



О. С. Пескова, И. В. Шаркевич, И. Е. Бельских, Т. Б. Борискина

Оценка цифровой активности вузов: российская образовательная платформа «Юрайт»

Введение. Проблемой современной системы высшего образования России и мира является поиск адекватной и качественной цифровой модели активизации профессиональной подготовки в сфере высшего образования по системе дистанционного доступа. Одной из самых массовых и адекватных потребностям высшего образования стала платформа "Юрайт". Целью исследования является оценка цифровой образовательной активности в вузах России с 26.10.2020 по 25.10.2021.

Материалы и методы. Исследование основано на первичных данных «Юрайт.Статистики» и опубликованных эмпирических данных. При изучении проблемы использовались статистические и количественные методы, в частности применялся интегральный индекс цифровой образовательной активности (IDEA) в общем виде рассчитанного как аддитивная свертка составляющего его субиндексов. В свою очередь, каждый субиндекс I_i позволяет количественно охарактеризовать разные виды цифровой активности при использовании ресурса, они рассчитывались по формуле линейного масштабирования значений P_i .

Результаты. Основным результатом исследования стал на основе разработанных авторами показателей о состоянии цифровизации высшего образования в России с 25.10.2020 по 26.10.2021 гг. вывод о недостаточности цифровой образовательной активности вузов по данным «Юрайт.Статистики». Среднее значение $IDEA=0,082$ означает, что средняя цифровая активность составляет 8,2% от максимального уровня равного 1. Для страны характерна низкая активность студентов по использованию тестов и медиаресурсов (субиндекс I_{SKK} и I_{UEM}), а также по созданию цифровых курсов (субиндекс I_{PDC}) в среднем по вузам России.

Заключение. Проведенное в данной работе исследование по 318-ти вузам России позволило сделать вывод о высокой межвузовской дифференциации по уровню развития цифровой трансформации учебного процесса как по отдельным характеристикам, так и по территориальному признаку. Результаты исследования доказали, что основными центрами цифровой трансформации высшего образования являются г. Москва, г. Санкт-Петербург и г. Екатеринбург.

Очевидно, что перед системой профессиональной подготовки страны в вузовской сфере стоит вопрос об усилении работы по формированию технологий и платформ удаленного доступа.

Ключевые слова: высшее образование России, цифровизация вузов, цифровая образовательная активность, цифровая образовательная платформа "Юрайт", «Юрайт.статистика», индексы оценки образования, интегральный индекс цифровой образовательной активности

Ссылка для цитирования:

Пескова О. С., Шаркевич И. В., Бельских И. Е., Борискина Т. Б. Оценка цифровой активности вузов: российская образовательная платформа «Юрайт» // Перспективы науки и образования. 2022. № 2 (56). С. 623-640. doi: 10.32744/pse.2022.2.37



O. S. PESKOVA, I. V. SHARKEVICH, I. E. BELSIKH, T. B. BORISKINA

Assessment of the digital activity of universities: Russian educational platform of the «Yuryat»

The problem of the modern system of higher education in Russia and the world is the search for an adequate and high-quality digital model for enhancing professional training in higher education using the remote access system. The pandemic has exacerbated and hastened finding an answer. Russian universities have found an answer in the use of digital educational platforms. One of the most widespread and adequate to the needs of higher education was the «Yuryat» platform. The goal is to assess digital educational activity in Russian universities from 10/26/2020 to 10/25/2021.

The research is based on the primary data of «Yuryat.Statistics» and published empirical data. Statistical and quantitative methods were used to study the problem., in particular, the integral index of digital educational activity (*IDEA*) was used in general form, calculated as an additive convolution of its constituent sub-indices. In turn, each sub-index I_i allows quantitatively characterize different types of digital activity when using the resource, they were calculated using the formula for linear scaling of P_i values.

The main result of the study was based on the indicators developed by the authors on the state of digitalization of higher education in Russia from 10/25/2020 to 10/26/2021. conclusion about the lack of digital educational activity of universities according to the data of «Yuryat.Statistics». The average *IDEA* value = 0.082 means that the average digital activity is 8.2% of the maximum level equal to 1. The country is characterized by low student activity in the use of tests and media resources (I_{SKK} and I_{UEM} sub-index), as well as in the creation of digital courses (I_{PDC} sub-index) on average across Russian universities

The study carried out in this work on 318 universities in Russia made it possible to conclude that there is high interuniversity differentiation in terms of the level of development of digital transformation of the educational process, both in terms of individual characteristics and on a territorial basis. The results of the study proved that the main centers of digital transformation of higher education are Moscow, St. Petersburg and Yekaterinburg.

It is obvious that the system of professional training in the country in the university sphere is faced with the question of strengthening work on the formation of technologies and platforms for remote access.

Keywords: higher education in Russia, digitalization of universities, digital educational activity, digital educational platform «Yuryat», "Yuryat.statistics", education assessment indices, integral index of digital educational activity

For Reference:

Peskova, O. S., Sharkevich, I. V., Belsikh, I. E., & Boriskina, T. B. (2022). Assessment of the digital activity of universities: Russian educational platform of the «Yuryat». *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 56 (2), 623-640. doi: 10.32744/pse.2022.2.37

Введение

Образование является важнейшим инструментом социальной политики и прогресса во всем мире. В целях устойчивого развития Программ Развития ООН под номером 4 обозначена возможность «справедливого и качественного обучения» для всех стран мира основанного, в т.ч. и на дистанционном подходе [25]. Важным инструментом, механизмом по организации достижения данной цели стали многочисленные материалы ЮНЕСКО, которые помогают организовать процесс обучения на высоком уровне, тем более в современных условиях COVID-19 когда снизились возможности обучения и выросли риски для «целых поколений» [26].

Значимую известность получили рекомендации по «структуре ИКТ-компетентности» преподавателей (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers) с 2011 года, где четко были обозначены требования по такому виду работ [35]. Ряд других материалов, более подробно рассказывает об особенностях использования искусственного интеллекта для обучения, описывает риски защиты данных обучающихся и показывают перспективы по всемерному развитию возможности получения равных возможностей в образовании [1].

Цифровизация образования в современной России на всех её уровнях также является одним из приоритетов государственной образовательной политики. В этом контексте перед высшими учебными заведениями (далее: вуз) ставится задача перехода части образовательной среды в цифровой формат.

В современной нам обширной литературе отмечают ряд особенностей идущего процесса. Первая важная характеристика идущего процесса это изменение труда педагогического работника на всех уровнях образования, который одновременно приобретает виртуализированный, унифицированный и при этом креативный характер. Например, изменение ценностных ориентиров [16], приводит к формированию «мышления нового порядка» и «получению новых коллективных знаний [17, с. 118] Особое значение это имеет для формирования гуманитарных знаний (юридических наук [22]). «Основной является задача создания методологии, связанной с применением технологий управления информацией при разработке электронных материалов учебного характера и их реализации в контексте педагогической деятельности» [32, с. 3] Похожая оценка «цифровой образовательной среды» и у других авторов [26]. Идут уже оценки этих изменений в высшем образовании с позиции институциональной теории [27]. Не менее важно, вторая важная характеристика, технологии обучения постоянно модернизируются, что «способствуют накоплению опыта подготовки цифрового учебного контента» [33, с. 115]. В литературе на этой основе оценивается многокритериальная успеваемость посещаемость, даже «Оценка возможных рисков для обучающихся при использовании цифровых продуктов» [10, с. 101]. Вероятно, что использование цифровых подходов сформирует целое «цифровое поколение» [21, с. 156], которое не всегда активно в учебном процессе, но доступ преподавателя к метаданным обучающихся «позволяет скорректировать методику» и материалы [28, с. 100]. При этом обозначены значимые гуманитарные проблемы (потеря личного контакта, машинизация обучения и др. [19]), но от которых (технологий) зависит будущее профессиональной подготовки в вузах. Интересно, что по данным некоторых исследователей, цифровизация повышает уровень прогнозируемости итогов обучения [39].

В научной литературе уже выходят целые обзоры, связанные с поиском критерий оценивания знаний, публикационной активности по теме [11; 39], монографии и отдельные главы на тему цифровизации обучения в образовании [19; 22], обосновании основных трендов, главный «выстраивание коммуникаций с сотрудниками и студентами на основе цифровых платформ» [23, с. 61] и оценке «новых рисков использования цифровых продуктов» [27, с. 98]. На наших глазах, складывается целое направление для анализа, исследования и выработки рекомендаций по совершенствованию данных процессов.

Важнейшим аспектом стало обоснованием интернационализации идущих процессов. Например, многостраничная диссертация Брюн Элиза (Bruhn Elisa) полностью посвящена этому процессу [4]. Интересна социологическая оценка коллег связанная с «языковыми проблемами» домашнего доступа к международным программам, речь идет об испаноязычной и англоязычной аудитории [12]. Анализ мирового опыта показывает, что цифровые «технологии используются эффективно в ОАЭ» на основе образовательных международных платформ свободного доступа [14], в Северной Греции [6]. Гендерные аспекты восприятия цифрового обучения показали, что женщины более склонны к обучению онлайн, чем мужчины по данным чилийских коллег [13].

Статистические, математические методы и модели позволяют нам объективно оценить идущий в высшем образовании процесс цифрового обучения [31]. Для сохранения качества обучения необходимо «единое онлайн-пространство» [36, с. 132]. Но, при этом, в частности Жафяров А.И., критично остановился «на недостатках параметрических критериев, функционирующих в области образования» [20, с. 137]. Другая группа авторов, вообще отметила рост академического обмана в цифровой среде и отметила появление «новых форм академического обмана», манипулирование на образовательных платформах файлами, «учетными данными» и т.д. [18, с. 67]. Определенное внимание уделяется национальным и глобальным многомерным цифровым рейтингам, главный «ориентир развития» [29, с. 13], которые позволяют нам получить приращение знания для принятий организационных и управленческих решений. Общеизвестно задание министерства науки и высшего образования по поводу измерения эффективности образовательных цифровых платформ [30].

Мы рассматриваем только национальный опыт цифровизации в аспекте образовательной активности на платформе Юрайт, которая опирается на одноименное издательство и библиотеку включающую учебно-справочную литературу. Создание образовательных возможностей стало возможным предыдущим многолетним опытом работы онлайн. Этим аспектом нашего прикладного исследования также занималось несколько авторов. Например, по данным Соколова И.С., «Юрайт» довольно полно использует возможности, которые предоставляет современная гипертекстовая технология» [34, с. 78]. Другая группа авторов, предложила «информационную модель для поддержки научной и образовательной деятельности», где описала все необходимые элементы [2, с. 41]. Все это явилось предпосылкой использования цифровой образовательной платформы. Использование возможностей Moodle при электронном обучении, создании курсов безграничны, если есть поддержка соответствующей литературы и национальная популярность. Подводя некоторый итог, обзору нашей проблематики, «Юрайт», как популярной и готовой к использованию системе, повезло в условиях пандемии.

Необходимо отметить, что в настоящее время многие вузы (особенно региональные) используют готовые национальные цифровые образовательные платформы (далее, ЦОП), содержащие большое количество электронных образовательных ресурсов

(учебники, медиа-материалы, задания, тесты). Одной из самых используемых в России является ЦОП Юрайт [21].

ЦОП Юрайт – это готовая ЭИОС, в которой преподаватель может создавать различные учебные курсы, проводить контроль знаний с помощью тестов и т.д. Данная ЦОП предоставляет возможность отслеживать цифровую активность студентов и преподавателей через формируемую в Юрайт статистику, которая послужила основой для проведения оценки уровня состояния цифровизации высшего образования в России с 25.10.2020 по 26.10.2021 гг. в данной статье. Данный период выбран в связи с тем, что на платформе Юрайт стала публиковаться статистика с весны 2020 г.

Целью данного исследования является оценка цифровой образовательной активности в вузах России с 26.10.2020 по 25.10.2021 по данным Юрайт-статистики [22] на основе разработанной авторами и представленного в данной статье общего индекса цифровой образовательной активности (IDEA) и его субиндексов.

Материалы и методы

В основе данного исследования находятся открытые публичные материалы «Юрайт. Статистики», позволяющие провести всесторонний анализ цифровой активности вузов, который в условиях пандемии усилился. Основной методологической особенностью статьи стал экспертный отбор статистических показателей для анализа. Были использованы как общенаучные, иллюстративные и традиционные статистические методы исследования, так и специальные, направленные на специфический анализ обширных эмпирических материалов статьи.

Объектом анализа стало изучение цифровой активности российских вузов на национальной образовательной платформе Юрайт [38].

Перед тем, как провести статистический анализ цифровой образовательной активности вузов России посредством представленного в статье набора показателей, обсудим репрезентативность выборки вузов, используемой в данном исследовании и некоторые другие методологические вопросы.

В настоящее время только компания Юрайт предоставляет открытую статистическую информацию по более 648 вузам России об их цифровой активности по пользованию её образовательной платформы. Как показал анализ данной совокупности вузов, статистически допустимыми оказались данные для 318 вузов, для которых цифровой след активности на ЦОП Юрайт по доле активных студентов ограничивался значением $P6 \geq 1\%$ от числа зарегистрированных. В период 25.10.2020 – 26.10.2021 на платформе Юрайт от этих 318 вузов было зарегистрировано 2,85 млн. студентов или 70,4% от всего количества студентов вузов России, количество которых на 02.02.2021 составляло 4,05 млн. по данным Минобрнауки*. Анализ «Юрайт.Статистики» с методологической точки зрения позволяет разрабатывать комплекс показателей, характеризующих цифровизацию российского образования и позиционировать вузы страны по соответствующим рейтингам и определяющих состояние данного процесса.

Таким образом, выборка ВУЗов и количество студентов в них достаточно репрезентативно для проведения статистического анализа. Результаты статистического анализа цифровой активности, проведенного в данной работе, представлены на рис. 1,2 и в таблице 1.

* <https://minobrnauki.gov.ru/opendata/9710062939-svedeniya-o-chislennosti-studentov-obrazovatelnykh-organizatsiy-osushchestvlyayushchikh-obrazovatel>

Интегральный IDEA в общем виде рассчитывается как аддитивная свертка составляющего его субиндексов I_i :

$$IDEA = I_{IDEA} = \sum \alpha_i I_i \quad (1)$$

где:

α_i – вес субиндекса I_i .

Каждый субиндекс I_i позволяет количественно охарактеризовать определенной вид цифровой активности при использовании информационного электронно-образовательного ресурса. Данные индексы рассчитываются на основе показателей P_i , которые можно прямо получить из Юрайт.Статистики. Субиндексы I_i рассчитывались по формуле линейного масштабирования значений P_i следующим образом:

$$I_i = (P_i - P_{imin}) / (P_{imax} - P_{imin}), \quad (2)$$

где:

P_{imin} и P_{imax} – минимальное и максимальное значение показателя P_i , оценивающего определенный вид цифровой активности при использовании образовательной платформы Юрайт.

Результаты

Анализ обширного эмпирического материала по данным «Юрайт.Статистики» позволяет нам определить педагогические особенности использования образовательной метрики для роста самоконтроля студентов в вузах страны. Одновременно с этим мы можем оценить использование различных медиаресурсов при изучении учебных курсов, в перспективе и выработать идеальные (позволим себе такое определение) пропорции при подготовке национальных онлайнресурсов. Некоторые авторы сегодня отмечают возможность самообмана [18], исследователей влияния цифровых технологий на обучение. С точки зрения анализа множества цифровых контактов и дифференциации по вузам этот самообман невозможен. Одновременно с этим мы согласны с мнением, что эпоха «постковидного высшего образования» серьезно изменить восприятие новых возможностей [17]. Для четкого объяснения полученных результатов перейдем к нашим показателям.

Кратко охарактеризуем P_i .

Агрегировать непосредственно показатели P_i для вычисления общего IDEA нельзя, так как данные показатели имеют разные единицы измерения.

Поэтому производится их нормирование по формуле (2), приведенной в разделе материалы и методы. Время использования образовательной платформы Юрайт в часах в течение года соответствующим вузом определяется показателем P_1 и предоставляется непосредственно «Юрайт.Статистикой» и ему соответствует субиндекс $I_1 = I_{UDP}$ (UDP – использование цифровой платформы). К сожалению, «Юрайт.Статистикой» пока не предоставляются данные по данному показателю отдельно для студентов и преподавателей, что было бы важно для формирования прикладных рекомендаций по итогам исследования.

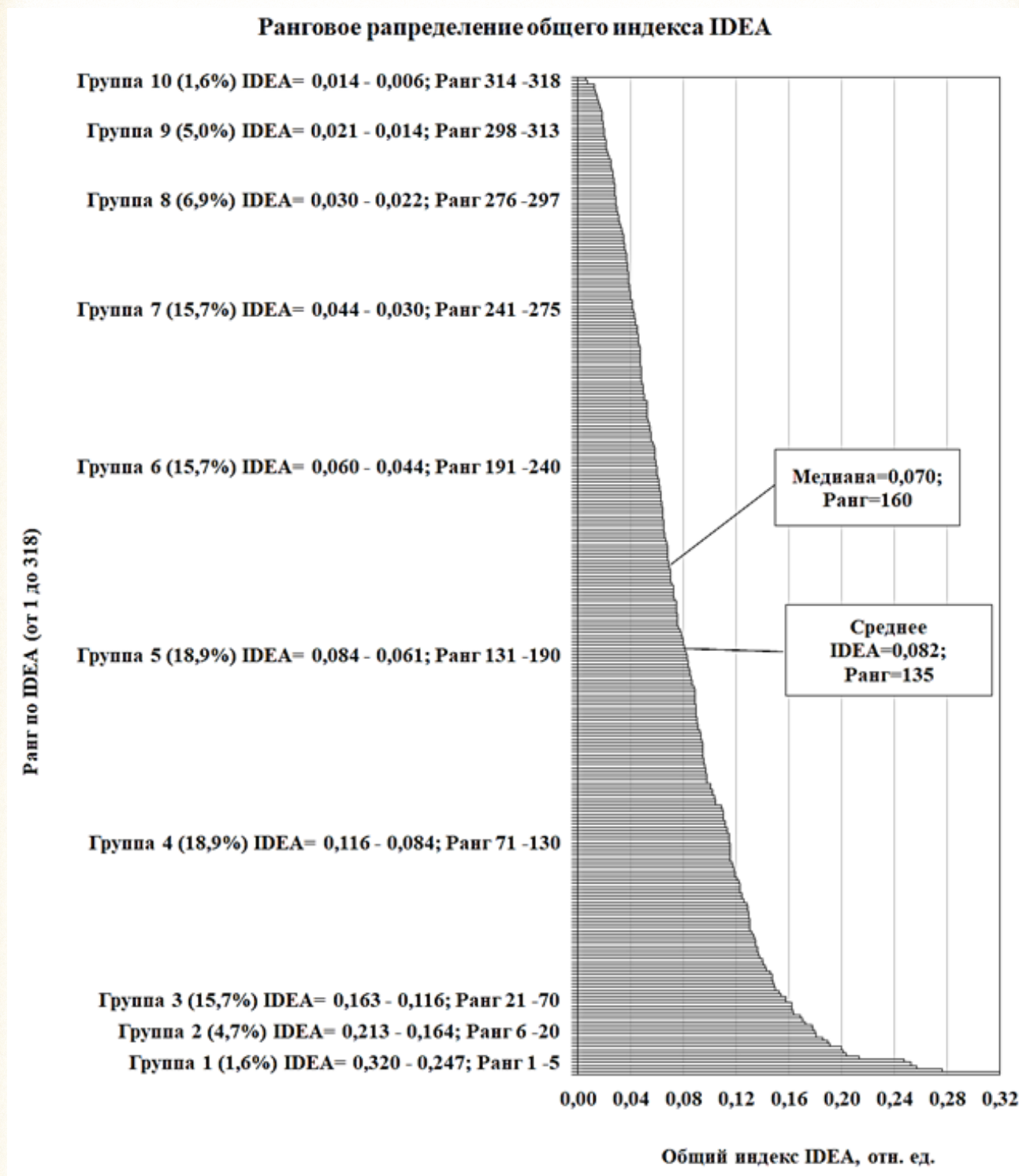


Рисунок 1 Ранговое распределение 318 вузов России и их типологическая группировка по общему индексу цифровой образовательной активности IDEA за 26.10.2020 – 25.10.2021 (составлено авторами по данным «Юрайт.Статистики»)

Для характеристики интенсивности использования ЦОП Юрайт и исключения фактора количества студентов в вузе при их сравнении в данной работе был введен следующий показатель удельной цифровой активности P_2 в расчете на одного пользователя:

$$P_2 = P_1 / N_A, \quad (3)$$

где:

N_A – количество активных пользователей ЦОП Юрайт в течение года.

Соответствующий P_2 субиндекс – I_{2_DUA} (DUA – цифровая активность пользователя).



Рисунок 2 Распределение средних значений общего индекса цифровой образовательной активности IDEA (сплошная линия с маркерами) и доли вузов по типологическим группам (составлено авторами по данным «Юрайт.Статистики» за период 26.10.2020 – 25.10.2021)

Образовательной метрикой, позволяющей контролировать самостоятельную работу студентов преподавателем и оценивать активность студентов по контролю ими своих знаний по изучаемым дисциплинам, является показатель количества пройденных тестов в расчете на одного студента P_3 и соответствующий ему субиндекс $I_3 = I_{SKK}$ (SKK – самоконтроль знаний):

$$P_3 = N_{TP} / N_S, \quad (4)$$

где:

N_{TP} и N_S – количество пройденных тестов и активных студентов, соответственно, по данным «Юрайт.Статистики» для конкретного вуза. Следующие два показателя характеризуют использование и создание электронных образовательных ресурсов.

Особенностью цифровых образовательных платформ является их способность предоставлять студентам учебный материал в формате различных медиаресурсов, которые до некоторой степени моделируют реальный учебный процесс. Данные «Юрайт.Статистики» показывают, что студенты недостаточно активно используют медиаресурсы при изучении необходимых дисциплин. В связи с этим удельный показатель использования медиаресурсов платформы от Юрайт в течение года P_3 исчисляется на 10 активных студентов:

$$P_4 = 10N_M/N_S, \quad (5)$$

где:

N_M – количество использованных медиаресурсов по данным «Юрайт.Статистики» для конкретного вуза.

Соответствующий P_4 субиндекс – $I_4 = I_{UEM}$ (UEM – использование образовательных медиаресурсов).

Анализ «Юрайт.Статистики» показывает, что для операционализации цифровой образовательной активности преподавательского сообщества необходимо вести показатель P_5 и соответствующий ему субиндекс $I_5 = I_{PDC}$ (PDC – опубликованных цифровых курсов). Удельный показатель создания цифровых образовательных курсов в расчете на 10 активных преподавателей P_5 в ЦОП Юрайт в течение года определяется по формуле:

$$P_5 = 10N_C/N_{TR}, \quad (5)$$

где:

N_C и N_{TR} – количество опубликованных цифровых курсов и активных преподавателей в течение по данным «Юрайт.Статистики» для конкретного вуза.

Степень вовлеченности студентов и преподавателей в цифровую образовательную деятельность предоставляется непосредственно «Юрайт.Статистикой» через показатели доли активных студентов P_6 и активных преподавателей P_7 от общего количества этих зарегистрированных пользователей на ЦОП Юрайт для соответствующего вуза. Данным показателям соответствуют субиндекс $I_6 = I_{PAS}$ (PAS – доля активных студентов) и $I_7 = I_{PAT}$ (PAT – доля активных преподавателей).

Для оценки взаимной цифровой образовательной активности преподавателей и студентов в данной работе был введен относительный показатель координации P_8 , который рассчитывается по следующей формуле:

$$P_8 = N_{TR}/N_S \quad (6)$$

Соответствующий P_8 субиндекс – $I_8 = I_{MAST}$ (UEM – взаимная активность студентов и преподавателей). Если $P_8 = 1$, то число активных преподавателей и студентов одинаково.

Таким образом в работе для оценки цифровой образовательной активности были разработаны показатели $P_2 - P_5$ и P_8 , а также 8 субиндексов $I_1 - I_8$ и общий или интегральный индекс $IDEA = I_{IDEA}$.

Для определения $IDEA$ по всем вузам России по данным «Юрайт.Статистики», необходимо задать значения весов α_i , которые входят в выражение (1). Значения данных весов определяется практикой применения формулы (1) и в конечном итоге экспертным сообществом. В начальном или «нулевом» приближении предполагают, что вклад каждого из 8 субиндексов I_i равнозначен и тогда $\alpha_i = 1/8$, т.к. должно выполняться условие нормировки $\sum \alpha_i = 1$. Вес α_8 для субиндекса взаимной активности преподаватель-студент P_8 выбирался из следующих соображений. Расчет контингента студентов можно оценивать по следующей пропорции – на 1 преподавателя 10 студентов, т.е. 0,1 преподавателя на студента. Отсюда предполагается, что вклад показателя P_8 через его нормированное значения $I_8 = I_{MAST}$ в общий индекс должно быть уменьшено в 10 раз, так как учебная активность студентов более значимая величина с точки зрения

цели образовательного процесса. Остальные субиндексы будут агрегироваться полностью со своими значениями:

$$I_{agr} = 1 \cdot I_1 + 1 \cdot I_2 + 1 \cdot I_3 + 1 \cdot I_4 + 1 \cdot I_5 + 1 \cdot I_6 + 1 \cdot I_7 + 0,1 \cdot I_8 \quad (7)$$

Чтобы суммарный индекс I_{agr} привести к $IDEA$, необходимо нормировать коэффициенты при субиндексах I_i так, чтобы их сумма равнялась 1 и $I_{agr} \leq 1$. В результате получается окончательное выражение для расчета $IDEA$ согласно выражению (1):

$$I_{DEA} = \alpha_1 I_1 + \alpha_2 I_2 + \alpha_3 I_3 + \alpha_4 I_4 + \alpha_5 I_5 + \alpha_6 I_6 + \alpha_7 I_7 + \alpha_8 I_8 \quad (8)$$

где:

$\alpha_i = 0,1410$ для $i=1..7$ и $\alpha_8 = 0,0141$; $\sum \alpha_i = 1$.

Так как исследуемая выборка из 318 вузов характеризуется явной неоднородностью по всем показателям (например, по общему $IDEA$ коэффициент вариации достигает значений 60%), то проводилась интервальная типологическая группировка по $IDEA$ по следующей процедуре. В литературе о «недостатках параметрических критериев, функционирующих в области образования» отмечено, что во «множестве критериев царствует случайность» [4, с. 137]. Поэтому значение имеет экспертная оценка и параметрические характеристики.

В группу включались только те вузы, для которых в интервале значений общего индекса $IDEA$ его коэффициент вариации не превышал 10%, т.е. группа с высокой степенью однородности по данному индексу. Типологические группы начинались определяться с центра распределения, т.е. от медианного значения $IDEA_{ME} = 0,070$ (см. рис. 1). Результаты типологической группировки представлены на рис. 1 и 2. Группу 1 составили вузы с наибольшими значениями цифровой активности $IDEA$ и наивысшими рангами, 4 из которых представлены в таблице 2. В данной таблице представлены вузы, имеющие хотя бы одно максимальное значение по используемым в работе показателям. Ранг вуза по значению показателя «Время использования образовательной платформы Юрайт» Р1 расположен перед названием вуза. Наивысшим значением цифровой образовательной активности характеризуется Уральский государственный юридический университет (г. Екатеринбург).

В диапазоне средних значений располагаются 120 вузов из группы 4 и 5 (37,7% от всех исследуемых в статье вузов). Группы 6 и 7 отнесены к вузам с низким значением цифровой образовательной активности (26,7% таких вузов). Остальные группы 8-10 отнесены к вузам с очень низким значением цифровой образовательной активности – их общее количество составляет 13,5% или 43 вуза.

Вот такие результаты носят характер дискуссионных, потому что получен определенный временной срез цифровой активности вузов, по прошествии времени, показатели будут меняться. Авторы других публикаций, оценивающие цифровую активность российских университетов тоже отмечают быструю изменчивость подобных показателей [28; 29 и др.]. Выделение вузов-лидеров использования данной системы определено объективными расчетами. Этот количественный анализ имеет значение при оценке активности вузов страны в данной сфере.

Таблица 1

Распределение вузов по максимальным значениям показателей цифровой активности по данным Юрайт.Статистики за 26.10.2020 – 25.10.2021*

Позиция	Учебное заведение	Использование цифровой платформы, час в год	Цифровая активность в расчете на 1 активного пользователя, час	Число пройденных тестов в расчете на 1 студента	Число использованных медиаресурсов на 10 активных студентов	Издано цифровых курсов на 10 активных преподават.	Доля активных студентов, %	Доля активных преподавателей, %	Взаимная активность преподавателей в расчете на 1 студента	Использование цифровой платформы	Цифровая активность в расчете на 1 активного пользователя	Число пройденных тестов в расчете на 1 студента	Число использованных медиаресурсов на 10 активных студентов	Издано цифровых курсов на 10 активных преподават.	Доля активных студентов, %	Доля активных преподавателей, %	Взаимная активность преподавателей в расчете на 1 студента	Общий Индекс Цифровой Образовательной Активности I_{IDEA}	
		Показатели цифровой активности									Субиндексы								$IDEA$ (РЕЙТИНГ)
		P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	I_1 UDP	I_2 DUA	I_3 SKK	I_4 UEM	I_5 PDC	I_6 PAS	I_7 PAT	I_8 MAST		
1	2 Уральский государственный юридический университет (г. Екатеринбург).	146 663	21,3	1	3	6	0,84	0,38	0,022	0,399	0,268	0,049	0,008	0,115	1,000	0,431	0,022	0,320 (1)	
2	1 Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (г. Москва).	367 643	17,0	2	3	1	0,18	0,37	0,080	1,000	0,215	0,083	0,007	0,021	0,205	0,423	0,080	0,276 (2)	
3	70 Санкт-Петербургская академия Следственного комитета РФ (г. Санкт-Петербург)	10 087	79,4	2	10	0	0,18	0,42	0,095	0,027	1,000	0,078	0,025	0,000	0,203	0,480	0,095	0,257 (3)	
4	48 Набережночелнинский государственный педагогический университет (г. Набережные Челны).	16 098	7,4	2	1	1	0,45	0,88	0,042	0,044	0,093	0,070	0,003	0,015	0,527	1,000	0,042	0,247 (5)	
5	273 Санкт-Петербургский институт экономики и управления (г. Санкт-Петербург)	74	4,1	2	414	0	0,11	0,05	0,125	0,000	0,052	0,078	1,000	0,000	0,123	0,053	0,125	0,186 (12)	
6	268 Екатеринбургский государственный театральный институт (г. Екатеринбург).	116	14,5	22	8	0	0,01	0,04	0,333	0,000	0,182	1,000	0,020	0,000	0,006	0,042	0,333	0,181 (13)	
7	245 Санкт-Петербургский государственный институт культуры (г. Санкт-Петербург).	420	6,1	0	2	53	0,01	0,01	0,062	0,001	0,077	0,014	0,004	1,000	0,005	0,014	0,062	0,158 (24)	
8	311 Институт экономики и управления в промышленности (г. Москва)	1	0,3	1	30	0	0,02	0,08	1,000	0,000	0,003	0,047	0,072	0,000	0,010	0,087	1,000	0,045 (238)	
В среднем по 318 Вузам РФ		9 923	13,0	1,3	3	2	0,85	0,16	0,107	0,027	0,164	0,060	0,007	0,047	0,090	0,179	0,107	0,085 (135)	

*Составлено авторами по данным «Юрайт.Статистики»

Обсуждение результатов

Цифровизация образования, в том числе высшего, имеет так много дискуссионных моментов, что мы решили отразить наиболее значимые с точки зрения полученных результатов аспекты.

С точки зрения приращения нового знания мы согласны с мнением, чилийских ученых, что для роста эффективности использования образовательных цифровых платформ необходима поддержка административных структур образования, как они обозначили «чилийское министерство образования» [13]. Поддержка регулятора придает официальность возможностям «Юрайта» в их национальном применении. «Министр науки и высшего образования РФ В.Н. Фальков на заседании рабочей группы 27 марта 2020 г. поручил организовать сбор информации об эффективности использования цифровых ресурсов» [30, с. 58].

Наши данные совпадают с рядом мнений авторов о том, что недостаток технических знаний привел ряд вузов и участников образовательного процесса к снижению показателей использования возможностей анализируемой платформы. Например, технологические сложности использования подобных платформ отмечают [12, с. 10], они «недостаточно освоены» [3], некоторые даже сравнили эффективность ведения успеваемости бумажных и цифровых «дневников» в высшем образовании [7]. Китайские коллеги подчеркнули, что многообразие курсов приводит к поиску стилей обучения, росту степени иллюстративности и по их данным десятки миллионов студентов уже обучались онлайн в доковидную эпоху централизованно [9, с. 11]. На наш взгляд, цифровая активность больших стран России, США, Китая, Индии отличается от небольших стран. Потому, что количество участников цифровых процессов огромно и возможно обучение на национальных языках. В связи с этим, сложность международной унификации приводит к невозможности единого стандарта электронной передачи знаний. Поэтому, так важны усилия ЮНЕСКО, направленные на систематизацию требований к преподавателям [35].

Наше исследование подвергло сомнению ряд общего мнения коллег [4; 9 и др.], что интернационализация высшего образования процесс объективно важный, всеобщий и активно идущий. С нашей точки зрения, он имеет свою национальную специфику. Эта позиция нашла поддержку у коллег [27, с. 98], которые также считают, что участники цифровизации «могут по-разному понимать цели и формы их использования». Большая часть вузов страны и студентов, по данным представленным выше, ориентирована на национальные задачи, а не на интернационализацию обучения.

Интересное мнение было высказано Брюн Э. о связи цифрового обучения с социальными сетями [4, с. 267, 313 и др.], анализируемая нами платформа Юрайт, эту связь не поддерживает, она ограничена по принципу закрытой коммерческой системы, что дает возможность ее дальнейшего развития.

Для формирования объективного восприятия полученных результатов, необходимо учитывать имеющиеся в современной периодической литературе наработки по нашей теме, в частности, определенное значение для данного исследования, как было отмечено во введении, имеет тот факт, что не все участники обучения вовлечены в процесс обучения с одинаковой интенсивностью [5]. При этом как показывают социологические исследования, опросы преподавателей, учителей, обучающихся показыва-

ют высокую степень осознания необходимости включения в процессы цифровизации образования страны [27] При этом большое значение имеет невозвратность цифровых изменений педагогической деятельности в вузах [16; 32].

Последний актуальный момент, это отмечают многие, что «отношение к цифровизации образования определяется опытом дистанционного обучения студентов во время пандемии» [5, с. 623]. Именно пандемия стала водоразделом, когда образовательная платформа Юрайт решила выкладывать свою статистику публично. Массовость, неоднократность, включенность миллионов в работу платформы потребовала своего публичного признания и нашего исследования.

Заключение

На основании проведенного статистического анализа, можно сделать вывод о недостаточности цифровой образовательной активности вузов по данным «Юрайт.Статистики», учитывая, что это платный образовательный сервис. При оценке и анализе результатов обучения и это надо тоже учитывать [17]. Среднее значение $IDEA=0,082$ означает, что средняя цифровая активность составляет 8,2% от максимального уровня равного 1. Даже для лидера по этому показателю он составляет 32,0% (см. табл. 1) с максимальной долей активных студентов $P_6=0,84\%$ по сравнению с другими вузами. Наибольшие средние значения по всем 318 вузам наблюдаются у субиндексов, характеризующих активность пользователей (I_{DUA} и I_{PAT}) по данным последней строки в таблице 1. Отметим низкую активность студентов по использованию тестов и медиа-ресурсов (субиндекс I_{SKK} и I_{UEM}), а также по созданию цифровых курсов (субиндекс I_{PDC}) в среднем по вузам России. Это объективно характеризует процессы цифровизации идущие в стране. В чем-то полученные результаты совпадают и с другими опубликованными оценками [5; 8; 23].

Одно из минимальных значений принимает средний по 318 вузам субиндекс «Использование цифровой платформы» $P_1 = 0,027$. Он опосредованно зависит от размера вуза по количеству студентов и не коррелирует с долей активных студентов по показателю P_6 или I_6 , значения которых практически совпадают для таких разных по объему студентов вузов, имеющих 2 и 3 позицию (ранг) по величине показателя $IDEA$. Поэтому показатели P_1 или I_1 отражают масштаб участия вуза в использовании образовательной платформы Юрайт.

Проведенное в данной работе исследование по 318-ти университетам России позволило сделать вывод о высокой межвузовской дифференциации по уровню развития цифровой трансформации учебного процесса как по отдельным характеристикам, так и по территориальному признаку. Анализ таблицы 1 показывает, что основными центрами цифровой трансформации высшего образования являются г. Москва, г. Санкт-Петербург и г. Екатеринбург. После улучшения статической однородности выборки за счет уменьшения её объема от 672 до 318 вузов, зарегистрированных на платформе Юрайт, коэффициент вариации по доле активных студентов P_6 остался очень большим и равным 121,3%. По другим показателям активности из таблицы 1 тоже наблюдаются большие коэффициенты вариации.

Для дальнейшего развития высшего образования в России необходимо создание такой цифровой образовательной инфраструктуры, которая бы выравнивала бы уровень цифровой активности учреждений высшего образования в данной сфере.

Необходимо создавать финансовые и карьерные условия для привлечения высококвалифицированных специалистов в области цифровых технологий за счет целевого финансирования таких мероприятий, или создавать национальные цифровые образовательные платформы, с помощью которых преподаватель мог бы за короткое время создавать гибкие цифровые образовательные ресурсы, оптимально адаптируя их под учебный процесс и студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Artificial intelligence in Education. [Electronic resource]. URL: <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/education> (date of access: 02.01.2021).
2. Bapanov A., Tussupov J., Fedotov A., Fedotova O.A. The creation of information model of digital library for supporting scientific and educational activity // *Information Technology in Industry*. 2019. Т. 7. № 2. С. 41-46.
3. Barakina E.Y., Popova A.V., Gorokhova S.S., Voskovskaya A.S. Digital technologies and artificial intelligence technologies in education // *European Journal of Contemporary Education*. 2021. 10 (2). С. 285-296. DOI: 10.13187/ejced.2021.2.285
4. Bruhn E. Virtual Internationalization in Higher Education. 2020. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG. DOI: 10.3278/6004797w
5. Frolova E.V., Rogach O.V. Digitalization of higher education: advantages and disadvantages in student assessments // *European Journal of Contemporary Education*. 2021. Т. 10. № 3. С. 616-625. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.616
6. Malandrakis G., Gkitsas S., Evagelia-Zoi Bara E-Z. The role of digital stories and civic actions on student-teachers' understanding about social sustainability in urban settings // *Environmental Education Research*, 2019. 25:10, 1524-1551, DOI: 10.1080/13504622.2019.1669141
7. Gleaves A., Walker C., Grey G. Using digital and paper diaries for learning and assessment purposes in higher education: a comparative study of feasibility and reliability // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2007. Volume 32, Issue 6. P. 631-643. DOI: 10.1080/02602930601117035
8. Latipov Z.A., Galchenko N., Rozova N.K., Ikonnikova A.N., Filippova S.V. Digital educational environment as a tool of system changes in the teacher's professional activity // *Humanities and Social Sciences Reviews*. 2019. Т. 7. № 6. С. 549-553. DOI: 10.18510/hssr.2019.7685.
9. Li, C., Zhou, H. Enhancing the efficiency of massive online learning by integrating intelligent analysis into MOOCs with an application to education of sustainability. *Sustainability*, 2018. 10(2), 468. DOI: 10.3390/su10020468
10. Mikhalkina E.V., Chernova O.A., Gozalova A.V. Digitalization and the principal-agent problem in the higher education // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. Т. 111. С. 659-665. DOI: 10.1007/978-3-030-39797-5_64.
11. Raitskaya, L., Tikhonova, E. Education for Sustainable Development: Global Implications for Universities // *Journal of Language and Education*, 2021. 7(1), 4-13. DOI: 10.17323/jle.2021.11215
12. Rauer J.N., Kroiss M., Kryvinska N., Engelhardt-Nowitzki C., Aburaia M. Cross-university virtual teamwork as a means of internationalization at home // *The International Journal of Management Education*. 2021 Volume 19, Issue 3. Article 100512
13. Saadati F., Giaconi V., Chandia E., Fuenzalida N., Rodríguez M. Donoso Beliefs and Practices About Remote Teaching Processes During the Pandemic: A Study with Chilean Mathematics Teachers // *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2021, 17(11), em2023. DOI: 10.29333/ejmste/11201
14. Shishakly R. A Further Understanding of the Dominant Factors Affecting E-learning Usage Resources by Students in Universities in the UAE // *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2021, 17(11), em2025. DOI: 10.29333/ejmste/11234
15. Shnurenko I., Murovana T. Kushchu I. Artificial Intelligence Media and Information Literacy, Human Rights and Freedom of Expression. United Kingdom. UNESCO IITE. Published by TheNextMinds for the UNESCO Institute for Information Technologies in Education. 2020. 129 p.
16. Батракова И.С., Глубокова Е.Н., Писарева С.А., Тряпицына А.П. Изменения педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях цифровизации образования // *Высшее образование в России*. 2021. Т. 30. № 8-9. С. 9-19. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-9-19
17. Бегалинов А.С., Ашилова М.С., Бегалинова К.К. Об образе высшего образования в постковидную эпоху: формирование и развитие мышления нового порядка // *Science for Education Today*. 2021. Т. 11. № 1. С. 110-123. DOI: 10.15293/2658-6762.2101.07
18. Безгодова С.А., Микляева А.В. Академический обман в цифровой среде: социально-психологический анализ // *Science for Education Today*. 2021. Т. 11. № 4. С. 64-90. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.04

19. Горбунова Ю.А., Гусев Д.А., Минайченкова Е.И., Потатуров В.А. Гуманитарные проблемы цифровизации высшего образования в современном российском обществе. Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. 144 с.
20. Жафяров А.Ж. Модели и критерии для мониторинга качества образования // Science for Education Today. 2021. Т. 11. № 4. С. 136-154. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.07
21. Зеер Э.Ф., Церковникова Н.Г., Третьякова В.С. Цифровое поколение в контексте прогнозирования профессионального будущего // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 6. С. 153-184. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-153-184
22. Иванова Ж.Б. Интерактивные технологии в цифровизации высшего юридического образования. Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. 135 с.
23. Кокшаров В.А., Сандлер Д.Г., Кузнецов П.Д., Клягин А.В., Лешуков О.В. Пандемия как вызов развитию сети вузов в России: дифференциация или кооперация? // Вопросы образования. 2021. № 1. С. 52-73. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-52-73
24. Микиденко Н.Л., Сторожева С.П., Ивановская И.В., Борисова А.А. Оценка потенциала роста цифровой компетенции преподавателей в соответствии с потребностями диверсификации образования // Science for Education Today. 2021. Т. 11. № 3. С. 107-123. DOI: 10.15293/2658-6762.2103.06
25. ООН: Цели в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 02.01.2022).
26. Потери в обучении в результате закрытия школ из-за COVID-19 могут привести к обнищанию целого поколения (материалы ЮНЕСКО) [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.unesco.org/news/poteri-v-obuchenii-v-rezultate-zakrytiya-shkol-iz-za-covid-19-mogut-privesti-k-obnishchaniyu> (дата обращения: 02.01.2022).
27. Пучкова Е.Б., Сорокоумова Е.А., Чердымова Е.И., Темнова Л.В. Представления педагогов и обучающихся о существующих преимуществах и возможных рисках использования цифровых продуктов в образовательной среде // Перспективы науки и образования. 2021. № 5 (53). С. 95-109. DOI: 10.32744/pse.2021.5.7
28. Савельева Н.Х., Божко Е.М., Демакова Г.А., Почиталкина Н.Е., Салимова И.М. Цифровизация российской системы высшего образования: преимущества и сложности // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 3 (36). С. 98-101. DOI: 10.26140/anip-2021-1003-0023
29. Салимова Т.А., Иванова И.А., Сысоева Е.А. Глобальные и национальные рейтинги университетов: многомерный анализ // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 10. С. 11-43. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-10-11-43.
30. Сафонов А. Национальные рейтинги цифровой активности вузов и научных школ России // Университетская книга. 2020. № 5. С. 58-63.
31. Свиридова С.В., Пастушкова О.В., Красникова А.В. Ключевые компетенции цифрового университета в образовательной и просветительской деятельности // ФЭС: Финансы. Экономика.. 2019. Т. 16. № 10. С. 5-15.
32. Сергеева М.Г., Караванова Л.Ж. Цифровая образовательная среда как инструмент комплексных изменений педагогической деятельности работника вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63-4. С. 238-242.
33. Серкина Я.И. Цифровизация экономики и высшего образования: новые вызовы и угрозы // Цифровизация как драйвер роста науки и образования. монография. Петрозаводск, 2020. С. 20-32.
34. Соколова И.С. Электронная библиотечная система издательства «Юрайт»: особенности представления изданий по естественным наукам // Научные и технические библиотеки. 2020. № 6. С. 69-80. DOI: 10.33186/1027-3689-2020-6-69-80
35. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, или ICTCFT, рус. издание). ЮНЕСКО, 2011. 7, Place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP. 115 с. CI-2011/WS/5 – 2547.11
36. Томюк, О. Н., Авдеева, О. А. Цифровая трансформация глобального медиарынка: в поисках новых медиаформатов // Экономический консультант. 2022. 37 (1). С. 16-26. DOI: 10.46224/ecos.2022.1.2
37. Хаперская А.В., Минин М.Г. Электронная обучающая платформа и педагогический мониторинг в условиях цифровой трансформации // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 4. С. 131-138. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-131-138
38. Цифровая образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 02.01.2022).
39. Шмигирилова И.Б., Рванова А.С., Григоренко О.В. Оценивание в образовании: современные тенденции, проблемы и противоречия (обзор научных публикаций) // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 6. С. 43-83. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-43-83
40. Шухман А.Е., Парфенов Д.И., Легашев Л.В., Гришина Л.С. Анализ и прогнозирование успеваемости обучающихся при использовании цифровой образовательной среды // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 8-9. С. 125-133. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-125-133
41. «Юрайт.Статистика» [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/info/stat> (дата обращения: 02.01.2022).

REFERENCES

1. Artificial intelligence in Education. [Electronic resource]. Available at: <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/education> (accessed 2 January 2021).
2. Bapanov A., Tussupov J., Fedotov A., Fedotova O.A. The creation of information model of digital library for supporting scientific and educational activity. *Information Technology in Industry*, 2019, vol. 7. no. 2, pp. 41-46.
3. Barakina E.Y., Popova A.V., Gorokhova S.S., Voskovskaya A.S. Digital technologies and artificial intelligence technologies in education. *European Journal of Contemporary Education*, 2021, vol. 10, no. 2, pp. 285-296. DOI: 10.13187/ejced.2021.2.285
4. Bruhn E. Virtual Internationalization in Higher Education, 2020. Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG. DOI: 10.3278/6004797w
5. Frolova E.V., Rogach O.V. Digitalization of higher education: advantages and disadvantages in student assessments. *European Journal of Contemporary Education*, 2021, vol. 10, no. 3, pp. 616-625. DOI: 10.13187/ejced.2021.3.616
6. Malandrakis G, Gkitsas S., Evagelia-Zoi Bara E-Z. The role of digital stories and civic actions on student-teachers' understanding about social sustainability in urban settings. *Environmental Education Research*, 2019, vol. 25, no. 10, pp. 1524-1551, DOI: 10.1080/13504622.2019.1669141
7. Gleaves A., Walker C., Grey G. Using digital and paper diaries for learning and assessment purposes in higher education: a comparative study of feasibility and reliability. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2007. vol. 32, issue 6, pp. 631-643. DOI: 10.1080/02602930601117035
8. Latipov Z.A., Galchenko N., Rozova N.K., Ikonnikova A.N., Filippova S.V. Digital educational environment as a tool of system changes in the teacher's professional activity. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 2019, vol. 7, no. 6, pp. 549-553. DOI: 10.18510/hssr.2019.7685.
9. Li, C., Zhou, H. Enhancing the efficiency of massive online learning by integrating intelligent analysis into MOOCs with an application to education of sustainability. *Sustainability*, 2018, vol. 10(2), p. 468. DOI: 10.3390/su10020468
10. Mikhalkina E.V., Chernova O.A., Gozalova A.V. Digitalization and the principal-agent problem in the higher education. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2020, vol. 111, pp. 659-665. DOI: 10.1007/978-3-030-39797-5_64.
11. Raitskaya, L., Tikhonova, E. Education for Sustainable Development: Global Implications for Universities. *Journal of Language and Education*, 2021, vol. 7(1), pp. 4-13. DOI: 10.17323/jle.2021.11215
12. Rauer J.N., Kroiss M., Kryvinska N., Engelhardt-Nowitzki C., Aburaia M. Cross-university virtual teamwork as a means of internationalization at home. *The International Journal of Management Education*, 2021, vol. 19, Issue 3. Article 100512
13. Saadati F., Giaconi V., Chandia E., Fuenzalida N., Rodríguez M. Donoso Beliefs and Practices About Remote Teaching Processes During the Pandemic: A Study with Chilean Mathematics Teachers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2021, vol. 17(11), em2023. DOI: 10.29333/ejmste/11201
14. Shishakly R. A Further Understanding of the Dominant Factors Affecting E-learning Usage Resources by Students in Universities in the UAE. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2021, vol. 17, no. 11, em2025. DOI: 10.29333/ejmste/11234
15. Shnurenko I., Murovana T. Kushchu I. Artificial Intelligence Media and Information Literacy, Human Rights and Freedom of Expression. United Kingdom. UNESCO IITE. Published by TheNextMinds for the UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2020. 129 p.
16. Batrakova I.S., Glubokova E.N., Pisareva S.A., Tryapitsyna A.P. Changes in pedagogical activity of university teacher under conditions of digitalization of education. *Higher Education in Russia*, 2021, vol. 30, no. 8-9, pp. 9-19. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-9-19 (in Russ.)
17. Begalinov A.S., Ashilova M.S., Begalinova K.K. On the Image of Higher Education in the Post-Soviet Era: Formation and Development of New Order Thinking. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 110-123. DOI: 10.15293/2658-6762.2101.07 (in Russ.)
18. Bezgodova S.A., Miklyaeva A.V. Academic deception in the digital environment: a socio-psychological analysis. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 4, pp. 64-90. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.04 (in Russ.)
19. Gorbunova Y.A., Gusev D.A., Minaychenkova E.I., Potaturov V.A. Humanitarian problems of higher education digitalization in modern Russian society. Moscow, Moscow University named after S.Yu. Witte Publ., 2021. 144 p. (in Russ.)
20. Zhafyarov A.J. Models and criteria for monitoring the quality of education. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 4, pp. 136-154. DOI: 10.15293/2658-6762.2104.07 (in Russ.)

21. Zeer E.F., Tserkovnikova N.G., Tretyakova V.S. Digital generation in the context of forecasting professional future. *Education and Science*, 2021, vol. 23, no. 6, pp. 153-184. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-153-184 (in Russ.)
22. Ivanova J.B. Interactive technologies in digitalization of higher legal education. Kirov, Interregional Center for Innovative Technologies in Education, 2021. 135 p. (in Russ.)
23. Koksharov V.A., Sandler D.G., Kuznetsov P.D., Kliagin A.V., Leshukov O.V. Pandemic as a challenge for the development of higher education network in Russia: differentiation or cooperation? *Voprosy Obrazovaniya*, 2021, no. 1, pp. 52-73. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-52-73 (in Russ.)
24. Mikidenko N.L., Storozheva S.P., Ivanovskaya I.V., Borisova A.A. Assessment of the growth potential of teachers' digital competence in accordance with the needs of education diversification. *Science for Education Today*, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 107-123. DOI: 10.15293/2658-6762.2103.06 (in Russ.)
25. UN: Sustainable Development Goals [Electronic resource]. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (accessed 2 January 2022). (in Russ.)
26. Loss of education as a result of school closures due to COVID-19 may push an entire generation into poverty (UNESCO Publications) [Electronic resource]. Available at: <https://ru.unesco.org/news/poteri-v-obuchenii-v-rezultate-zakrytiya-shkol-iz-za-covid-19-mogut-privesti-k-obnishchaniyu> (accessed 2 January 2022). (in Russ.)
27. Puchkova E.B., Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I., Temnova L.V. Perceptions of teachers and students about the existing advantages and possible risks of using digital products in educational environment. *Perspectives of science and education*, 2021, no. 5 (53), pp. 95-109. DOI: 10.32744/pse.2021.5.7 (in Russ.)
28. Savelyeva N.Kh., Bozhko E.M., Demakova G.A., Pochitalkina N.E., Salimova I.M. Digitalization of the Russian system of higher education: advantages and difficulties. *Azimuth Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, 2021, vol. 10, no. 3 (36), pp. 98-101. DOI: 10.26140/anip-2021-1003-0023 (in Russ.)
29. Salimova T.A., Ivanova I.A., Sysoeva E.A. Global and national rankings of universities: multivariate analysis. *Education and Science*, 2021, vol. 23, no. 10, pp. 11-43. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-10-11-43. (in Russ.)
30. Safonov A. National ratings of digital activity of universities and research schools in Russia. *University Book*, 2020, no. 5, pp. 58-63. (in Russ.)
31. Sviridova S.V., Pastushkova O.V., Krasnikova A.V. Key competencies of digital university in educational and outreach activities. *FES: Finance. Economics*, 2019, vol. 16, no. 10, pp. 5-15. (in Russ.)
32. Sergeeva M.G., Karavanova L.J. Digital educational environment as a tool for complex changes in the pedagogical activity of a university employee. *Problems of modern pedagogical education*, 2019, no. 63-4, pp. 238-242. (in Russ.)
33. Serkina Y. I. Digitalization of economy and higher education: new challenges and threats. Digitalization as a growth driver of science and education. monograph. Petrozavodsk, 2020, pp. 20-32. (in Russ.)
34. Sokolova I.S. Electronic library system of "Yurite" publishing house: peculiarities of the presentation of publications on natural sciences. *Scientific and technical libraries*, 2020, no. 6, pp. 69-80. DOI: 10.33186/1027-3689-2020-6-69-80 (in Russ.)
35. The ICT Competency Framework for Teachers. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. UNESCO, 2011. 7, Place de Fontenoy, 75352 PARIS 07 SP. 115 p. CI-2011/WS/5 - 2547.11. (in Russ.)
36. Tomyuk O. N., Avdeeva, O. A. Digital transformation of the global media market: in search for new media formats. *Economic consultant*, 2022, vol. 37, no. 1, pp. 16-26. doi: 10.46224/ecoc.2022.1.2
37. Khaperskaya A.V., Minin M.G. Electronic learning platform and pedagogical monitoring in conditions of digital transformation. *Higher Education in Russia*, 2021, vol. 30, no. 4, pp. 131-138. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-131-138 (in Russ.)
38. Yurite digital educational platform [Electronic resource]. Available at: <https://urait.ru/> (accessed 2 January 2022). (in Russ.)
39. Shmigirilova I.B., Rvanova A.S., Grigorenko O.V. Evaluation in education: current trends, problems and contradictions (review of scientific publications). *Obrazovanie i nauka*, 2021, vol. 23, no. 6, pp. 43-83. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-43-83 (in Russ.)
40. Shukhman A.E., Parfenov D.I., Legashev L.V., Grishina L.S. Analysis and prediction of student achievement using digital educational environment. *Higher Education in Russia*, 2021, vol. 30, no. 8-9, pp. 125-133. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-125-133 (in Russ.)
41. "Yurite.statsitika" [Electronic resource]. Available at: <https://urait.ru/info/stat> (access date: 02.01.2022). (in Russ.)

Информация об авторах

Пескова Ольга Сергеевна

(Россия, г. Волгоград)

Доцент, доктор экономических наук, проректор по учебной работе

Волгоградский государственный технический университет

E-mail: peskovaolga81@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-5119-930X

Scopus Author ID: 57197798400

ResearcherID: A-8367-2019

Шаркевич Игорь Вадимович

(Россия, г. Волгоград)

Доцент, кандидат физико-математических наук
Волгоградский филиал

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

E-mail: igo.shar@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-3472-4838

Scopus Author ID: 15021509800

ResearcherID: ABG-9279-2021

Бельских Игорь Евгеньевич

(Россия, г. Волгоград)

Профессор, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов

Волгоградский филиал

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

E-mail: pr-ib@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-3467-5092

Scopus Author ID: 57209685255

ResearcherID: ABH-1309-2021

Борискина Татьяна Борисовна

(Россия, г. Волгоград)

Доцент, кандидат социологических наук,
доцент кафедры менеджмента и финансов
производственных систем

Волгоградский государственный технический университет

E-mail: boriskina@list.ru

ORCID ID: 0000-0001-9138-3315

Scopus Author ID: 57197798716

ResearcherID: ABH-2243-2021

Information about the authors

Olga S. Peskova

(Russia, Volgograd)

Associate Professor, Doctor of Economics,

Vice-Rector for Academic Affairs

Volgograd State Technical University

E-mail: peskovaolga81@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-5119-930X

Scopus Author ID: 57197798400

ResearcherID: A-8367-2019

Igor V. Sharkevich

(Russia, Volgograd)

Associate Professor,

PhD in Physical and Mathematical Sciences

Volgograd Branch

Plekhanov Russian University of Economics

E-mail: igo.shar@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-3472-4838

Scopus Author ID: 15021509800

ResearcherID: ABG-9279-2021

Igor E. Belskikh

(Russia, Volgograd)

Professor, Doctor of Economics,

Professor of the Department of Economics and Finance

Volgograd branch

Plekhanov Russian University of Economics, Volgograd,

Russia G.V. Plekhanov Volgograd State University of Economics

E-mail: pr-ib@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-3467-5092

Scopus Author ID: 57209685255

ResearcherID: ABH-1309-2021

Tatiana B. Boriskina

(Russia, Volgograd)

Associate Professor, Ph.D. in Sociology,

Associate Professor of Management and Finance of

Production Systems Department

Volgograd State Technical University

E-mail: boriskina@list.ru

ORCID ID: 0000-0001-9138-3315

Scopus Author ID: 57197798716

ResearcherID: ABH-2243-2021