осуществлении поиска, классификации и прогнозирования в ходе обработки больших массивов данных, при анализе и коррекции генерируемого текста на заданную тему). Мощный дидактический арсенал в организации и осуществлении процесса обучения составляют разработки в области робототехники, инструментальные средства искусственного и гибридного интеллекта, дополненной и виртуальной реальности, облачных технологий и технологий прокторинга. Эффективное обучение в разрабатываемых дидактических моделях видится через применение элементов геймификации, 3D-симуляторов, инструментария интерактивности. Педагогическая задача состоит не в обеспечении принуждения в обучении, а в предоставлении возможностей и условий для развития и совершенствования с ориентацией на запросы пользователей — субъектов учебной и образовательной деятельности. Дидактическая роль таких высокотехнологичных средств состоит в обеспечении процесса обучения в сочетании с традиционными средствами дидактики на всех этапах организации и осуществления учебно-познавательной деятельности при её алгоритмизации. Субъективному мнению об онлайн-образовании как поверхностном и менее содержательном в сравнении с очной формой противопоставляется идея технологического развития

дидактического инструментария и оправданное внимание к репутации надежности применяемых средств обучения, обеспечивающих необходимую функциональность процесса и самой ИОС учреждения образования.

Важно отметить, что наряду с очевидной прогрессивной направленностью осуществление в рамках ЦО процессов технологизации несёт в себе новые риски и угрозы, без учёта которых невозможно взвешенно определять перспективы развития, с позиций продуманных стратегий отвечать на социальные и техногенные вызовы. К угрозам техногенного характера, связанным с использованием инструментария платформ ИИ, относится появление сгенерированных информационных продуктов с ложной информацией и необходимости осуществления контроля ее истинности со стороны преподавателя (впрочем, также вооружённого высокотехнологичным инструментарием контроля). По отношению к применению мощных систем ИИ в образовании нельзя не согласиться с мнением В. А. Богуша, Л. Г. Титаренко, Е. Н. Шнейдерова [4; 16] о том, что данный инновационный инструментарий в образовательной сфере следует разрабатывать тогда, когда мы уверены, что их эффекты будут положительными, а риски — управляемыми.

Технологизируемое девиантное учебное поведение в формах использования подсказок, списывания, фальсификаций, гострайтинга, компиляций, плагиата и иных форм академического мошенничества на уровне миниатюризации (микронаушники и беспроводные средства трансляции аудио- и видеосигнала), применения инструментария облачных технологий, автоматических систем генерации текстов на базе нейросетей в своей практике представляет опасность как для общества, так и для личности. Угроза девиантного учебного поведения состоит в его разрастании и распространении из, казалось бы, безобидных подсказок в преступные формы фальсификации и плагиата. Повторяемые в различных формах и реализуемые в поступках академического мошенничества у новых поколений учащихся и студентов, но уже с применением высокотехнологичных технических решений, они способствуют не только размыванию в обществе морально-этических норм, но и становятся благоприятной средой правонарушений. И это чрезвычайно важная в своей актуальности проблема, решение которой видится не в минимизации последствий, а в предупреждении и профилактике технологизируемого академического мошенничества.

В нашем понимании ЦО и процессы цифровой трансформации образовательной сферы не являются безусловными детерминантами распространения девиантного учебного поведения во все более технологизируемых формах и применяемых технических средствах. Высокотехнологичное ИКП и ИОС учреждения образования в условиях цифровой трансформации предоставляют условия развития, эффективный дидактический инструментарий и механизмы оказания образовательных услуг и осуществления образовательной деятельности для субъектов педагогического взаимодействия. В ситуации личностного выбора стратегии действий и модели поведения в следовании выстраиваемой траектории достижения цели образования данный выбор всё-таки осуществляет автономная личность (хотя и с учетом обуславливающих факторов).

Вызревающие в современном образовании тенденции развития в силу своей новизны и актуальности обозначают проблему адаптации как системы, так и самих субъектов педагогического взаимодействия к эффективному функционированию в условиях ИКП и формируемой в Республике Беларусь РИОС (республиканской информационно-образовательной среды). Противоречие выражается в асинхронности динамики обгоняющего качества развития среды по отношению к отстающим темпам формирования актуальных для эффективной деятельности в данной среде компетенций субъектов педагогического взаимодействия. Вопрос их адаптации к качественным средовым переменам становится всё более актуальным. Одно из решений проблемы видится в эффективном обеспечении преемственности, которое ориентирует на сформированность у учащегося школы и дальнейшее развитие у студента учреждения высшего образования таких личностных приращений, которые, будучи закрепленными

в его социально-профессиональном опыте, становились бы базовыми для компетенций, основанных не только на знаниевой составляющей, но и на эффективных деятельностных качествах активного взаимодействия, предприимчивости и креативного стиля мышления. Современные университеты (например, модели исследовательского и предпринимательского университета 3.0, социально-предпринимательского цифрового университета 4.0) ориентированы на подготовку и профессиональное образование студента в рамках модели обучения, при котором значительная доля учебной и образовательной деятельности приходится не только на коллективную, но и на самостоятельную поисковую, исследовательскую проектную. В условиях цифровой трансформации образования преемственность не обеспечивается во многом в силу отсутствия согласованности в содержании, методах и средствах обучения на уровне общего среднего и высшего образования, а также низкоуровневой функциональной грамотности учащихся, несформированности их информационной культуры. Решение комплекса этих вопросов находится в плоскости разработки и реализации на практике механизмов эффективного обеспечения преемственности

Заключение. Резюмируя результаты осуществленного анализа, отметим, что сущностно ЦО представляет собой сложный в своей трактовке и междисциплинарности изучения объект исследования, для которого характерны свои феноменологические черты. В своем триединстве цифровизация образовательной сферы выступает в качестве процесса, условия и достигаемой результативности динамичных и решительных изменений в образовании, связанных с использованием инновационных ИКТ. Их интеграция в образовательный процесс имеет целью повышение его эффективности, обеспечение качества образовательных услуг и личностного развития субъектов в рамках обеспечения преемственности на всех системных уровнях. Цифровая трансформация образования в своей сущностной трактовке объединяет процессуальные, детерминирующие и качественные характеристики сложного техно- и социокультурного феномена, определяемого как качественный переход образовательной сферы в новое состояние, его преобразование в результате целенаправленных внутренних и внешних изменений на основе технологизации. Технологизация образования во многом является детерминируемым процессом качественного развития образовательной системы в условиях существенного возрастания роли инновационных ИКТ для эффективных организации и осуществления многоаспектной учебной и образовательной деятельности, решения актуальных педагогических задач.

Анализ процессов цифровой трансформации сферы образования позволил выделить основные риски и узловые проблемы, имеющие техногенную и социоприродную основу. К таким проблемам относится асинхронность темпов опережающего развития ИКТ во взаимосвязи с отстающей динамикой формирования и развития компетенций субъектов педагогического взаимодействия, их адаптации к изменённым условиям ИОС. Одной из актуальных проблем представляется практика расширения девиантного учебного поведения учащихся и студентов с применением высокотехнологичных технических решений и ИКТ. Одной из причин девиантного учебного поведения в условиях слабой адаптации к высоким требованиям ИОС является неразвитость информационной культуры учащихся и студентов. В таком понимании важным условием минимизации рисков и решения отмеченных нами узловых проблем в рамках процессов цифровой трансформации образования представляется учёт разрабатываемых императивных требований эффективного обеспечения преемственности общего среднего и высшего образования. К таковым отнесём следующие: наличие функциональной грамотности и сформированность информационной культуры участвующих субъектов педагогического взаимодействия, ориентированных на постоянное саморазвитие и совершенствование профессиональных требований к себе, своей деятельности и её результатам; нацеленность на разработку и применение наиболее эффективных моделей образовательного процесса, преодоление объективных противоречий дидактического и образовательного

процесса; применение адаптированных к требованиям ИКП и ИОС учреждения образования деятельностно развиваемых на всех этапах содержания, форм, методов и средств организации и осуществления учебной и образовательной деятельности; целенаправленность и динамичность педагогической деятельности, её поступательно-восходящий характер; субъект-субъектность и конструктивность деятельности акторов педагогического взаимодействия, осознающих основные идеи изучаемого учебного предмета, его логику, системные внутренние и внешние взаимосвязи.

Данные требования целесообразно рассматривать в качестве элемента механизмов эффективного обеспечения преемственности на системных уровнях общего среднего и высшего образования в условиях цифровизации образовательной сферы. Находящиеся в точке бифуркации развития социум и образование остро нуждаются во взвешенном и глубоком научном анализе обозначенных нами противоречий и проблем, что предполагает перспективу продолжения научной дискуссии и системных исследований, посвященных изучению процессов цифровизации в образовательной сфере.

Список цитируемых источников

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы [Электронный ресурс] : утв. Министром образования Респ. Беларусь 15.03.2019. — Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1T0v7iQqQ9ZoxO2IIwR_OlhqZ3rjKVqY-/view . — Дата доступа: 18.06.2023.
2. Аксенчик, Н. В. Особенности проектирования информационно-образовательной среды современного учреждения высшего образования / Н. В. Аксенчик // Науч. тр. Респ. ин-та высш. шк. Истор. и психол.-пед. науки : сб. науч. ст. : в 3 ч. / Респ. ин-т высш. шк. ; под ред. В. А. Гайсёнка. — Минск : РИВШ, 2020. — Вып. 20. — Ч. 1. — С. 3—9.
3. Алексанков, А. М. Четвертая промышленная революция и модернизация образования: международный опыт / А. М. Алексанков // Стратег. приоритеты. — 2017. — № 1. — С. 53—70.
4. Богуш, В. А. Цифровизация образования: проблемы, вызовы и перспективы / В. А. Богуш, Е. Н. Шнейдеров // Адукацыя і выхаванне. — 2021. — № 1. — С. 14—21.
5. Бутина, Е. А. Цифровизация образовательного пространства: риски и перспективы / Е. А. Бутина // Проф. образование в соврем. мире. — 2020. — № 10 (2). — С. 3695—3701.
6. Вороховов, А. В. Цифровизация образования: актуальные тренды и философско-методологические проблемы / А. В. Вороховов // Юрид. наука и практика: Вестн. Нижегород. акад. МВД России. — 2020. — № 1 (49). — С. 220—222.
7. Гладиллина, И. П. Цифровая трансформация образования: зарубежный и отечественный опыт / И. П. Гладиллина, И. Г. Ермакова // Соврем. пед. образование. — 2021. — № 3. — С. 8—12.
8. Емельянович, И. Н. EdTech: императив будущего / И. Н. Емельянович // Наука и инновации. — 2022. — № 5 (231). — С. 32—34.
9. Ермалинская, Н. В. Цифровая трансформация системы высшего образования Республики Беларусь: социально-психологический аспект / Н. В. Ермалинская, Т. Г. Фильчук, К. В. Бузов // Менталитет славян и интеграционные процессы: история, современность, перспективы : материалы XI Междунар. науч. конф., Гомель, 23—24 мая 2019 г. ; под общ. ред. В. В. Кириенко. — Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. — С. 105—108.
10. Жук, О. Л. Актуальные направления развития образования и научно-педагогических исследований в условиях цифровой трансформации / О. Л. Жук // Педагогика. — 2020. — № 3. — С. 5—14.
11. Карпенко, И. В. Формирование новой образовательной среды / И. В. Карпенко // Наука и инновации. — 2020. — № 7 (209). — С. 66—68.
12. Ковалёв, М. М. Образование для цифровой экономики / М. М. Ковалёв // Цифровая трансформация. — 2018. — № 1 (2). — С. 37—42.
13. Кондаков, А. М. Образование в эпоху четвертой промышленной революции / А. М. Кондаков // Вести образования. — 2017. — № 9. — С. 22—31.
14. Корзина, М. И. Роль образования в эпоху четвертой промышленной революции (социально-философский анализ) / М. И. Корзина // Манускрипт. — 2020. — № 13 (10). — С. 186—192.
15. Цифровая трансформация образования: от изменения средств к развитию деятельности / П. Д. Рабинович [и др.] // Информатика и образование. — 2020. — № 5 (314). — С. 4—14.
16. Титаренко, Л. Г. Влияние цифровизации на учебно-воспитательный процесс: перспективы и риски / Л. Г. Титаренко // Высш. шк. — 2022. — № 1. — С. 5—7.

17. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров [и др.] ; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. — М. : Издат. дом Высш. шк. экономики, 2019. — 342 с.

18. Унсович, А. Н. Повышение эффективности управления в системе высшего образования и качества подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации образовательного процесса / А. Н. Унсович, А. Г. Толкач // Вестн. БарГУ. Сер. «Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки». — 2020. — № 8. — С. 46—55.

19. Чошанов, М. А. Е-дидактика: новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий / М. А. Чошанов // Образоват. технологии и о-во. — 2013. — Т. 16, № 3. — С. 684—696.

20. Шевлякова-Борзенко, И. Л. Конвергентные процессы в образовании: истоки, факторы, динамика / И. Л. Шевлякова-Борзенко // Университет. пед. журн. — 2022. — № 2. — С. 3—10.

Поступила в редакцию 20.06.2023.

Репозиторий БарГУ