

---

---

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК: 378/147.091.31-059.2:63

DOI: 10.17853/1994-5639-2020-6-137-175

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ (АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРАКТИК)

**Н. В. Бордовская**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Россия.  
E-mail: nina52@mail.ru*

**Е. А. Кошкина**

*Северный (Арктический) федеральный университет  
имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия.  
E-mail: coschkina.el@yandex.ru*

**Н. А. Бочкина**

*Эдинбургский университет, г. Эдинбург, Великобритания.  
E-mail: N.Bochkina@ed.ac.uk*

**Аннотация.** Введение. Глобализация, открытость инновациям, внедрение цифрового контента, реализация компетентностного подхода в современном образовании порождают устойчивую тенденцию к повышению роли образовательных технологий в различных видах профессиональной деятельности педагога, усиливая актуальность их применения на всех уровнях образования. Владение и эффективное использование широкого спектра образовательных технологий расширили возможности педагогов продуктивно использовать гуманитарно-педагогические и информационно-технические средства для получения гарантированно заданного (ожидаемого) образовательного результата. Интерес ученых и практиков к отбору, проектированию, внедрению и оценке эффективности образовательных технологий в вузе подтверждается увеличением числа публикаций, в которых предлагаются самые разнообразные точки зрения на их использование в образовательном процессе, образовательной коммуникации и профессионально-личностном развитии студентов. Поиск самых эффективных средств подготовки специалистов нового поколения для научно-технологического прорыва России

усилил значимость системной научной информации о современных образовательных технологиях, применяемых в высшей школе.

*Цель статьи.* Изложение результатов обзора и систематизации научной информации о теоретических основах разработки и применения образовательных технологий в отечественных и зарубежных вузах.

*Методология и методики исследования.* Аналитический обзор подготовлен на основе систематизации и обобщения зарубежных и отечественных научных публикаций, посвященных проблеме проектирования и применения образовательных технологий в практике высшего образования. Проанализировано 319 источников, изданных с 2010 г. и включенных в наукометрические базы Web of science, Scopus и Российский индекс научного цитирования. Для реализации поставленной цели авторы применили методы контент-анализа, системного, сравнительно-сопоставительного, терминологического и контекстологического анализа, обобщения и систематизации, аналитической группировки, а также методы математической статистики.

*Результаты и научная новизна.* В статье отражены результаты анализа отечественных и зарубежных публикаций по следующим основаниям: 1) уровни представления научной информации (теоретический, теоретико-экспериментальный, эмпирический); 2) признаки и свойства образовательных технологий; 3) подходы к выбору оснований для классификаций образовательных технологий; 4) возможности образовательных технологий в формировании академической, коммуникативной и профессиональной компетентности специалиста; 5) критерии для оценки эффективности их применения в вузовской образовательной практике; 6) готовность вузовских преподавателей к разработке и внедрению образовательных технологий. Установлено, что российские авторы в большей мере ориентированы на описание характеристик и алгоритмов преимущественно гуманитарных образовательных технологий, условий применения и оценку их эффективности через влияние на профессионально-личностное развитие и формирование информационно-коммуникативной компетентности студентов. Иностранные авторы отдают предпочтение оценке масштабов распространения цифровых образовательных технологий (в границах образовательной организации и за ее пределами), мере принятия студентами образовательных технологий и их эффективности через влияние на повышение качества образовательных результатов. Зафиксированы статистически значимые различия по всем рассмотренным функциональным характеристикам образовательной технологии между отечественными и зарубежными публикациями, за исключением «Отношение студента к образовательной технологии». И российские, и иностранные авторы в последние 5 лет усилили интерес к смешанным образовательным технологиям и к проблемам интеграции гуманитарных и цифровых технологий в высшем образовании. В российских журналах наметилась тенденция к увеличению публикаций о цифровых технологиях, а в зарубежных – о гуманитарных технологиях, а также проблемах изучения ресурсов и условий повышения эффективности образовательных технологий.

**Практическая значимость.** Материалы статьи могут быть использованы в вузовской образовательной практике и при проведении исследований по проблемам разработки и эффективности применения образовательных технологий в отечественном и зарубежном высшем образовании.

**Ключевые слова:** образовательная технология, высшее образование, разработка и применение образовательных технологий, выбор и оценка их эффективности.

**Благодарности.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-113-50056 (конкурс «Экспансия»). Авторы выражают глубокую признательность рецензентам за экспертную оценку рукописи.

**Для цитирования:** Бордовская Н. В., Кошкина Е. А., Бочкина Н. А. Образовательные технологии в современной высшей школе (анализ отечественных и зарубежных исследований и практик) // Образование и наука. 2020. Т. 22, № 6. С. 137–175. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-6-137-175

## **EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN MODERN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (ANALYSIS OF RUSSIAN AND FOREIGN RESEARCH AND PRACTICE)**

**N. V. Bordovskaia**

*Saint-Petersburg State University, St.-Petersburg, Russia.  
E-mail: nina52@mail.ru*

**E. A. Koshkina**

*Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia.  
E-mail: coschkina.el@yandex.ru*

**N. A. Bochkina**

*University of Edinburgh, Edinburgh, United Kingdom.  
E-mail: N.Bochkina@ed.ac.uk*

**Abstract. Introduction.** Globalisation, openness to innovation, implementation of digital content, realisation of competency-based approach in modern education generate a consistent tendency towards strengthening of the role of educational technologies (ET) in different types of professional pedagogical activity, reinforcing pertinence of their application at all levels of education. Mastery and efficient use of a wide range of educational technologies have expanded the opportunities for educators to use productively traditional pedagogical and digital information technologies in order to obtain the guaranteed intended (ex-

pected) educational outcome. The interest of researchers and practitioners in selection, design, implementation and evaluation of effectiveness of educational technologies in higher educational institutions is evidenced by the increase in the number of publications suggesting various points of view on the use of such technologies within the educational process, in educational communications and in professional and personal development of students. The search for the most effective means of training of the new generation of specialists to achieve academic and technological breakthrough in Russia has increased the significance of systematic scientific information on modern educational technologies used in higher education institutions.

The *aim* of the current research is to present the results of review and systematisation of research information on theoretical foundations of development and application of educational technologies in Russian and foreign higher educational institutions.

*Methodology and research methods.* Analytical review has been prepared based on systematisation and generalisation of foreign and Russian scientific publications dedicated to the issues of design and use of educational technologies in the higher educational practice. 319 sources published since 2010 and included in Web of Science and Scopus research and citation databases as well as in the Russian Science Citation Index have been analysed. In order to achieve the set objective, authors have used such methods as content analysis, systems analysis, comparative analysis and benchmarking, terminological analysis, context analysis, generalisation and systematisation, analytical grouping, as well as methods of mathematical statistics.

*Results and scientific novelty.* The article contains the results of analysis of Russian and foreign publications based on the following: 1) levels of presentation of research information (theoretical, theoretical and experimental, empirical); 2) attributes and properties of educational technologies; 3) approaches to selection of classification principles of educational technologies; 4) capabilities of educational technologies to shape academic, communicative and professional competency of a specialist; 5) criteria for evaluation of effectiveness of application of ET in the higher educational practice; 6) preparedness of teacher of higher educational institutions to develop and apply educational technologies. It has been established that Russian authors are still more oriented towards describing the characteristics and algorithms of predominantly traditional educational technologies and their applicability, evaluating their effectiveness through influencing students' professional and personal development and competent communication. Foreign authors prefer to assess how widely applicable digital educational technologies are (within the boundaries of the educational organisation and beyond), measure students' acceptance of educational technologies and their effectiveness through the impact on improvement of educational quality. Statistically significant differences were identified for all considered functional characteristics of educational technology in Russian and foreign publications, with the exception of "Student Attitude to Educational Technology". Both Russian and foreign authors in the last 5 years have increased their interest in mixed educational technologies and in the problems of integrating traditional and digital technolo-

gies in higher education. In Russian journals there is an increase of the number of publications about the digital technologies, and in foreign publications there is an increase in the number of publications on traditional technologies, resources and conditions for improvement of effectiveness of educational technologies.

**Practical significance.** The materials of the article can be used in the higher educational practice and in further research on development and application of educational technologies in Russian and foreign higher education.

**Keywords:** educational technology, higher education, development and use of educational technologies (ET), selection and evaluation of effectiveness of ET.

**Acknowledgments.** The present research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research in the framework of the research project No. 19-113-50056 (competition "Expansion"). The authors are deeply grateful to the reviewers for their expert evaluation of the manuscript.

**For citation:** Bordovskaia N. V., Koshkina E. A., Bochkina N. A. Educational technologies in modern higher education institutions (analysis of Russian and foreign research and practice). *The Education and Science Journal*. 2020; 22 (6): 137–175. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-6-137-175

## Введение

Проблема отбора, проектирования, внедрения и оценки эффективности образовательных технологий (ОТ) является одной из самых актуальных в современном образовании. Особый интерес к решению этой проблемы в рамках высшего образования объясняется следующими причинами:

- переходом от знаниевой парадигмы образования к компетентностной, профессионально-деятельностной [1; 2; 3];
- желанием современного общества видеть образование будущих специалистов мобильным социальным институтом, соответствующим уровню развития научно-технического прогресса, эффективно обеспечивающим профессиональную социализацию студентов с учетом их образовательных потребностей, в том числе и за счет расширения академической мобильности как внутри страны, так и в рамках мирового образовательного пространства [4; 5];
- дополнением или сменой классических форм обучения цифровыми образовательными технологиями, появление которых обусловлено широким внедрением информационно-коммуникационных технологий в высшее образование [6; 7; 8];
- технологизацией образования, которая вносит существенные изменения в характер взаимодействия в системах отношений «преподаватель – студент», «студент – студент», расширяет доступ обучающихся к получению информации, обеспечивает им возможность выбора индивидуального темпа ее усвоения, изменяет формы педагогического контроля [9; 10; 11; 12];
- увеличением многообразия и числа образовательных технологий, что привело к обострению проблем эффективности не только отбора и

внедрения, но и их интеграции в образовательный процесс, образовательную среду вуза и за ее пределами [13; 14; 15; 16].

В этих условиях именно образовательные технологии становятся важнейшим инструментом гарантированного повышения эффективности формирования компетенций, обеспечения гибкости и интегративно-деятельностного характера обучения и в большей степени, чем другие педагогические средства и методы, совпадения поставленных целей и получаемых результатов. Ценность образовательных технологий заключается и в том, что они многофункциональны и могут применяться не только их разработчиками, но и всеми педагогами, независимо от специфики предметно-научного содержания, не знают государственных границ и могут быть успешно заимствованы и адаптированы к особенностям национальных систем образования.

Но расширение масштабов технологизации образовательного процесса выдвигает новые требования к уровню профессионализма педагога [17; 18; 19; 20; 21]. Современный преподаватель не может опираться только на собственный педагогический опыт. Сегодня важно, чтобы вузовские преподаватели владели всесторонним знанием об особенностях образовательных технологий, умели проектировать новые, обоснованно их отбирать и использовать в учебном процессе, а также оценивать их возможности в развитии необходимых компетенций.

Повышение значимости образовательных технологий в высшей школе, и в первую очередь информационно-коммуникационных, обусловлено спецификой современного студенчества, которое относится к цифровому поколению, в чью жизнь плотно вплетены мобильные средства связи, разнообразные приложения как для работы и учебы, так и для отдыха и решения бытовых задач. Современные студенты быстро ориентируются в информационном пространстве, предпочитают графический контент (изображения, видео) текстовому, одновременно могут заниматься разными задачами, активно вовлекаются в совместную проектную деятельность и меньше – в индивидуальную [22; 23].

Усиление интереса ученых и практиков к отбору, проектированию, внедрению и оценке эффективности образовательных технологий подтверждается увеличением числа публикаций, в которых предлагаются самые разнообразные точки зрения на их использование в образовательном процессе, в образовательной коммуникации и профессионально-личностном развитии студентов. В отечественной и зарубежной литературе наметилась тенденция к выделению социального, психологического, педагогического и управленческого аспекта применения образовательных технологий в современной образовательной практике, но не теряет своей актуальности необходимость обобщения информации теоретического, прикладного и эмпирического характера для определения не только актуальных образовательных технологий для современной высшей школы, но и понимания уровня их разработанности и апробации, а, значит, надежности и практичности.

Целью статьи является изложение результатов обзора и систематизации научной информации о теоретических основах разработки и примене-



ния образовательных технологий. В процессе поиска путей ее реализации был сформулирован ряд исследовательских вопросов, определивших логику обобщения и систематизации такой научно-практической информации:

1. Какие направления в отечественных и зарубежных исследованиях являются приоритетными, и существует ли динамика выявленных приоритетов в указанный период?
2. Какие типы исследований преобладают при раскрытии заявленной проблемы у отечественных и зарубежных авторов?
3. Какие образовательные технологии являются сегодня трендом для отечественного и зарубежного высшего образования и как менялись тренды за последнее десятилетие (с 2010 по 2019 годы)?
4. Какие характеристики в описании образовательных технологий доминируют в отечественных и зарубежных публикациях?

### **Материалы и методы**

Анализ отечественных и зарубежных публикаций по проблеме проектирования и применения образовательных технологий в высшей школе нами производился на основе смешанной исследовательской стратегии, построенной на использовании взаимодополняющих качественных и количественных методов. Объективность и достоверность результатов, полученных в ходе применения данной стратегии, делает ее популярной в научной среде при подготовке обзорных статей. Так, например, она была использована Ying-Tien Wu и другими учеными при анализе статей, содержащих результаты эмпирических исследований по использованию информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения и опубликованных в 2005–2010 гг. в журналах наукометрической базы Web of Science [24]. Методы статистического анализа в сочетании с качественным анализом применялись при изучении ключевых концепций и тем статей, опубликованных за 50-летнюю издательскую деятельность журнала *British Journal of Educational Technology* [25]; при определении устойчивости связей между частотой встречаемости ключевых слов и направлениями исследований в статьях, имеющих высокий индекс цитирования (в целях исследования тенденций в теории и практике применения образовательных технологий) [26]; при анализе исследований в области мобильного обучения и педагогического образования [27].

В нашем исследовании использовался следующий комплекс методов:

- контент-анализ с целью выявления признаков и свойств в описании образовательных технологий и установления связи между научным уровнем содержания текстов анализируемых статей (теоретическим, теоретико-экспериментальным и эмпирическим) и их количественными выражениями;
- системный анализ с целью определения структурно-функциональных элементов, используемых отечественными и зарубежными авторами для описания особенностей образовательных технологий и условий их эффективного применения в вузовской практике, и установления взаимосвязей между ними;

- сравнительно-сопоставительный анализ с целью выявления сходства и отличий к решению заявленной проблемы в зарубежном и отечественном научном сообществе;
- контекстологический анализ с целью конкретизации и унификации текстовой информации;
- методы обобщения и систематизации с целью установления общего и особенного в решении поставленной проблемы;
- аналитическая группировка с целью расчленения множества характеристик образовательных технологий и условий их применения, полученных в ходе контент-анализа, по смысловым группам с учетом их частоты встречаемости;
- методы математической статистики для оценки значимости различий в описании характеристик образовательных технологий между статьями, опубликованными в российских и зарубежных изданиях, с применением непараметрических критериев U-Манна-Уитни (для 2-х независимых выборок), H-Краскала-Уоллиса (для 3-х независимых выборок), и установления связей между характеристиками образовательных технологий с применением критерия  $\chi^2$ -Пирсона по всей выборке текстов.

Формирование выборочной совокупности научных статей осуществлялось в два этапа. На первом этапе производился отбор научных журналов по следующим критериям:

- политика периодического издания должна быть ориентирована на публикацию теоретических и эмпирических материалов о проблемах высшего образования, педагогического образования, проектирования и применения современных образовательных технологий в высшей школе;
- периодические издания должны быть включены в библиографические и реферативные базы данных, позволяющие оценить их научный статус; критерием включения в выборку иностранных журналов выступило их присутствие в наукометрических базах Web of Science и Scopus, российских – в РИНЦ (перечень ВАК), Web of Science и Scopus;
- иностранные журналы должны были иметь двухлетний импакт-фактор не ниже 1, российские журналы – не ниже 0,5 (по данным РИНЦ с учетом цитирования из всех источников).

В результате был составлен перечень журналов, состоящий из 23 наименований. В него вошли 7 иностранных периодических изданий («British Journal of Educational Technology», «Educational Technology Research and Development», «European Journal of Contemporary Education», «Interactive Learning Environments», «International Journal of Educational Technology in Higher Education», «Journal of Educational Technology & Society», «Journal of Computer Assisted Learning») и 16 отечественных («Science for Education Today» («Вестник Новосибирского государственного педагогического университета»), «Вестник Московского городского педагогического университета (серия «Педагогика и психология»», «Вестник Томского государственного педагогического университета», «Вопросы образования», «Высшее образование



в России», «Высшее образование сегодня», «Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена», «Интеграция образования», «Наука и школа», «Образование и наука», «Образование и саморазвитие», «Педагогика и психология образования», «Педагогическое образование в России», «Преподаватель XXI век», «Психологическая наука и образование», «Человек и образование»).

На втором этапе был сформирован корпус текстов статей по следующим критериям: статья должна быть опубликована в период с 2010 по 2019 гг., в ее содержании должны раскрываться проблемы проектирования, реализации и оценки эффективности применения образовательных технологий в сфере высшего образования. Общий объем выборки составил 319 текстов. По результатам контент-анализа и контекстологического анализа статей была подготовлена аналитическая карта, а на ее основе произведена первичная систематизация научной информации по следующим критериям:

- проблема, сформулированная автором статьи;
- уровень представления научной информации (эмпирический, теоретический, теоретико-экспериментальный);
- разновидность профессиональной ориентации образовательной программы, в рамках которой проектировались или (и) реализовывались описываемые образовательные технологии (педагогическая/не педагогическая);
- тип описанной образовательной технологии (гуманитарный, цифровой, смешанный).

На основе аналитической карты производился количественный и качественный анализ выборочной совокупности статей.

## **Результаты исследования и обсуждение**

### ***Направления исследований образовательных технологий.***

Анализ статей по специфике сформулированных проблем позволил выделить пять основных направлений исследований в контексте развития современной теории проектирования и применения образовательных технологий в высшей школе.

К первому направлению мы отнесли публикации, в которых даются определения, описываются сущностные характеристики и разновидности образовательных технологий, а также анализируются результаты изучения их дидактического потенциала. К данному направлению были отнесены публикации, раскрывающие:

- а) специфику понятийно-терминологического аппарата [28; 29];
- б) подходы к классификации образовательных технологий и отдельных их видов [30; 31];
- в) существенные признаки современных образовательных технологий [32; 33];
- г) дидактический потенциал и прикладные аспекты отдельных образовательных технологий (перевернутый класс, проектные технологии, кейс-технологии, технологии обучения командной работе, Wiki-технологии, мобильные образовательные технологии и др.) [11; 34; 35].

Второе направление представлено публикациями, в которых авторы делают акцент на целевую направленность образовательных технологий: анализируют эффективность применяемых технологий в формировании академических, информационно-коммуникационных и профессионально-личностных компетенций студентов [36; 37; 38].

Третье направление представлено публикациями, в которых раскрываются ресурсы для отбора и применения современных образовательных технологий. Как показал анализ содержания текстов, в качестве таких ресурсов авторы рассматривают возможности:

а) преподавателей, их роль при внедрении образовательных технологий в вузовскую практику, готовность к этому процессу, мотивационные аспекты обновления репертуара и интеграции образовательных технологий, актуальный уровень профессиональных знаний, умений и навыков, необходимый для успешного и эффективного применения образовательных технологий и разработки новых разновидностей [39; 40; 41; 42];

б) студентов, их мотивационные характеристики, готовность к принятию образовательной технологии в аудиторной и внеаудиторной работе, эффективность использования учебного времени, индивидуальный стиль учебной деятельности, организация самостоятельной работы, академическая результативность и самооценка [9; 43; 44; 45];

в) образовательных организаций и их образовательной среды, позволяющей успешно внедрять в учебный процесс новейшие образовательные технологии (в первую очередь для поддержания эффективного взаимодействия студентов и преподавателей в дистанционном формате) [46; 47].

Четвертое направление объединяет публикации, авторы которых анализируют масштабы внедрения образовательных технологий. Расширение сферы применения образовательных технологий определяется механизмами и средствами их интеграции, как с отдельными структурными элементами образовательного процесса, так и со всей его структурой на уровне:

- учебных дисциплин (в содержательно-целевом, содержательно-процессуальном, результативно-оценочном аспектах) и междисциплинарных связей [26; 48];
- профессиональной подготовки специалиста в условиях вузовской образовательной среды при непосредственном взаимодействии преподавателя и студентов с опорой на современные информационные (цифровые) технологии и информационно-техническое обеспечение образовательной деятельности в вузе [21; 49];
- опосредованного взаимодействия преподавателя и студентов в рамках дистанционного образования с опорой на интернет и информационно-сетевые средства коммуникации и образовательные ресурсы не только своего университета, а также экономическую целесообразность внедрения образовательных технологий в масштабах вуза или государства [50; 51].

Пятое направление представлено исследованиями, основными целями которых выступает определение оптимальных условий эффективного применения образовательных технологий. Данные исследования, как правило,

связаны с разработкой и экспериментальной апробацией моделей новых образовательных технологий, обоснованием критериев и методов оценки их эффективности, доказательством влияния на их реализацию условий, традиционно существующих в образовательном процессе или специально создаваемых исследователями [52; 53].

Сопоставительный анализ распределения российских и зарубежных статей по выявленным нами направлениям исследований позволил выделить ряд отличий (см. рис. 1).

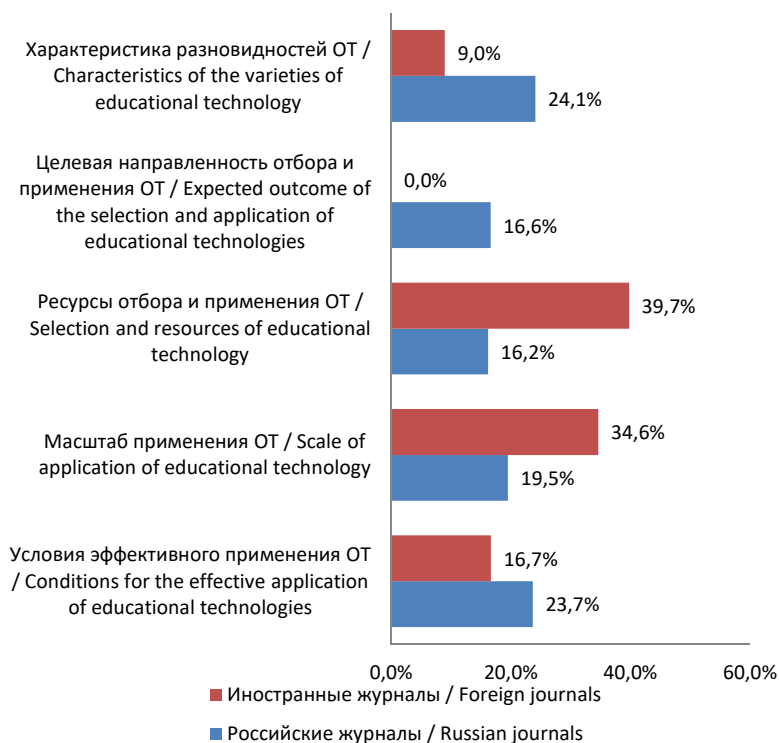


Рис. 1. Распределение статей по направлениям исследований образовательных технологий в вузе

Fig. 1. Distribution of articles in research areas of educational technologies in higher education

На рис. 1 видно, что для российских авторов наиболее актуальными являются проблемы, связанные с поиском и описанием специфических признаков образовательных технологий, а также с оценкой условий их эффективного применения. Данный факт подтверждает отставание нашей страны в процессе технологизации вузовского образования по сравнению с развитыми странами. Достаточно длительное время приоритетную позицию в от-

еческой педагогической теории и вузовской образовательной практике занимали отдельные методы и методики преподавания, которые ориентировали педагога на специфику и возможности конкретных методов и приемов, и достаточно свободный выбор их последовательности применения в виде конкретного инструментария при организации учебного процесса, не гарантируя совпадения получаемых результатов с поставленными целями обучения. Переход от отдельных методов и методик преподавания к образовательным технологиям потребовал от преподавателя понимания теоретической, концептуальной основы своих действий, четкого соблюдения алгоритма применения конкретного набора средств и методов с учетом дидактического потенциала выбранной технологий. В этом случае увеличиваются не только временные затраты на подготовку к учебным занятиям, но и на расширение и обновление знаний мирового опыта, возможностей его адаптации к отечественным образовательным традициям и условиям, наконец, на рефлексию своих возможностей и реальной готовности к работе с новыми технологиями.

Наши выводы подтверждаются присутствием в российских журналах статей, посвященных непосредственно проблеме целевых ориентиров отбора и применения образовательных технологий, и отсутствие таковых статей в зарубежных журналах. Однако следует отметить, что этот факт не означает, что иностранные авторы игнорируют данную проблему. Как показал контекстуальный анализ, целевая ориентация образовательных технологий, так или иначе, присутствует в содержании зарубежных статей, но в опосредованном виде для раскрытия функций образовательных технологий в формировании академических, информационно-коммуникационных и профессионально-личностных компетенций студентов.

Приоритетными направлениями исследований иностранных авторов (рис. 1) является оценка ресурсов для успешного применения образовательных технологий в вузах и проблемы, связанные с расширением масштабов их внедрения. Мы считаем, что такой интерес обусловлен, прежде всего, тем, что в настоящее время особое значение для западного педагогического сообщества имеет эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в вузовском образовательном процессе в условиях, когда цифровизация образования будущего специалиста выступает главным фактором обеспечения цифровизации современной экономики и бизнеса. Вот почему их внимание усилено к оценке степени принятия цифровых образовательных технологий студентами и преподавателями (то есть к психологии цифровой коммуникации), а также экономической целесообразности их внедрения в образовательную среду вуза и возможностей оптимальной интеграции с традиционными для вуза методами, методиками и педагогическими технологиями.

Чтобы определить характер изменения в приоритетах среди выделенных нами направлений исследования образовательных технологий вся совокупность статей была распределена на две группы по годам издания с определением временного периода в 5 лет – 2010–2014 гг. (100 отечественных и 24 иностранных журналов) и 2015–2019 гг. (141 отечественный и 54 иностранных журналов). Результаты распределения представлены на рис. 2.

Полученные данные позволили сделать вывод о том, что для публикаций в отечественных журналах свойственно:

- относительная стабильность всех выделенных нами направлений;
- некоторое повышение актуальности проблем оценки ресурсов для применения образовательных технологий в вузах, раскрытия теоретических и прикладных основ их проектирования и применения, а также масштабов реализации;
- незначительное снижение числа публикаций по проблемам целевой направленности образовательных технологий и условий их эффективного применения.

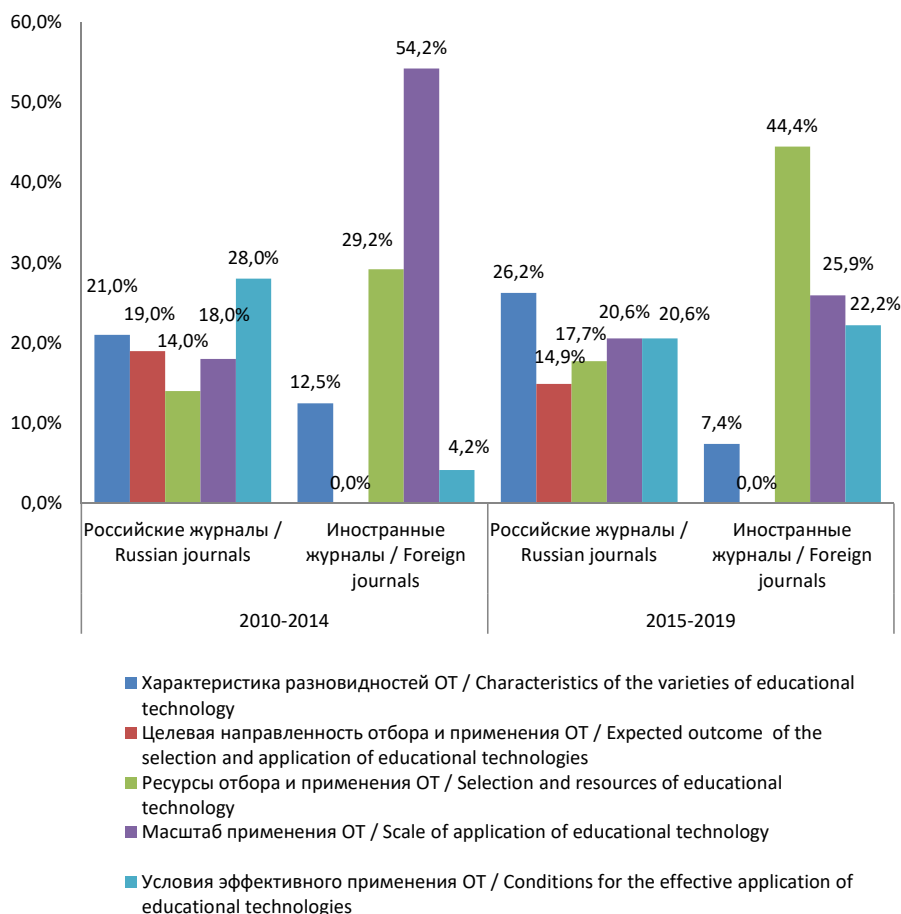


Рис. 2. Распределение направлений исследования образовательных технологий по двум периодам публикаций: 2010–2014 и 2015–2019 гг.

Fig. 2. Distribution of research areas of research on educational technologies for two periods of publications: 2010–2014 and 2015–2019

Преобладающими направлениями исследований в 2010–2014 гг., результаты которых опубликованы в иностранных журналах, являются оценка масштабов и ресурсов, необходимых для успешного применения образовательных технологий. В последующий период усиливается интерес авторов к ресурсам применения образовательных технологий и условиям их успешного внедрения в вузовскую практику. Данный факт можно рассматривать как возможную перспективу развития проблематики и в отечественной науке, и образовательной практике.

### **Уровни исследования образовательных технологий.**

Важным элементом в раскрытии проблем, связанных с отбором, реализацией и оценкой эффективности образовательных технологий, мы считаем характер исследования. Поэтому в ходе подготовки данной статьи была поставлена задача: определить, какой уровень исследования является предпочтительным для авторов статей отечественных и зарубежных журналов. Выборочная совокупность текстов нами была распределена на 3 уровня: эмпирический, теоретический и теоретико-экспериментальный.

К эмпирическому уровню были отнесены статьи, авторы которых в своих исследованиях применяли метод качественного и количественного описания опыта применения образовательных технологий в условиях конкретного образовательного процесса, опросные методики для определения степени удовлетворенности студентов и (или) педагогов от применения описываемой технологии. Данные исследования направлены на оценку потенциала образовательных технологий при решении частных дидактических целей, как правило, в рамках отдельной учебной дисциплины или отдельного учебного занятия, и содержат преимущественно описание алгоритма их реализации [54; 55].

К исследованиям теоретического уровня отнесены статьи, подготовленные по результатам исследований с применением методов формализации, обобщения и абстрагирования. Они посвящены анализу понятийно-терминологического аппарата для поиска путей решения поставленной проблемы [29], обзору существующих или обоснованию новых подходов к проектированию образовательных технологий [28], построению моделей для описания характеристик и требований к образовательным технологиям [56], поиску и определению критериев их эффективности [34]; выявлению тенденций в развитии теории проектирования и внедрения образовательных технологий в вузовскую среду [5; 57].

К исследованиям теоретико-экспериментального уровня были отнесены публикации, в которых представлены результаты опытно-экспериментальной работы с обоснованием применяемых теоретических подходов или концепций. Данные исследования направлены, в первую очередь, на доказательную проверку эффективности внедрения конкретной образовательной технологии в рамках учебной темы, курса или отдельного учебного модуля. При этом решаются самые разнообразные задачи:



- экспериментальная проверка результативности применения авторских образовательных технологий [58];
- оценка возможностей расширения целевых ориентиров использования образовательных технологий [35; 59];
- ресурсы образовательных технологий в повышении академических результатов и качества самостоятельной работы студентов [60];
- характеристика прикладных аспектов интеграции образовательных технологий [61];
- построение оптимального алгоритма реализации образовательной технологии в учебном процессе [62; 63];
- психологические аспекты применения образовательных технологий в учебном процессе [64; 65];
- характер влияния профессиональных знаний, умений и навыков педагога, а также его готовности на выбор и реализацию образовательных технологий [20; 66].

Сравнение отечественных и зарубежных журналов по критерию «Уровень исследования» показало, что за исследуемый период наиболее часто публиковались статьи, описывающие практический опыт реализации образовательных технологий (см. рис. 3). Относительно высокий процент числа зарубежных публикаций, раскрывающих проблематику на теоретическом уровне, объясняется наличием обзорных статей, определяющих актуальные подходы и направления исследования, современные тенденции развития образовательных технологий.

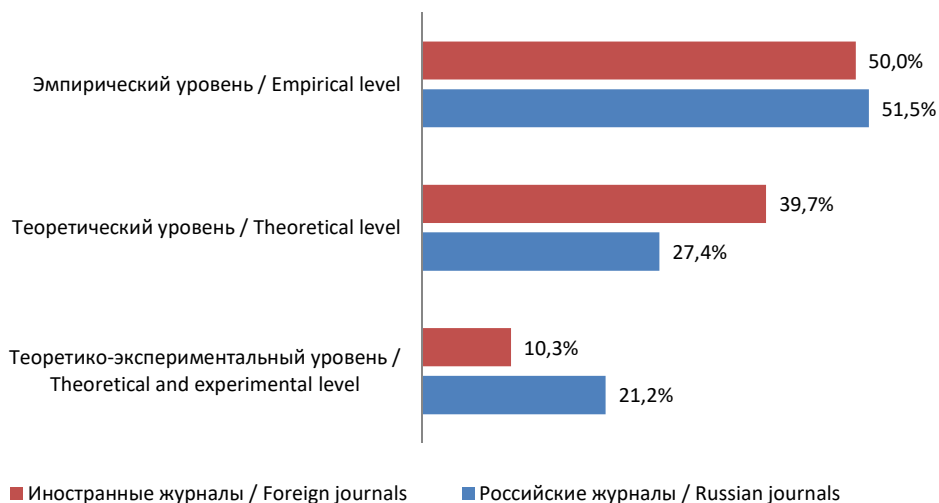


Рис. 3. Уровни исследования образовательных технологий

Fig. 3. Levels of research of educational technologies

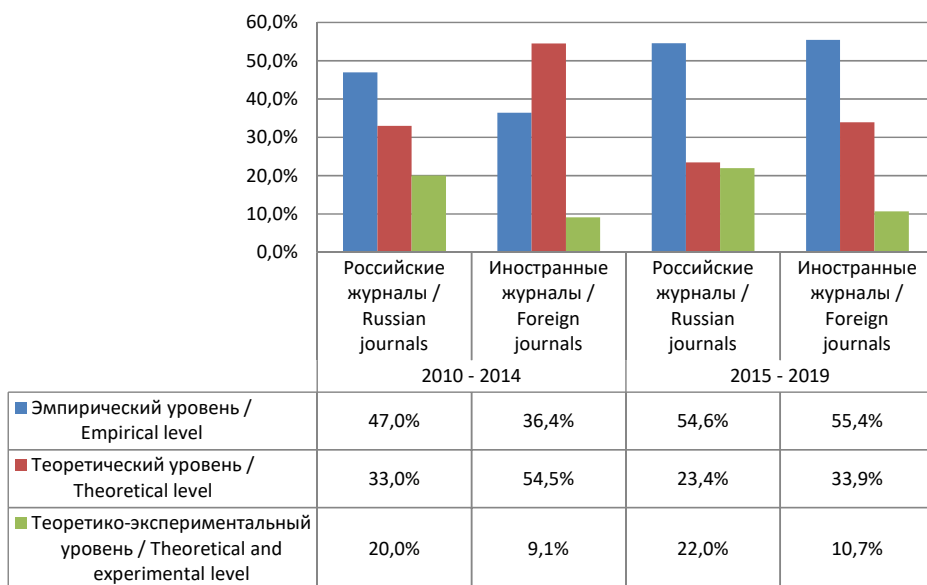


Рис. 4. Характер изменений в уровнях исследования образовательных технологий за два периода публикаций: 2010–2014 и 2015–2019 гг.

Fig. 4. The nature of changes in study levels educational technology for two periods of publications: 2010–2014 and 2015–2019

Анализ динамики предпочтений авторов в выборе уровня исследования позволил сделать вывод: для российских журналов ориентация на публикацию статей эмпирического характера является устойчивой тенденцией за последнее десятилетие. Для иностранных журналов характерна смена приоритетов и повышение актуальности эмпирических исследований (см. рис. 4).

### **Классификация образовательных технологий.**

Расширение масштабов технологизации образовательного процесса естественным образом приводит к появлению новых и расширению функций уже имеющихся образовательных технологий. Соответственно, становится актуальным вопрос об их упорядочивании и систематизации. Классификация образовательных технологий важна для уточнения их отличительных признаков и свойств, понимания многозначности функций в образовательной практике, смысловых ориентиров в изучении тенденций развития, выработки согласованных критериев для оценки эффективности. В рамках образовательной практики она дает возможность педагогам «сознательно и целесообразно оперировать элементами множества образовательных технологий при решении конкретных задач в реальной практике образования» [15, С. 19].

Вопрос выбора оснований для классификации и, соответственно, распределения образовательных технологий по группам в соответствии с выде-

ленными признаками является одним из самых дискуссионных на данный момент. Современными учеными предлагаются варианты систематизации образовательных технологий, как в масштабах всей совокупности, так и в масштабах отдельного вида или отдельной учебной дисциплины, в которой они реализуются. Так, например, Л. К. Ковальчуком предлагается дифференцировать образовательные технологии по признаку актуальности и потенциала на перспективные, развивающиеся, развитые и устаревшие [14, С. 136]. В основание классификации, разработанной Шульгой И. И., Муратбаевой Г. А., Андриенко Е. В., положены доминирующие функции в формировании знаний, развития опыта деятельности и решения креативных задач (когнитивные, активно-деятельностные, гуманистические) [16, С. 93–94]. Вайндорф-Сысоева М. Е. и Шитова В. А. предлагают использовать для упорядочения моделей дистанционного обучения каналы распространения образовательного контента и выделяют кейсовую, трансляционную (спутниковая или телевизионная) и сетевую модели дистанционного обучения [13, С. 30]. Добротин Д. Ю. и Добротина И. Н. классифицируют интерактивные образовательные технологии, к которым относят кейсы и деловые игры, по признаку целевого назначения (тренировочно-обучающие и оценивающие профессиональные навыки) [67, С. 48]. О. Н. Игна применила принцип инструментальности для упорядочения образовательных технологий, используемых в вузовском преподавании иностранного языка, и выделила моноинструментальные, полиинструментальные и инструментально-целевые модели образовательных технологий [30, С. 149–150].

Для анализа выборочной совокупности текстов на предмет видового разнообразия описываемых образовательных технологий была использована классификация, в основание которой положено согласование следующих признаков: способ взаимодействия педагога и студентов и канал распространения образовательного контента. Данная классификация предполагает распределение образовательных технологий по 3 группам. Первую составляют гуманитарные технологии (интерактивные или традиционные для высшей школы), специфическими признаками которых выступают: доминирование роли педагога в отборе содержания образования и организации образовательного процесса в субъект-субъектной парадигме; использование традиционных форм обучения; преобладание непосредственного контактного взаимодействия преподавателя и студентов; использование информационно-коммуникационных технологий в качестве дополнительных средств обучения и канала обмена учебной информацией. К данной группе образовательных технологий можно отнести, например, технологии проектного, модульного и проблемного обучения, кейс-технологии, игровые технологии, дискурсивные технологии, технологии командной работы, технологию «перевернутый класс» и др.

Вторую группу в данной классификации составили цифровые технологии. Эта группа обладает такими характеристиками, как выполнение педагогом в большей степени роли тьютора; высокий уровень самостоятельности и автономности обучающихся в выборе темпов и последовательности усвоения содержания образования; сокращение до минимума или исключение контактной работы преподавателя со студентами; применение информационно-

коммуникационных технологий в качестве основного средства обучения и канала передачи учебной информации. Цифровые образовательные технологии активно реализуются на базе образовательных онлайн-платформ (Alison, Coursera, Открытое образование и др.) или с применением систем управления обучения для организации дистанционного обучения (Moodle, Sakai, BlackBoard и др.). К данному типу технологий отнесены массовые открытые онлайн-курсы, образовательные Web-технологии, Wiki-технологии, технологии мобильного обучения, электронное портфолио, смарт-технологии и др.

Особенностью смешанных (интегрированных, гибридных) образовательных технологий является совмещение цифровых технологий с гуманитарными. При этом сочетание технологий может приобретать разные формы:

- цифровые технологии применяются в качестве дополнения при организации образовательного процесса в традиционном формате (например, использование презентаций на лекции или семинаре, использование электронных образовательных ресурсов при самостоятельной работе студентов и т.п.);
- цифровые технологии применяются поочередно с гуманитарными (например, при сочетании дистанционного и очного обучения, при реверсивном обучении);
- цифровые технологии выполняют ведущую функцию в образовательном процессе, однако практикуются индивидуальные или групповые консультации студентов с преподавателями, очная промежуточная или итоговая аттестация академических результатов;
- использование онлайн-курсов в качестве дополнения в рамках изучения отдельных тем учебных дисциплин.

На основе данной классификации было произведено сравнение статей, опубликованных в российских и зарубежных периодических изданиях (см. рис. 5).



Рис. 5. Распределение статей по типам образовательных технологий

Fig. 5. Distribution of articles by type of educational technologies

Полученные результаты показали, что для иностранных авторов высокую актуальность имеют вопросы, касающиеся разработки и внедрения цифровых образовательных технологий, а для отечественных – гуманитарных. Данный факт мы объясняем в первую очередь тем, что в Российской Федерации процессы цифровизации образования начались сравнительно недавно, в настоящее время они являются приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования<sup>13</sup>. Расширение масштабов использования цифровых образовательных технологий в отечественной системе образования получило отражение:

- в федеральных государственных образовательных стандартах (утверждены в 2018 г.), по укрупненной группе направлений 440000 «Образование и педагогические науки» (уровень бакалавриат). Выпускники, успешно освоившие образовательные программы, должны быть способны участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);
- в профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544н, предусматривающем необходимость владения педагогом общего образования ИКТ-компетентностями (общепользовательской, общепедагогической, предметно-педагогической) для выполнения трудовых функций, связанных с осуществлением процесса обучения;
- в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2015 г. № 608н, регламентирующем наличие у педагога профессионального и высшего образования, умений при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы.

Для выработки методологической и теоретической базы внедрения цифровых технологий требуются обобщение и систематизация национально-педагогического опыта, а также объективная оценка зарубежного опыта с возможностью последующего его использования в деятельности отечественных образовательных организаций. Повышение интереса к цифровым образовательным технологиям – закономерная тенденция развития процессов технологизации образования и ответная реакция на расширение использования цифровых технологий во всех сферах жизни общества (см. рис. 6).

---

<sup>13</sup> Национальный проект «Образование». Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения: 01.04.2020).

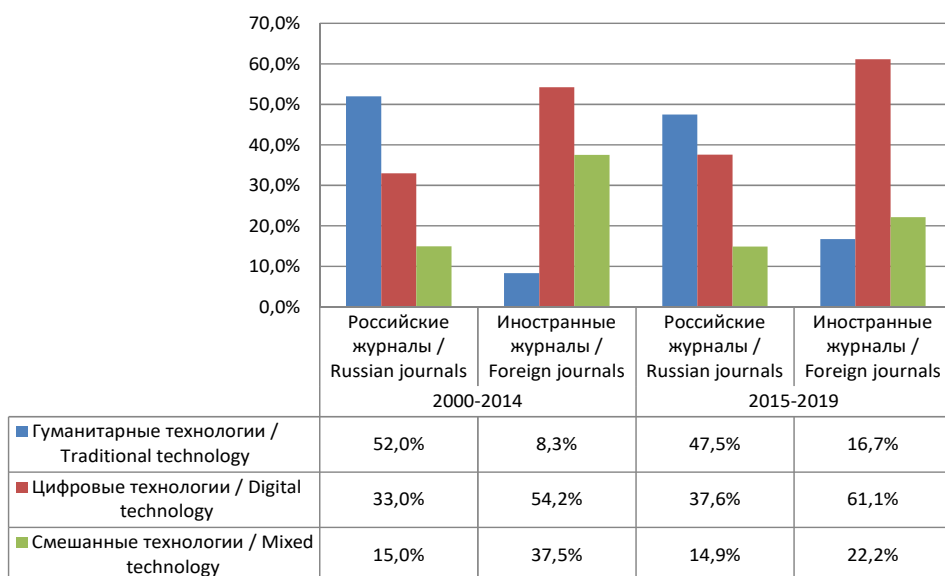


Рис. 6. Распределение статей по типам образовательных технологий и годам их публикации

Fig. 6. Distribution of articles by types of educational technologies and years of publication

### Статистический анализ различий между публикациями по описанию функциональных характеристик образовательных технологий.

В ходе исследования нами были сформулированы четыре задачи, направленные на определение статистически значимых различий между публикациями по выявленным нами важнейшим трем функциональным характеристикам каждой образовательной технологии: целевая направленность описываемой образовательной технологии, масштаб и доминирующий ресурс для эффективного применения в вузе. Эти характеристики фиксировались по содержанию всех текстов, независимо от раскрываемой проблематики. Для изучения каждой характеристики были определены следующие ранги:

а) целевая направленность: 1 – академическая (ориентация на повышение качества учебной деятельности студента и ее результативности), 2 – информационно-коммуникативная (ориентация на расширение включенности студента в цифровую образовательную среду), 3 – профессионально-личностная (ориентация на формирование профессионально значимых личностных качеств студента);

б) масштаб применения: 1 – содержание или (и) методы учебной дисциплины (на уровне образовательного процесса), 2 – вузовская образовательная среда, 3 – за пределами вузовской образовательной среды;

в) ресурсы вуза для применения (внедрения) образовательной технологии: кадровый потенциал вуза (преподаватели), отношение студентов к пред-



лагаемой технологии для образовательной деятельности, возможности вузовской образовательной среды, и прежде всего информационно-техническое обеспечение контактной и дистанционной работы преподавателей и студентов по описываемой технологии. Оценка ресурсов производилась на основе контекстуального анализа статей с применением шкалы от «1» до «3», где «1» означал минимальное использование или полное игнорирование ресурса, «2» – частичное использование, «3» – доминирование ресурса. Изучение различий в описании каждой разновидности вузовского ресурса определялось в индивидуальном порядке в силу их большой значимости для понимания степени готовности вузов (на уровне педагогических кадров, студенчества как главного субъекта образовательного процесса, управления образовательным процессом в вузе) к применению всех основных типов образовательных технологий – гуманитарных, цифровых и смешанных, выполняющих академическую, информационно-коммуникативную и профессионально-развивающую функции.

Поскольку переменные (функциональные характеристики ОТ) являются ранговыми, статистическая обработка производилась с применением непараметрического критерия U-Манна-Уитни для 2-х независимых выборок и непараметрического критерия Н-Краскала-Уоллиса для 3-х независимых выборок. Независимость между характеристиками проверялась с помощью критерия  $\chi^2$  (хи квадрат) Пирсона.

**Первая задача** была направлена на установление выраженности выделенных нами функциональных характеристик образовательных технологий в статьях, опубликованных в российских и зарубежных периодических изданиях. В результате нами зафиксированы статистически значимые различия у отечественных и зарубежных авторов в раскрытии проблем технологизации образовательного процесса практически по всем функциональным характеристикам ОТ ( $p \leq 0.001$ ), за исключением «Отношение студента к предлагаемой ОТ» (см. табл. 1). Независимость каждой такой характеристики проверялась с помощью критерия  $\chi^2$  (хи квадрат) Пирсона. Результаты показали, что все рассматриваемые характеристики образовательных технологий являются статистически значимыми ( $p \leq 0.003$ ).

Таблица 1

Сравнение функциональных характеристик образовательных технологий в публикациях российских и иностранных журналов

Table 1

Comparison of the functional characteristics of educational technologies in publications of Russian and foreign journals

Функциональные характеристики ОТ / Журнал Functional characteristics of ET / Edition		N	Средний ранг / Mean Rank	U-Манна- Уитни / Mann- Whitney U	Z	Асимпто- тическая значимость (2-сторонняя) / Asymptotic significance (2-tailed)
Целевая направ- ленность/ Expected outcome	российский / Russian	241	147.65	6422.000	-4.549	0.000
	иностраный / foreign	78	198.17			

Масштаб применения / Scale of application	русский / Russian	241	151.32	7306.500	-3.286	0.001
	иностранн / foreign	78	186.83			
Кадровый потенциал вуза / University staffing potential	русский / Russian	241	169.08	7210.000	-3.624	0.000
	иностранн / foreign	78	131.94			
Отношение студентов к предлагаемой ОТ / Students' attitude to ET	русский / Russian	241	155.28	8261.500	-1.737	0.082
	иностранн / foreign	78	174.58			
Возможности образовательной среды / Educational opportunities	русский / Russian	241	146.24	6083.500	-5.502	0.000
	иностранн / foreign	78	202.51			

Установлено, что:

- российские издания более ориентированы на изучение функций образовательных технологий в повышении качества учебной деятельности студента и академических результатов, а зарубежные – в профессионально-личностном развитии студентов;
- при анализе масштабов применения образовательных технологий российские авторы чаще раскрывают проблемы на уровне содержания и методов конкретной учебной дисциплины, зарубежные – на уровне образовательной среды вуза;
- описывая вузовские ресурсы, необходимые для успешного внедрения тех или иных образовательных технологий, авторы статей, опубликованных в российских журналах, больше ориентированы на оценку готовности вузовских преподавателей к разработке и применению современных ОТ, объяснение роли и действий преподавателей в этом процессе, а зарубежные авторы больше внимания уделяют проблемам принятия студентами образовательных технологий и оценки всего комплекса условий для эффективной реализации образовательных технологий в масштабах вуза или всей системы высшего образования.

**Для решения второй задачи** – выявления характера связей основных функциональных характеристик образовательных технологий и их адресата было произведено сравнение статей, предварительно распределенных на две группы: «образовательные технологии, применяемые для обучения студентов по образовательным программам педагогического направления» и «образовательные технологии, применяемые для обучения студентов по образовательным программам непедагогических направлений» (см. табл. 2). В результате были зафиксированы различия групп по таким функциональным характеристикам, как «Целевая направленность» и «Масштаб применения» ( $p \leq 0.001$ ). То есть можно отметить более высокую значимость этих характеристик при проектировании, отборе или применении современных образовательных технологий в обучении будущих педагогов, нежели в обучении студентов непедагогических направлений.

Таблица 2  
Сравнение функциональных характеристик образовательных технологий  
в публикациях для педагогов и не педагогов

Table 2  
Comparison of the functional characteristics of ET in publications with ET  
aimed at training of teachers and of non-teachers

Функциональные характеристики ОТ / Адресат Functional characteristics of ET / Destination		N	Средний ранг / Mean Rank	U-Манна- Уитни / Mann- Whitney U	Z	Асимпто- тическая значимость (2-сторонняя) / Asymptotic significance (2-tailed)
Целевая направ- ленность / Expected outcome	педагог / teachers	122	183.54	9145.500	-3.880	0.000
	не педагог / non-teachers	197	145.42			
Масштаб приме- нения / Scale of application	педагог / teachers	122	179.41	9649.000	-3.289	0.001
	не педагог / non-teachers	197	147.98			
Кадровый потен- циал вуза / University staffing potential	педагог / teachers	122	164.55	11461.500	-0.813	0.416
	не педагог / non-teachers	197	157.18			
Отношение студен- тов к ОТ / Students' attitude to ET	педагог / teachers	122	152.27	11074.500	-1.273	0.203
	не педагог / non-teachers	197	164.78			
Возможности об- разовательной сре- ды / Educational opportunities	педагог / teachers	122	162.25	11743.000	-0.402	0.688
	не педагог / non-teachers	197	158.61			

В результате были зафиксированы следующие различия:

- статьи, опубликованные в отечественных изданиях, чаще посвящены описанию образовательных технологий, применяемых для студентов непедагогических направлений профессионального образования, в зарубежных – педагогического направления;
- для статей, в которых описан опыт применения образовательных технологий в практике подготовки будущих педагогов, авторы больше внимания уделяют проблемам профессионально-личностного развития и формирования информационно-коммуникативной компетентности как на уровне конкретной учебной дисциплины, так и определенного вуза;
- а вот в публикациях об опыте применения образовательных технологий в практике подготовки специалистов других направлений, авторы чаще описывают их эффективность в достижении более высоких академических результатов и преимущественно на уровне конкретной учебной дисциплины.

**Третья задача** заключалась в выявлении статистической значимости функциональных характеристик ОТ при описании свойств гуманитарных, цифровых и смешанных технологий, применяемых в вузовской образовательной практике.

Сравнение публикаций с описанием гуманитарных, цифровых и смешанных технологий с применением критерия Н-Краскала-Уоллиса показало (см. табл. 3), что все рассмотренные характеристики оказались статистически значимыми ( $p \leq 0.001$ ), кроме целевой направленности. Однако дополнительное сравнение этих же публикаций с применением критерия  $\chi^2$  (хи квадрат) Пирсона показало, что все рассмотренные характеристики оказались статистически значимыми ( $p \leq 0.001$ ).

Установлено, что при описании цифровых и смешанных технологий обращение авторов и российских, и зарубежных журналов к вопросам, связанным с масштабами их применения, проявляется чаще, нежели при описании гуманитарных технологий. Статистические данные показали также, что при описании опыта и эффективности применения цифровых технологий в вузовской практике авторы больше внимания уделяют проблемам развития коммуникативных качеств будущего специалиста, нежели проблемам профессионально-личностного развития и обеспечения высокого качества академических результатов.

Таблица 3

Сравнение функциональных характеристик образовательных технологий в публикациях с описанием трех типов образовательных технологий (гуманитарные, цифровые, смешанные)

Table 3

Comparison of functional characteristics of educational technologies in publications describing three types of educational technologies (traditional, digital, mixed)

Функциональные характеристики ОТ / Тип технологий Functional characteristics of ET / Type of technology		N	Средний ранг / Mean Rank	Краскал-Уоллис Хи-квадрат / Kruskal-Wallis Chi-Squared	ст.св. / df (degrees of freedom)	Асимптотическая значимость / Asymptotic significance
Целевая направленность / Expected outcome	гуманитарные / traditional	130	151.80	2.109	2	0.348
	цифровые / digital	132	166.78			
	смешанные / mixed	57	163.02			
Масштаб применения / Scale of application	гуманитарные / traditional	130	135.87	20.119	2	0.000
	цифровые / digital	132	181.53			
	смешанные / mixed	57	165.19			

Кадровый потенциал вуза / University staffing potential	гуманитарные / traditional	130	226	318.00	1	0.000
	цифровые / digital	132	66.5			
	смешанные / mixed	57	226			
Отношение студентов к ОТ / Students' attitude to ET	гуманитарные / traditional	130	122.5	318.00	1	0.000
	цифровые / digital	132	253.5			
	смешанные / mixed	57	29			
Возможности образовательной среды / Educational opportunities	гуманитарные / traditional	130	65.5	318.00	1	0.000
	цифровые / digital	132	225			
	смешанные / mixed	57	225			

Установлено, что:

- чем больше автор ориентирован на изучение и описание возможностей образовательной среды вуза, тем больше фактических данных об условиях, необходимых для эффективного применения смешанных и цифровых технологий;
- если авторы при описании образовательной технологии акцентируют внимание на студентах как субъектах образовательного процесса, то среди всех таких публикаций чаще приоритет отдается цифровым, затем гуманитарным и только потом смешанным технологиям;
- если же у авторов при описании образовательной технологии доминирует информация о специфике действий вузовского преподавателя, то в «равной мере» в таких публикациях представлены результаты применения гуманитарной или смешанной технологии.

Для решения **четвертой задачи** – нахождения возможных связей выявленных нами основных функциональных характеристик образовательных технологий с уровнем представленности информации в тексте анализируемых публикаций было проведено сравнение статей с описанием результатов эмпирического, теоретического и теоретико-экспериментального исследования. Результаты применения критериев Н-Краскала-Уоллиса (см. табл. 4) и  $\chi^2$  (хи квадрат) Пирсона показали, что статьи эмпирического, теоретического и теоретико-экспериментального характера имеют различия при описании «Масштаба применения» образовательных технологий ( $p \leq 0.001$ ).

Таблица 4

Сравнение функциональных характеристик образовательных технологий в публикациях, отличающихся по уровню представления научно-практической информации (эмпирический, теоретический, теоретико-экспериментальный)

Table 4

Comparison of the functional characteristics of educational technologies in publications that differ in the type of research (empirical, theoretical, theoretical-experimental)

Функциональные характеристики ОТ / Уровень представления научно-практической информации / Functional characteristics of ET / Presentation level		N	Средний ранг / Mean Rank	Краскал-Уоллис Хи-квадрат / Kruskal-Wallis Chi-Squared	ст.св. / df (degrees of freedom)	Асимптотическая значимость / Asymptotic significance
Целевая направленность / Expected outcome	эмпирический / empirical	163	160.86	5.275	2	0.072
	теоретический / theoretical	97	171.29			
	теоретико-экспериментальный / theoretical-experimental	59	139.07			
Масштаб применения / Scale of application	эмпирический / empirical	163	147.48	14.131	2	0.001
	теоретический / theoretical	97	186.32			
	теоретико-экспериментальный / theoretical-experimental	59	151.31			
Кадровый потенциал вуза / University staffing potential	эмпирический / empirical	163	156.52	2.506	2	0.286
	теоретический / theoretical	97	156.94			
	теоретико-экспериментальный / theoretical-experimental	59	174.64			
Отношение студентов к ОТ / Students' attitude to ET	эмпирический / empirical	163	163.50	1.295	2	0.523
	теоретический / theoretical	97	160.91			
	теоретико-экспериментальный / theoretical-experimental	59	148.84			
Возможности образовательной среды / Educational opportunities	эмпирический / empirical	163	162.37	3.162	2	0.206
	теоретический / theoretical	97	165.80			
	теоретико-экспериментальный / theoretical-experimental	59	143.90			



Установлено, что статьи с теоретическим обоснованием специфики свойств образовательной технологии (с опорой на конкретную теорию, концепцию или научный подход) больше ориентируют читателя на ее применение в условиях вузовской образовательной среды, и чем меньше в статье такой информации для понимания логики применения рассматриваемой технологии, тем чаще такая технология рассматривается на уровне конкретной учебной дисциплины, тогда как теоретико-экспериментальные статьи менее всего представлены для применения за пределами вуза.

### **Заключение**

Таким образом, проведенный качественный и статистический анализ отечественных и зарубежных публикаций по вопросам отбора, реализации и оценки эффективного применения образовательных технологий в высшей школе, позволил выделить ряд значимых отличительных характеристик. Российские авторы в большей мере ориентированы на разработку проблем, связанных с выделением и описанием свойств конкретных образовательных технологий и условий их эффективного применения в практике высшего образования. В фокусе их внимания находятся преимущественно функциональные особенности и условия эффективного применения гуманитарных технологий. Оценка эффективности образовательных технологий российскими авторами производится в основном через определение их влияния на профессионально-личностное развитие и формирование информационно-коммуникативной компетентности в рамках конкретного содержания высшего образования и системы применяемых методов и средств, но преимущественно на уровне отдельной учебной дисциплины.

Для иностранных авторов высокую значимость имеют вопросы, связанные с оценкой масштабов распространения образовательных технологий в границах образовательной организации и за ее пределами, а также ресурсов, обеспечивающих их эффективность в высшем образовании. При этом приоритетными являются исследования потенциала и специфики внедрения цифровых образовательных технологий. Иностранные авторы в оценке эффективности образовательных технологий ориентированы преимущественно на их роль в повышении качества образовательных результатов. При этом они отдают предпочтение исследованию проблем внедрения образовательных технологий в границах образовательной среды вуза, рассматривая ее в качестве основного ресурса технологизации образовательного процесса, и за его пределами.

В российских журналах наметилась тенденция к увеличению публикаций о цифровых технологиях, а в зарубежных – о гуманитарных технологиях, проблемах изучения ресурсов и анализа условий для повышения эффективности применения образовательных технологий.

Отечественные и зарубежные ученые активно используют эмпирические исследования для систематизации опыта внедрения образовательных технологий и теоретические – для анализа понятийно-терминологического поля конкретной проблемы, обобщения подходов к проектированию образовательных технологий, моделированию новых алгоритмов и разработке

критериев для оценки эффективности применения образовательных технологий, а также выявления тенденций в развитии теоретических аспектов их проектирования и внедрения.

В целом анализ результатов статей, посвященных проблемам технологизации образовательного процесса в высшей школе, позволяет отметить растущий интерес отечественных и зарубежных авторов к разработке и применению смешанных технологий и проблемам интеграции гуманитарных и цифровых технологий в высшем образовании, что может повлиять на развитие дальнейших исследований, к которым можно отнести:

- проблемы отбора, внедрения и оценки эффективности цифровых образовательных технологий, а также определение возможностей адаптации зарубежного опыта к условиям отечественной системы высшего образования;
- поиск новых механизмов и средств интеграции гуманитарных и цифровых образовательных технологий в вузовскую практику;
- проблемы интеграции цифровых технологий в образовательный процесс и образовательную среду вуза;
- проблемы повышения эффективности внедрения новых образовательных технологий в отечественную вузовскую образовательную среду;
- проблемы повышения готовности преподавателей и студентов к работе с новыми образовательными технологиями.

### **Список использованных источников**

1. Захарова А. А., Минин М. Г. Проектно-организованное обучение студентов с использованием 3D-моделирования // Высшее образование в России. 2011. № 1. С. 96–102.
2. Kirkwood A., Price L. Examining some assumptions and limitations of research on the effects of emerging technologies for teaching and learning in higher education // British Journal of Educational Technology. 2013. 4 (44). P. 536–543.
3. Oliver M. Technological determinism in educational technology research: Some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology // Journal of Computer Assisted Learning. 2011. 5 (27). P. 373–384.
4. Михайлов С. Н. Возможности реализации образовательных технологий с помощью интерактивной виртуальной доски // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. 2015. № 178. С. 124–129.
5. Ng'ambi D., Brown Ch., Bozalek V., Daniela Gachago D., Wood D. Technology enhanced teaching and learning in South African higher education - A rearview of a 20 year journey // British Journal of Educational Technology. 2016. 5 (47). P. 843–858.
6. Абрамова О. М. Использование облачных технологий для организации контроля учебной деятельности // Высшее образование в России. 2015. № 7. С. 155–159.

7. Лаптев В. В., Писарева С. А., Тряпицына А. П. Интеграция в современном образовании: проблема взаимосвязи дидактики и методики обучения // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. 2019. № 192. С. 7–18.

8. Шерман Я. От «подрыва» к инновациям: о будущем MOOK // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 21–43.

9. Варенина А. П. Технологии мотивации при создании контента учебно-методического комплекса // Педагогика и психология образования. 2013. № 2. С. 71–75.

10. Владимирский Б. М. Гибкие образовательные технологии: мифы и реальность // Высшее образование в России. 2010. № 4. С. 17–22.

11. Casper Wm. C. Teaching teamwork skills in higher education // Journal of Higher Education. Theory and Practice. 2017. 6 (17). P. 53–63.

12. Wang K., Cappel J., Huang Z., Zhao H. An alternative approach to case-based learning: The use of student-authored cases // Journal of Higher Education. Theory and Practice. 2019. 6 (19). P. 140–154.

13. Вайндорф-Сысоева М. Е., Шитова В. А. О моделях применения дистанционных образовательных технологий в современном вузе // Педагогика и психология образования. 2013. № 4. С. 29–34.

14. Ковальчук Д. К. Оценка и трансфер образовательных технологий // Высшее образование в России. 2013. № 4. С. 134–137.

15. Матросов В. А., Мельников Д. А., Артамонов Г. А., Пустовойтов В. В. Образовательные технологии: проблемы классификации и возможные решения // Преподаватель XXI века. 2013. № 4. С. 17–22.

16. Шульга И. И., Муратбаева Г. А., Андриенко Е. В. Реализация образовательных технологий в профессиональной подготовке студентов вуза как изменение знаковых систем // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2015. № 6. С. 88–100.

17. Борзова Т. А. Преподаватель как основное звено технологии «перевернутый класс» // Высшее образование в России. 2018. № 5. С. 42–50.

18. Весманов С. В., Жадько Н. В., Весманов Д. С., Источников В. В. Перспективы развития профессии учителя: от передачи знаний к современным образовательным технологиям // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Педагогика и психология». 2019. № 3 (49). С. 52–60.

19. Стегний В. Н., Черновалов Г. А. Преподаватель высшей школы и дистанционные образовательные технологии // Высшее образование в России. 2011. № 7. С. 94–98.

20. Baker A., Asino T. I. Impact of professional development on technology innovation implementation by Ugandan teachers: A mixed methods study // European Journal of Contemporary Education. 2017. 3 (12). P. 19–32.

21. Laurillard D., Kennedy E., Charlton P., Wild J., Dimakopoulos D. Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer // British Journal of Educational Technology. 2018. 6 (49). P. 1044–1058.

22. Пошехонова В. А. Образовательная гуманитарная технология цифрового поколения // Педагогическое образование в России. 2018. № 5. С. 14–21.
23. Ризцова Т. И. Организация СРС на базе порталных технологий // Высшее образование в России. 2010. № 8–9. С. 56–62.
24. Ying-Tien Wu, et al. A review of intervention studies on technology-assisted instruction from 2005-2010 // Journal of Educational Technology & Society. 2013. 3 (16). P. 191–203.
25. Bond M., Zawacki-Richter O., Nichols M. Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the British Journal of Educational Technology // British Journal of Educational Technology. 2019. 1 (50). P. 12–63.
26. Kinshuk, Huang H.-W., Sampson D., Chen N.-S. Trends in educational technology through the lens of the highly cited articles published in the Journal of Educational Technology and Society // Educational Technology & Society. 2013. 2 (16). P. 3–20.
27. Evrim Baran. A Review of research on Mobile Learning in teacher education // Journal of Educational Technology & Society. 2014. 4 (17). P. 17–32.
28. Вербицкий А. А. Педагогические технологии в контекстном обучении // Педагогика и психология образования. 2011. № 1. С. 43–46.
29. Тулепбергенова Д. Ю. Сущность кейс-стади: педагогический аспект осмысления термина // Интеграция образования. 2014. № 1 (74). С. 82–89.
30. Игна О. Н. Классификация технологий обучения иностранным языкам на основе принципа инструментальности // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2017. № 6 (183). С. 148–153.
31. Bower M. Deriving a typology of Web 2.0 learning technologies // British Journal of Educational Technology. 2016. 4 (47). P. 763–777.
32. Волкова С. В. Феноменология электронных образовательных технологий // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2018. № 1. С. 93–106.
33. Копцева Н. П., Смолина М. Г., Резникова К. В., Разумовская В. А. Анализ современных образовательных технологий формирования национально-культурных идентичностей студентов через представление о множественности эстетических картин мира // Science for Education Today. 2019. № 4. С. 247–259.
34. Кочетков М. В., Носков М. Ф. Критерии педагогической инновации на примере технологии «перевернутый класс» в инженерном образовании // Science for Education Today. 2019. № 3. С. 185–199.
35. Бордовская Н. В., Кошкина Е. А., Тихомирова М. А., Бочкина Н. А. Кейс-метод как средство оценивания и развития терминологической компетентности будущего педагога // Интеграция образования. 2018. № 4 (22). С. 728–749.
36. Грабар И., Главаш Т. Изучение иностранного языка и ИКТ: взаимосвязь возраста обучаемых и степени использования ИКТ // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2016. № 4. С. 50–58.

37. Максимова Е. В., Бережных Е. А. Имитационные технологии в формировании коммуникативной компетенции студентов гуманитарного профиля // Педагогика и психология образования. 2019. № 2. С.62–70.

38. Жданова Д. Е. Формирование профессионально ориентированной иноязычной компетенции у студентов по специальности «Таможенное дело» с использованием технологии реверсивного обучения // Педагогическое образование в России. 2019. № 5. С. 42–47.

39. Аксенова М. А., Гурина М. А., Усачева О. Ю. Система инновационных образовательных технологий в вузе: цели, задачи, опыт внедрения // Преподаватель XXI века. 2018. № 2. С. 81–93.

40. Бордовская Н. В., Тулупьева Т. В., Тулупьев А. А., Азаров А. А. Возможности электронной социальной сети в решении профессиональных задач вузовского преподавателя // Психологическая наука и образование. 2016. № 4 (21). С. 32–39.

41. Bower M., Vlachopoulos P. A critical analysis of technology-enhanced learning design frameworks // British Journal of Educational Technology. 2018. 6 (49). P. 981–997.

42. Fernández-Batanero J. M., Cabero J., López E. Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities // British Journal of Educational Technology. 2019. 4 (50). P. 1961–1978.

43. Гречникова Ф. В., Клентак Л. С. Влияние метода формирования портфолио на эффективное использование времени студентами вуза // Интеграция образования. 2016. № 1 (20). С. 88–96.

44. Nistor N., Stanciu D., Lerche T., Kiel E. I am fine with any technology, as long as it doesn't make trouble, so that I can concentrate on my study: A case study of university students' attitude strength related to educational technology acceptance // British Journal of Educational Technology. 2019. 5 (50). P. 2557–2571.

45. Schiele K., Matzen, Jr R. N., Bridgewater M. Using e-Portfolios to Demonstrate High-Impact Educational Practices and Promote Student Employment Success // Journal of Higher Education. Theory and Practice. 2017. 1 (17). P. 102–109.

46. Бороненко Т. А., Кайсина А. В., Федотова В. С. Диалог в дистанционном обучении // Высшее образование в России. 2017. № 8–9. С. 131–135.

47. Luckin R., Cukurova M. Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach // British Journal of Educational Technology. 2019. 6 (50). P. 2824–2838.

48. Емельянова И. Н., Теплякова О. А., Ефимова Г. З. Практика использования современных методов оценки на разных ступенях образования // Образование и наука. 2019. № 6 (21). С. 9–28.

49. Кошечева Е. С., Матвеева Е. П. Развитие критического мышления у бакалавров с использованием информационных технологий // Педагогическое образование в России. 2018. № 7. С. 79–87.

50. Штайн Р. Поддержка онлайн-инициатив в образовании // Вопросы образования. 2018. № 4. С. 188–198.

51. Saunders F. C., Gale A. W. Digital or didactic: Using learning technology to confront the challenge of large cohort teaching // *British Journal of Educational Technology*. 2012. 6 (43). P. 847–858.

52. Гончарук Н. П., Хромова Е. И. Дидактические и психологические аспекты использования интернет-технологий в высшем профессиональном образовании // *Педагогика и психология образования*. 2018. № 4. С. 106–117.

53. Howard S. K., Thompson K., Yang J., Ma J. Working the system: Development of a system model of technology integration to inform learning task design // *British Journal of Educational Technology*. 2019. 1 (50). P. 326–341.

54. Сморгунюва В. Ю., Калинина Е. Ю. Современные образовательные технологии в обучении на юридическом факультете: формирование правосознания и становление профессионала // *Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена*. 2019. № 191. С. 21–31.

55. Fuchsova M., Korenova L. Visualisation in Basic Science and Engineering Education of Future Primary School Teachers in Human Biology Education Using Augmented Reality // *European Journal of Contemporary Education*. 2019. 1 (8). P. 92–102.

56. Флеров О. В., Потатуров В. А., Гусев Д. А. Позитивные и негативные эффекты электронных технологий в лингвообразовании // *Наука и школа*. 2019. № 1. С. 124–132.

57. Hew K. F., Lan M., Tang Y., Jia Ch., Lo Ch. K. Where is the “theory” within the field of educational technology research? // *British Journal of Educational Technology*. 2019. 3 (50). P. 956–971.

58. Утюганов А. А., Яницкий М. С., Серый А. В. Нарративные технологии формирования ценностно-смысловых ориентаций личности: психологическое содержание и применение в образовательной практике // *Science for Education Today*. 2019. № 1. С. 76–92.

59. Степашкина В. А. Игра как технология моделирования профессиональной деятельности // *Образование и саморазвитие*. 2017. № 4 (12). С. 35–43.

60. Зайнулина Л. Н. Информационные технологии в активизации самостоятельной работы студентов // *Образование и саморазвитие*. 2015. № 4 (46). С. 75–79.

61. Титова С. В., Талмо Т. Модель интерактивной лекции на базе мобильных технологий // *Высшее образование в России*. 2015. № 2. С. 126–136.

62. Шен Ю Ченг, Ни Хай-Ян, Лиу Ю. Архитектура электронного портфолио, основанная на поддержке знаний и разработке проектов // *Образование и саморазвитие*. 2018. № 4 (13). С. 41–52.

63. Щепетова С. Е., Сатдыков А. И. Применение игровых технологий в преподавании «системных» дисциплин // *Высшее образование в России*. 2018. № 4. С. 127–135.

64. Солодихина М. В., Солодихина А. А. Развитие критического мышления магистрантов с помощью STEM-кейсов // *Образование и наука*. 2019. № 3 (21). С. 125–153.

65. Yakymchuk N. V., Kazachenok V. V. Developing Cognitive Independence of Future Informatics Teachers by Multimedia Tools // *European Journal of Contemporary Education*. 2018. 3 (7). P. 581–597.



66. Кожухарова Д. Т. Дидактическая модель применения информационно-коммуникационных технологий к повышению квалификации учителей в Болгарии // Образование и саморазвитие. 2018. № 2 (13). С. 38–44.

67. Добротин Д. Ю., Добротина И. Н. Использование кейс-технологии для подготовки учителя к организации исследовательской деятельности младших школьников // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2015. № 4. С. 47–53.

## References

1. Zakharova A., Minin M. Project-oriented training with the use of 3D modeling. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2011; 1: 96–102. (In Russ.)

2. Kirkwood A., Price L. Examining some assumptions and limitations of research on the effects of emerging technologies for teaching and learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*. 2013; 4 (44): 536–543.

3. Oliver M. Technological determinism in educational technology research: Some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2011; 5 (27): 373–384.

4. Mikhailov S. The implementation of educational technologies through interactive whiteboard. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gercena. = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2015; 178: 124–129. (In Russ.)

5. Ng'ambi D., Brown Ch., Bozalek V., Daniela Gachago D., Wood D. Technology enhanced teaching and learning in South African higher education – A rearview of a 20 year journey. *British Journal of Educational Technology*. 2016; 5 (47): 843–858.

6. Abramova O. M. Cloud services for organization of students' education activity control. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 7: 155–159. (In Russ.)

7. Laptev V., Pisareva S., Tryapitsyna A. Integration in modern education: the issue of interrelation between didactics and methodology. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gercena. = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2019; 192: 7–18. (In Russ.)

8. Sherman Y. From Disruption to Innovation: Thoughts on the Future of MOOCs. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2018; 4: 21–43. (In Russ.)

9. Varenina L. P. Technologies of motivation in creating the content of educational and methodological complex. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and Psychology of Education*. 2013; 2: 71–75. (In Russ.)

10. Vladimirov B. Flexible educational technologies: Myths and reality *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2010; 4: 17–22. (In Russ.)

11. Casper Wm. C. Teaching teamwork skills in higher education. *Journal of Higher Education. Theory and Practice*. 2017; 6 (17): 53–63.

12. Wang K., Cappel J., Huang Z., Zhao H. An alternative approach to case-based learning: The use of student-authored cases. *Journal of Higher Education. Theory and Practice*. 2019; 6 (19): 140–154.
13. Vajndorf-Sysoeva M. E., Shitova V. A. About the models of using distance learning technologies in modern university. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and Psychology of Education*. 2013; 4: 29–34. (In Russ.)
14. Kovalchuk D.K. The estimation and transfer of the educational technologies *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2013; 4: 134–137. (In Russ.)
15. Matrosov V. L., Melnikov D. A., Artamonov G. A., Pustovoytov V. V. Educational technologies: Problems of classification and potential answers. *Prepodavatel XXI veka = 21<sup>st</sup> Century Lecturer* = 2013; 4: 17–22. (In Russ.)
16. Shulga I. I., Muratbaeva G. A., Andrienko E. V. Implementation of educational technologies in university-led undergraduate training in the context of changing sign systems. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 2015; 6: 88–100. (In Russ.)
17. Borzova T. A. Teacher as a principle element of the “flipped classroom” technology. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2018; 5: 42–50. (In Russ.)
18. Vesmanov S. V., Jadko N. V., Vesmanov D. S., Istochnikov V. V. Prospects of the teacher’s profession: From conveying knowledge to modern educational technologies. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya “Pedagogika i psikhologiya” = Vestnik of Moscow City University. Series “Pedagogy and Psychology”*. 2019; 3 (49): 52–60. (In Russ.)
19. Stegnyy V., Chernovalova G. Higher school teacher and distance education technology. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2011; 7: 94–98. (In Russ.)
20. Baker A., Asino T. I. Impact of professional development on technology innovation implementation by ugandan teachers: A mixed methods study. *European Journal of Contemporary Education*. 2017; 3 (12): 19–32.
21. Laurillard D., Kennedy E., Charlton P., Wild J., Dimakopoulos D. Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer. *British Journal of Educational Technology*. 2018; 6 (49): 1044–1058.
22. Poshekhonova V. A. The humanities educational technology of the digital age. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2018; 5: 14–21. (In Russ.)
23. Ritskova T. Organisation of students’ self-dependent work on the base of portal technologies. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2010; 8-9: 56–62. (In Russ.)
24. Ying-Tien Wu., et al. A review of intervention studies on technology-assisted instruction from 2005-2010. *Journal of Educational Technology & Society*. 2013; 3 (16): 191–203.
25. Bond M., Zawacki-Richter O., Nichols M. Revisiting five decades of educational technology research: A content and authorship analysis of the

British Journal of Educational Technology. *British Journal of Educational Technology*. 2019; 1 (50): 12–63.

26. Kinshuk Huang H. -W., Sampson D., Chen N.-S. Trends in educational technology through the lens of the highly cited articles published in the journal of Educational Technology and Society. *Educational Technology & Society*. 2013; 2 (16): 3–20.

27. Evrim Baran. A review of research on mobile learning in teacher education. *Journal of Educational Technology & Society*. 2014; 4 (17): 17–32.

28. Verbitsky A. A. Pedagogical technologies in contextual education. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and Psychology of Education*. 2011; 1: 43–46. (In Russ.)

29. Tulepbergenova D. Yu. Essence of the case study: The pedagogical aspect of understanding the term. *Integraciya obrazovaniya = Integration of Education*. 2014; 1 (74): 82–89. (In Russ.)

30. Igna O. N. Classification of technologies of foreign language teaching based on the principle of instrumentality. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Tomsk State Pedagogical University Bulletin*. 2017; 6 (183): 148–153. (In Russ.)

31. Bower M. Deriving a typology of Web 2.0 learning technologies. *British Journal of Educational Technology*. 2016; 4 (47): 763–777.

32. Volkova S. V. Phenomenology of digital educational technologies. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 2018; 1: 93–106. (In Russ.)

33. Koptseva N. P., Smolina M. G., Reznikova K. V., Razumovskaya V. A. Analysis of modern educational technologies for developing students' national-cultural identities through studying diverse aesthetic pictures of the world. *Science for Education Today*. 2019; 4: 247–259. (In Russ.)

34. Kochetkov M. V., Noskov M. F. Flipped classroom technology in engineering education: criteria of educational innovation. *Science for Education Today*. 2019; 3: 185–199. (In Russ.)

35. Bordovskaia N. V., Koshkina E. A., Tikhomirova M. A., Bochkina N. A. Case method as a tool for evaluation and development of terminological competence of a future teacher. *Integraciya obrazovaniya = Integration of Education*. 2018; 4 (22): 728–749. (In Russ.)

36. Grabar I., Glavash T. Foreign language learning and technology: Differences in learners' perspective and beliefs in relation to the age factor. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin*. 2016; 4: 50–58. (In Russ.)

37. Maksimova E., Berezhnykh E. Imitation technology in the formation of communicative competence of students majoring in the Humanities. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya = Pedagogy and Psychology of Education*. 2019; 2: 62–70. (In Russ.)

38. Zhdanova D. E. Formation of the professionally oriented language competence of students studying "Customs" on the basis of the technology of flipped learning. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2019; 5: 42–47. (In Russ.)

39. Grechnikov F. V., Klentak L. S. Influence of the portfolio approach on the effective use of time by students of higher education institutions. *Integraciya obrazovaniya = Integration of Education*. 2016; 1 (20): 88-96. (In Russ.)

40. Nistor N., Stanciu, D., Lerche T., Kiel E. I am fine with any technology, as long as it doesn't make trouble, so that I can concentrate on my study: A case study of university students' attitude strength related to educational technology acceptance. *British Journal of Educational Technology*. 2019; 5 (50): 2557-2571.

41. Schiele K., Matzen Jr. R. N., Bridgewater M. Using e-portfolios to demonstrate high-impact educational practices and promote student employment success. *Journal of Higher Education. Theory and Practice*. 2017; 1 (17): 102-109.

42. Aksenova M. A., Gurina M. A., Usacheva O. Y. System of innovative educational technologies in higher education: goals, objectives, experience of implementation. *Prepodavatel XXI veka = 21<sup>st</sup> Century Lecturer*. 2018; 2: 81-93. (In Russ.)

43. Bordovskaia N. V., Tulupyeva T. V., Tulupyev A. L., Azarov A. A. Features of social networking in reaching professional goals of university educators. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*. 2016; 4 (21): 32-39. (In Russ.)

44. Bower M., Vlachopoulos P. A critical analysis of technology-enhanced learning design frameworks. *British Journal of Educational Technology*. 2018; 6 (49): 981-997.

45. Fernández-Batanero J. M., Cabero J., López E. Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. *British Journal of Educational Technology*. 2019. 4 (50): 1961-1978.

46. Boronenko T. A., Kaisina A. V., Fedotova V. S. Dialogue in distance education *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2017; 8-9: 131-135. (In Russ.)

47. Luckin R., Cukurova M. Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology*. 2019; 6 (50): 2824-2838.

48. Emelyanova I. N., Teplyakova O. A., Efimova G. Z. Modern evaluation methods at various levels of education. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019; 6 (21): 9-28. (In Russ.)

49. Koshcheeva E.S., Matveeva E.P. The development of critical thinking of bachelor students with the use of information technology. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2018; 7: 79-87 (In Russ.).

50. Stein R. Supporting online initiatives: From MOOCs to for-credit offerings. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. 2018; 4: 188-198. (In Russ.)

51. Saunders F. C., Gale A. W. Digital or didactic: Using learning technology to confront the challenge of large cohort teaching. *British Journal of Educational Technology*. 2012; 6 (43): 847-858.

52. Goncharuk N., Khromova E. Didactic and psychological aspects of the use of internet technologies in higher professional education. *Pedagogika i*

*Psikhologiya Obrazovaniya = Pedagogy and Psychology of Education*. 2018; 4: 106–117. (In Russ.)

53. Howard S. K., Thompson K., Yang J., Ma J. Working the system: Development of a system model of technology integration to inform learning task design. *British Journal of Educational Technology*. 2019. 1 (50): 326–341.

54. Smorgunova V., Kalinina E. Applying modern educational technology in teaching at the faculty of law: Developing legal consciousness and shaping legal professionals. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gercena. = Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2019; 191: 21–31. (In Russ.)

55. Fuchsova M., Korenova L. Visualisation in basic science and engineering education of future primary school teachers in human biology education using augmented reality. *European Journal of Contemporary Education*. 2019; 1 (8): 92–102.

56. Flerov O. V., Potaturov V. A., Gusev D. A. Positive and negative effects of electronic technologies in linguistic education. *Nauka i shkola = Science and School*. 2019; 1: 124–132. (In Russ.)

57. Hew K. F., Lan M., Tang Y., Jia Ch., Lo Ch. K. Where is the “theory” within the field of educational technology research? *British Journal of Educational Technology*. 2019; 3 (50): 956–971.

58. Utyuganov A. A., Yanitskiy M. S., Seryy A. V. Narrative technologies in developing personal value and meaning orientations: Psychological content and application in education. *Science for Education Today*. 2019; 1: 76–92. (In Russ.)

59. Stepashkina V. A. Gaming as a technology in professional activity modeling. *Obrazovanie i samorazvitie = Education and Self-Development*. 2017; 4 (12): 35–43. (In Russ.)

60. Zaynullina L. N. Information technology in enhancing students’ independent work *Obrazovanie i samorazvitie = Education and Self-Development*. 2015; 4 (46): 75–79. (In Russ.)

61. Titova S. V., Talmo T. Mobile voting tools for creating a new design of interactive lecture. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2015; 2: 126–136. (In Russ.)

62. Yu Cheng Shen, Hai-Yan Nie, Yu Liu. Electronic portfolio architecture based on knowledge support in senior project design. *Obrazovanie i samorazvitie = Education and Self-Development*. 2018; 4 (13): 41–52. (In Russ.)

63. Shchepetova S. E., Satdykov A. I. Application of game-based simulation in “System Analysis” courses. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. 2018; 4 (27): 127–134. (In Russ.)

64. Solodikhina M. V., Solodikhina A. A. Development of critical thinking of master’s degree students using STEM cases. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019; 3 (21): 125–153. (In Russ.)

65. Yakymchuk N. V., Kazachenok V. V. Developing cognitive independence of future informatics teachers by multimedia tools. *European Journal of Contemporary Education*. 2018; 3 (7): 581–597.

66. Kozhuharova D. T. A didactic model for managing the application of information and communications technologies for teacher training and qualifi-



cations in Bulgaria. *Obrazovanie i samorazvitie = Education and Self-Development*. 2018; 2 (13): 38–44. (In Russ.)

67. Dobrotin D., Dobrotina I. The use of the case method in training students of pedagogical universities. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya "Pedagogika i psihologiya" = Vestnik of Moscow City University. Series "Pedagogy and Psychology"*. 2015: 47–53. (In Russ.)

#### **Информация об авторах:**

**Бордовская Нина Валентиновна** – академик Российской Академии образования, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии образования и педагогики, Санкт-Петербургский государственный университет; ORCID ID: 0000-0003-4425-6326, Researcher ID: F-8504-2015; г. Санкт-Петербург, Россия. E-mail: nina52@mail.ru

**Кошкина Елена Анатольевна** – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и психологии гуманитарного института, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова; ORCID: 0000-0003-1590-1752, Researcher ID: S-5627-2016; г. Архангельск, Россия. E-mail: coschkina.el@yandex.ru

**Бочкина Наталья Александровна** – кандидат статистических наук (PhD), доцент, Факультет Математики, Эдинбургский университет, г. Эдинбург, Великобритания, ORCID ID: 0000-0002-4773-4584, Researcher ID: E-3660-2018; г. Эдинбург, Великобритания. E-mail: N.Bochkina@ed.ac.uk

#### **Вклад соавторов:**

Н. В. Бордовская – теоретический анализ литературы по проблеме исследования; разработка дизайна исследования; отбор журнальных статей; критический анализ результатов; формулировка выводов; написание аннотации; подготовка рукописи статьи к изданию.

Е. А. Кошкина – теоретический анализ литературы; сбор и первичная систематизация данных; качественный анализ результатов; построение таблиц, диаграмм; подготовка рукописи к изданию.

Н. А. Бочкина – перевод статей на русский язык; статистическая обработка результатов; первичная интерпретация статистических данных.

Статья поступила в редакцию 12.02.2020; принята в печать 13.05.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### **Information about the authors:**

**Nina V. Bordovskaia** – Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Department of Education Psychology and Pedagogy, Saint-Petersburg State University; ORCID ID: 0000-0003-4425-6326, Researcher ID: F-8504-2015; St-Petersburg, Russia. E-mail: nina52@mail.ru

**Elena A. Koshkina** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology, Institute for Humanities, North-

ern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov; ORCID: 0000-0003-1590-1752, Researcher ID: S-5627-2016; Arkhangelsk, Russia. E-mail: coschkina.el@yandex.ru

**Natalia A. Bochkina** – PhD (Doctor of Philosophy) in Statistics, Reader in Statistics at the School of Mathematics, University of Edinburgh; ORCID ID: 0000-0002-4773-4584, Researcher ID: E-3660-2018; Edinburgh, United Kingdom. E-mail: N.Bochkina@ed.ac.uk

***Contribution of the authors:***

N. V. Bordovskaia – theoretical analysis of literature on the issue under review; development of study design; selection of journal articles; critical analysis of results; wording of conclusions; writing of the abstract; preparation of manuscript of the article for publishing.

E. A. Koshkina – theoretical analysis of literature; development of research tools; collection and primary systematization of data; qualitative analysis of results; construction of tables, diagrams; preparation of manuscript of the article for publishing.

N. A. Bochkina – primary data interpretation and statistical analysis, translation of articles into Russian.

Received 12.02.2020; accepted for publication 13.05.2020.

The authors have read and approved the final manuscript.