
ПРОБЛЕМЫ МЕТОДОЛОГИИ

УДК 316.3

DOI: 10.17853/1994-5639-2022-10-10-32

ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ: ПОДХОДЫ К КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ ПОНЯТИЯ

Г. А. Банных¹, С. Н. Костина²

*Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия.
E-mail: ¹g.a.bannykh@urfu.ru; ²s.n.kostina@urfu.ru*

Аннотация. *Введение.* Современный период развития высшей школы непосредственно связан с происходящей цифровой трансформацией общественных отношений. Изменения, происходящие внутри университетов, в их внешних взаимодействиях и функциях, базовых принципах и ценностно-нормативных основаниях, требуют методологического анализа и исследования.

Цель статьи – провести анализ современных теоретических подходов к раскрытию понятия и сущности цифровых университетов.

Методология и методы исследования. В качестве дизайна исследования применялся mix-метод: качественный анализ (изучения содержания теоретических источников и контекста, анализ содержания концепта) и количественный анализ (наукометрический анализ публикаций и ключевых слов в базах данных).

Результаты. Исследование показало, что в методологическом плане существует проблема определения концепта «цифровой университет»: сложилось несколько теоретических подходов, основанных на различном понимании феномена и его роли в цифровом развитии университета. Методологическая проблема осложняется необходимостью систематизации практической деятельности современных университетов, относящих себя так или иначе к формату «цифровых», а без согласованного подхода относительно самого концепта это сделать намного сложнее.

Научная новизна заключается в попытке систематизации теоретических подходов для концептуализации понятия «цифровой университет», в ходе которой обозначилась проблема отсутствия целостного подхода.

Практическая значимость исследования связана с необходимостью разработки на основе целостного концепта нормативной модели цифрового университета для последующего анализа деятельности вузов. Результаты анализа могут быть использованы в научной дискуссии для дальнейшей концептуализации понятия «цифровой университет» и разработки общей модели цифрового университета.

Ключевые слова: цифровой университет, сетевой университет, умный университет, виртуальный университет, университет, высшее образование, цифровизация, цифровая трансформация, цифровое развитие.

Благодарности. Статья подготовлена при поддержке Школы государственного управления и предпринимательства Института экономики и управления Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина.

Для цитирования: Банных Г. А., Костина С. Н. Цифровой университет: подходы к концептуализации понятия // Образование и наука. 2022. Т. 24, № 10. С.10–32. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-10-10-32

DIGITAL UNIVERSITY: APPROACHES TO THE CONCEPT DEFINITION

G. A. Bannykh¹, S. N. Kostina²

*Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia.*

E-mail: ¹g.a.bannykh@urfu.ru; ²s.n.kostina@urfu.ru

Abstract. Introduction. The modern period of development of higher education is directly related to the ongoing digital transformation of public relations. The changes that occur in universities, in their external interactions and functions, basic principles and value-normative foundations, require methodological analysis and research.

Aim. The aim of the research is to analyse the theoretical approaches to disclosing the concept and essence of digital universities.

Methodology and research methods. The mix-method was used as a research design: qualitative analysis (studying the content of theoretical sources and context, analysing the content of a concept) and quantitative analysis (scientometric analysis of publications and keywords in databases).

Results. The study showed that in the methodological terms, there is a problem of defining the concept of “digital university”: there are several theoretical approaches based on different understanding of the phenomenon and its role in the digital development of the university. The methodological problem is complicated by the urgent need to systematise the practical activities of modern universities, which classify themselves in one way or another in the “digital” format; therefore, this is much more difficult to do without a coordinated approach to the concept itself.

Scientific novelty lies in an attempt to systematise theoretical approaches to defining the concept of “digital university” and the problem of the absence of a holistic interdisciplinary approach has been identified.

Practical significance of the study is associated with the need to develop a regulatory model of a digital university based on a holistic concept for the subsequent analysis of the activities of universities. The results of the analysis can be used in scientific discussion to further define the concept of “digital university” and develop a general model of a digital university.

Keywords: digital university, network university, smart university, virtual university, university, higher education, digitalisation, digital transformation, digital development.

Acknowledgements. The article was prepared with the support of the School of Public Administration and Entrepreneurship of the Institute of Economics and Management of the Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin.

For citation: Bannykh G. A., Kostina S. N. Digital university: Approaches to the concept definition. *The Education and Science Journal*. 2022; 24 (10): 10–32. DOI: 10.17853/1994-5639-2022-10-10-32

Введение

Процессы информатизации и цифровизации высшей школы, которые активно начались с 90-х годов XX века, привели к возникновению понятия «цифровой университет». Первые публикации в научной литературе по теме «цифровой университет» появились в конце XX – начале XXI века.

Возросшее в последнее время во всем мире внимание к цифровым университетам связано, на наш взгляд, с целым рядом обстоятельств.

Во-первых, это необходимость осмысления происходящих процессов цифровизации и цифровой трансформации высшего образования. Как отмечают В. Williamson, F. Macgilchrist, J. Potter: «Что уже ясно, так это то, что образование сейчас находится в центре внимания как переоценки, так и «переосмысления», при этом цифровые образовательные технологии находятся в авангарде большей части этой работы» [1].

Во-вторых, интерес к цифровым технологиям в образовании существенно вырос на фоне ограничительных мер, принимаемых в период пандемии COVID-19. По мнению Г. А. Банных и С. Н. Костинной, внезапный вынужденный переход к дистанционным формам обучения показал разнообразие технологий, выбранных университетами даже в пределах одного региона, в силу неравного уровня развития информационной инфраструктуры, обеспеченности дисциплин электронными образовательными ресурсами, а также готовности преподавателей использовать цифровые платформы и сервисы в образовательном процессе [2].

В-третьих, можно наблюдать появление в образовательном пространстве университетов, позиционирующих себя в качестве «цифровых»: Цифровой Университет Сеула (*Seoul Digital University*¹), *Западноафриканский цифровой университет*², Numerique – Французский цифровой университет³, Цифровой университет Женевы⁴ и другие. В российском образовательном пространстве под влиянием государственной политики в сфере цифро-

¹ Seoul Digital University. Режим доступа: <http://www.sdu.ac.kr/>

² West African Union University. Режим доступа: <https://thewauu.com/>

³ Numerique. Режим доступа: <https://luniversitenumérique.fr/>

⁴ University Of Geneva. Режим доступа: <https://www.unige.ch/numerique/en/>

визации высшего образования ведущие вузы начали формирование своих моделей «цифрового университета», например: НИУ ВШЭ¹, Тольяттинский государственный университет², Уральский федеральный университет³ и др.

Теоретическая значимость исследования обусловлена существующим противоречием между практикой использования в научном дискурсе понятия «цифровой университет» и отсутствием его целостной концепции. Необходимо осмысление существующих в научном дискурсе подходов к раскрытию понятия «цифровой университет» и его содержания, определение места данной концепции среди других современных теоретических подходов, нацеленных на анализ использования ИКТ и цифровых технологий в высшем образовании.

Практическая значимость исследования связана с необходимостью разработки целостного концепта цифрового университета для последующего анализа деятельности вузов. Результаты анализа могут быть использованы в научной дискуссии для дальнейшей концептуализации понятия «цифровой университет» и выработки общей модели цифрового университета.

В соответствии с этим целью статьи выступает анализ существующих в современный период в научных публикациях теоретических подходов к раскрытию понятия и сущности цифровых университетов.

Исследовательские вопросы, рассматриваемые в данной статье:

– как в научной литературе представлен концепт «цифровой университет»;

– какие теоретические подходы присутствуют в современный период в научной литературе к определению сущности и характеристик цифровых университетов;

– каким образом концепция «цифровой университет» соотносится с другими современными концепциями университетов.

Гипотеза исследования связана с тем, что в научной литературе отсутствует целостная концепция «цифрового университета», а основным критерием выделения цифрового университета выступает наличие в нем информационно-коммуникационных (цифровых) технологий, что приводит к неопределенности в различии существующих новых типов университетов («цифровых», «виртуальных», «сетевых», «смарт-университетов» и других).

К предметно-смысловым ограничениям исследования можно отнести условия, в которых эволюционируют и трансформируются современные университеты и сама система высшего образования. Принимая во внимание особенности протекания процессов цифровизации и цифровой трансформации в национальных государствах, оказывающих влияние на практику функци-

¹ НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://digital.hse.ru/>

² Тольяттинский государственный университет. Режим доступа: <https://digital.tsu.ru/>

³ Уральский федеральный университет. Режим доступа: <https://urfu.ru/ru/about/digital/>

онирования университетов, можно предположить, что реальные их модели будут иметь страновые различия, а это, в свою очередь, скажется на теоретическом обобщении данной практики в моделях цифровых университетов.

К ограничениям исследования также можно отнести представленную в статье выборку научных работ, на основе которых было проведено теоретическое исследование, – это работы, размещенные в наукометрических базах Scopus, Web of Science, РИНЦ, Академия Google с 1996 года.

Материалы и методы

Для комплексного исследования и систематизации информации о понятии «цифровой университет» использовался *mix*-метод: количественный анализ (наукометрический анализ публикаций и ключевых слов в базах данных) и качественный анализ (изучения содержания теоретических источников и контекста, анализ содержания концепта). Поиск и отбор научной информации производился по наукометрическим базам цитирования Scopus и Web of Science, в поисковой системе по полным текстам научных публикаций Академия Google, в национальной библиографической базе данных научного цитирования РИНЦ с глубиной поиска с 1996 года по состоянию на 01.11.2021 года.

Поиск по наукометрическим базам цитирования Scopus, Web of Science и Академия Google проводился по ключевым словам «цифровой университет» («digital university») в заголовке, аннотации и ключевых словах публикаций, после чего производился отбор наиболее релевантных цели исследования публикаций. В выборку попали только научные статьи и материалы конференций. При отборе одним из основополагающих факторов служила также научная отрасль, по которой индексируется публикация (социальные и гуманитарные науки). В базе российского индекса научного цитирования поиск был проведен по ключевым словам «цифровой университет», были отобраны публикации, в заголовке, аннотации и ключевых словах которых упоминалось данное понятие. Следующим шагом стало содержательное изучение аннотаций. Если и в аннотации, и в ключевых словах упоминался цифровой университет, из аннотации было понятно, что в тексте будет раскрытие понятия, его концептуализация, – материал попадал в итоговую выборку. Дальнейший анализ производился в программах VOSviewer 1.6.17 и Scival.

Для качественного анализа были отобраны только полнотекстовые статьи открытого доступа. Материалы из реферативных ресурсов, содержащих только аннотации статей (то есть без полнотекстовых документов), а также предоставляющих доступ к тексту на основе *pay-per-view* (то есть за отдельную плату для каждой статьи) не рассматривались. Качественный анализ содержания статей проводился на основе кодирования смыслов, вклады-

ваемых авторами в их интерпретацию концепта «цифровой университет» и последующей группировке и систематизации полученной информации.

Дополнительно был проведен отбор публикаций по ключевым словам «умный университет» («смарт университет», «smart university»), «сетевой университет» («network university»), виртуальный университет («virtual university»). В российском индексе научного цитирования таких результатов оказалось 53 и 735, в базах Scopus, Web of Science и Google Scholar – 293 и 141 соответственно.

Результаты

В результате поиска в наукометрической базе Web of Science было обнаружено 164 научных публикации по тематике «цифровой университет» («digital university») начиная с 2002 года. В основном, публикации по данной теме были представлены в категории Web of Science «Образование и Образовательные исследования» (56,098 %), а также в категориях «Коммуникация» (9,146 %), «Информационные системы информатики» (60,198 %) и «Компьютерная наука: теории и методы» (5,488 %). Остальные категории встречались менее, чем в 5 % случаев.

География публикаций представлена 45 странами, из которых значительную часть составляют публикации авторов из Англии (23 ед.), США (22 ед.), Шотландии (18 ед.), России (13 ед.), Испании (9 ед.), Германии (8 ед.), Австралии (6 ед.), Китая (6 ед.), Южной Кореи (6 ед.) и Франции (5 ед.).

Резкое увеличение количества публикаций по теме «цифровой университет» в базе Web of Science наблюдается с 2014 года, а «пик» приходится на 2018 год (Таблица 1).

Таблица 1

Количество тематических публикаций в наукометрических базах с 2008 по 2021 годы

Table 1

Number of thematic publications in scientometric databases from 2008 to 2021

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Web of Science	2	4	1	2	2	0	15	3	8	22	48	24	14	13
Scopus	3	5	4	2	1	9	5	4	8	6	16	14	28	20
РИНЦ RSCI							2	1	1	4	13	50	92	63

В ходе анализа полных записей отобранных публикаций в базе Web of Science в программе VOSviewer по ключевым словам с минимальным числом совпадений 3 было выделено 23 термина, сгруппированных в 4 кластера:

1 кластер: digital technologies, digital transformation, education; innovation; knowledge, students; technology;

2 кластер: COVID-19; digital education; higher education; higher-education; digital learning; online;

3 кластер: digitalisation; digital university; digital content; distance education; e-learning;

4 кластер: e-learning, university; MOOC, virtual university; neoliberalism.

Таким образом, концепт «цифровой университет» оказывается взаимосвязанным с другими понятиями из «семьи» высшего образования и цифровизации, также за последние два года четко прослеживается связь понятий цифрового университета и дистанционного образования в условиях пандемии COVID-19.

В научной базе цитирования Scopus поиск «digital university» в заголовках, аннотациях и ключевых словах привел к отбору 131 публикации начиная с 1996 года. Самое значительное количество публикаций (72 и 71 ед.) приходится на отрасль знаний Social sciences (социальные науки) и Computer science (компьютерная наука), в половину меньше (30 ед.) приходится на Engineering (инженерные науки), еще 12 публикаций относятся к Decision Sciences (наука о принятии решений).

В базе Scopus рост публикаций идет с 2016 года, «пик» приходится на 2020 год (табл. 1). География публикаций включает 42 страны и 6 публикаций безотносительно гражданства авторов. Наибольшее количество публикаций относится к РФ (20 ед.) и Великобритании (20 ед.), Испании (10 ед.), Австралии (7 ед.) и Марокко (7 ед.).

Чаще всего в ключевых словах публикаций встречались термины: digital, university, e-learning, higher education, digital transformation. Анализ в Scival показал, что 18,2 % публикаций находятся в 10 % самых цитируемых изданий мира.

В наукометрической базе РИНЦ по ключевому слову «цифровой университет» в названии, аннотации и ключевых словах было найдено 823 публикаций, только в названии – 39 публикаций. Временной период появления публикаций – начиная с 2011 года, большинство приходится на 2020 и 2021 гг.

Максимально частое сочетание ключевых слов в статьях из РИНЦ – цифровой университет и цифровизация высшего образования.

В базе научных публикаций Google Scholar по ключевой фразе «digital university» было найдено 8 190 результатов, начиная с 1994 года, среди них – 88 результатов только за 2021 год.

Полученные результаты показывают, что можно выделить следующие тенденции:

1. Наблюдается тенденция резкого увеличения количества научных публикаций в различных базах цитирования по тематике «digital university» начиная с 2017 года.

2. География публикаций охватывает в основном США, ряд европейских стран (Великобритания, Испания, Германия, Франция), Россию, Австралию, Китай и Южную Корею, что говорит о недостаточно широком проникновении данного конструкта в научное поле.

3. Связанное с «digital university» предметное поле представлено понятиями как из сферы высшего образования, так и из сферы цифровизации (цифровые технологии, электронное обучение, виртуальное обучение, дистанционное обучение).

Для качественного анализа в итоге было отобрано 80 полнотекстовых публикаций открытого доступа из баз Scopus и Web of Science, а также 129 публикаций из базы РИНЦ и Академия Google. В ходе анализа были отсеяны еще 20 статей, в содержании которых не оказалось раскрытия феномена или элементов цифрового университета, упоминание его относилось только к названию или ключевым словам.

Для проведения качественного анализа авторы в течение месяца осуществляли изучение отобранных публикаций с целью анализа следующих вопросов: как определяется понятие цифрового университета? Какие элементы цифрового университета выделяются в качестве основополагающих (ключевых)?

Изучаемые статьи были сгруппированы по следующим параметрам:

1) Статьи, посвященные феномену цифрового университета, раскрывающие понятие или основные элементы.

2) Статьи, посвященные анализу трансформаций современных образовательных организаций, немного затрагивающие феномен цифрового университета.

3) Статьи, раскрывающие кейсы формирования / создания / изменений применительно к цифровому университету, затрагивающие практические решения.

4) Статьи, посвященные анализу цифровой среды университета и его инфраструктуры.

5) Статьи, посвященные анализу одного из элементов цифрового университета.

Самой большой группой публикаций стала группа, посвященная анализу трансформаций современных организаций высшего образования в контексте цифровизации: примерная доля всех публикаций этой группы в общем массиве публикаций составляет 35 %.

Доля публикаций, непосредственно посвященных феномену цифрового университета, составляет в общем массиве менее 9 %, и является самой малой группой публикаций.

Содержание конструкта «цифровой университет»

Анализ показал, что определение понятия «цифровой университет», а также его производных («цифровой исследовательский университет»), присутствует в незначительной части рассмотренных публикаций. Данная тенденция зафиксирована и в уже проведенных ранее исследованиях. J. S. Ibáñez и V. M. Luagtos на основе анализа публикаций иберо-американских авторов с 2007 по 2017 год сделали выводы о том, что в исследованиях отсутствует формальное определение понятия «цифровой университет», но детализируются элементы, из которых он состоит [3]. Ch. Jones и R. Goodfellow, занимаясь концептуализацией понятия цифровой университет, также обращают внимание исследователей на то, что под понятием может подразумеваться дискурс, эмпирически наблюдаемое явление и теоретическая концепция [4].

В качестве примера целостного определения можно привести определение понятия «цифровой исследовательский университет» M. Sitnicki, раскрывающееся как «научно-образовательное учреждение, осуществляющее свою деятельность на основе автоматизации образовательного и исследовательского процессов и обеспечивающее полный цифровой цикл создания, кодификации, архивирования, хранения, обмена, поиска и трансляции научной и образовательной информации, созданной в результате исследовательской деятельности» [5].

В большинстве публикаций понятие цифрового университета определяется через раскрытие его отдельных элементов (признаков или характеристик). Смыслообразующим элементом для определения понятия «цифрового университета» выступают информационно-коммуникационные (цифровые) технологии. Р. Хаземи и С. Хэйлс еще в 2002 году рассматривали цифровой университет как создание обучающегося сообщества, которое основано на применении информационных технологий¹. По мнению С. Jones, термин «цифровой университет» предполагает бинарное различие между университетами, поддерживающими новые информационно-коммуникационные технологии, основанные на вычислениях, и предыдущими университетами, основанными на аналоговых технологиях, включая телевидение и телекоммуникации [6, p. 172]. К. Итинсон связывает возникновение цифровых университетов с применением инновационных технологий и интернета вещей в образовательном процессе [7, с. 37].

¹ The Digital University – Building a Learning Community: Reza Hazemi and Stephen Hailes (Eds.); Springer-Verlag, Heidelberg, 2002. 252 p.

Также можно выделить группу исследований, в которых в качестве ключевых элементов цифрового университета рассматриваются новые образовательные технологии электронного и дистанционного обучения. По мнению G. Siemens, D. Gašević и S. Dawson, содержание цифрового университета – это совокупность одновременно реализуемых дистанционного, смешанного и онлайн-обучения, от выбора которых будет зависеть качество обучения, объем практики преподавания и, в конечном итоге, то, насколько хорошо учащиеся подготовлены как для работы, так и для участия в демократических и справедливых моделях современного глобального общества [8, p. 37].

Ph. Sheail рассматривает цифровой университет как организационную форму, состоящую из обширных транслокальных (между регионами и странами) и вневременных (через/между временами) связей, которые формируются на основе постепенного внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности университета, но прежде всего, в областях работы, непосредственно связанных с разработками в области онлайн-преподавания и обучения [9, p. 58]. В таком же ключе рассматривает цифровые университеты А. К. Garg, который понимает цифровой университет как «дистанционный», представляющий собой «объединение всех университетов под одной крышей», где «студент может иметь доступ ко всем деталям каждого университета, а затем может принять осознанное решение о своем высшем образовании» [10, p. 6243]. Такая интерпретация цифрового университета напрямую позволяет снижать цифровое неравенство и разрывы, то есть в таком формате университета автор видит его особую социальную роль, возможность достижения социальной справедливости в образовании.

По мнению Г. В. Верховой и С. В. Акимова, более распространенным выступает подход, когда цифровой университет предполагает внедрение цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности вуза либо перестройку деятельности вуза в результате цифровой трансформации, например, «по четырем направлениям деятельности университета: преподавание, исследования, системная поддержка и администрирование дистанционных образовательных технологий». Цифровой университет предполагает внедрение ИКТ во все сферы жизнедеятельности образовательной организации, изменяющие жизненный цикл ее образовательного продукта [11, с. 18].

Д. А. Кириллова среди прочих равных элементов цифрового университета в качестве приоритетного предлагает рассматривать его инфраструктуру, включающую научные лаборатории с открытыми информационными ресурсами, электронные библиотеки, центры онлайн-обучения, компьютерные и мультимедийные аудитории, единый центр обработки данных [12, с. 46], то есть те цифровые технологии и ИКТ, которые обуславливают саму инфраструктуру.

Б. М. Позднеев, М. В. Сутягин, В. Д. Тихомирова, Ю. С. Адамова делают акцент на создание архитектуры цифрового университета, включая архитектуру бизнес-процессов, информационной системы, технологическую архитектуру, систему управления изменениями и стратегическим планированием [13, с.99].

А. А. Конкин перечисляет следующие основные элементы цифрового университета: «удобные сервисы для студентов и преподавателей, возможность выстраивать индивидуальные образовательные траектории, работа с абитуриентами, мониторинг трудоустройства выпускников, анализ учебного поведения, виртуальные лаборатории, а также выполнение миссии драйвера социокультурного и экономического развития своего региона и генерации инноваций» [14]. Однако, несмотря на эти базисные цифровые сервисы, цифровой университет – нечто большее, в нем необходимо учитывать и взаимодействие человек-сервисы. Так, L. Gourlay и M. Oliver, проводя анализ подобного «цифрового» взаимодействия студентов и различных «удобных» цифровых, виртуальных, сетевых сервисов, пришли к выводу о необходимости учитывать и саму вовлеченность студентов в этот процесс [15]. Смысл такого взаимодействия – не в передаче знаний или навыков, а в формировании жизненного опыта цифрового взаимодействия.

Группа исследователей Королевского университета включает в содержание цифрового университета следующие элементы: базовую цифровую инфраструктуру (поддерживающую исследования и образование); ориентированные на пользователя цифровые услуги; адаптированный к цифровым технологиям университет; самообслуживание университетской администрации; культуру изменений и внедрения; а также новые методы обучения такие как перевернутые классы и гибридные (сочетание онлайн и очного обучения) модели обучения¹.

Некоторые авторы пытаются объединить использование цифровых технологий в разных аспектах жизнедеятельности вуза, чтобы разработать полноценную модель цифрового вуза. Так, M. Sitnicki в модель цифрового университета включил девять элементов, основанных на цифровых технологиях: электронное портфолио; электронный депозитарий; цифровая подготовка учителей и исследователей; онлайн-платформа для обучения; рынок НИОКР; формирование исследования; виртуальные социальные сети; цифровые исследовательские сети; оценка качества исследования [5, р. 635].

Г. П. Кузина предлагает модель цифрового университета, которая может быть реализована в результате цифровой трансформации традиционно-

¹ Официальный сайт Первой ежегодной конференции по исследованию цифровизации Исследовательской группы по цифровой трансформации Королевского Университета (Канада). Режим доступа: <https://www.digitalatqueens.com/> (дата обращения: 22.10.2021).

го университета. Модель включает три базовых элемента: цифровой профиль (диплом вместо классического диплома об образовании); индивидуальную образовательную траекторию и персональную оценку компетенций вместо общей образовательной программы; сеть организаций и цифровых платформ, собирающих лучших преподавателей множества вузов и практиков из передовых компаний [16, с. 90]. Реализация данной модели предполагает, по мнению автора, использование набора цифровых технологий управления, таких как цифровая библиотека, цифровой кампус, электронный студенческий билет, электронная ведомость, электронный деканат, информационная система управления пунктом общественного питания в университете, система планирования и разработки индивидуальной траектории обучения на основе искусственного интеллекта, создание цифрового портфолио преподавателя, система сбора и анализа цифрового следа обучающегося, модель «цифрового диплома» на основе технологии блокчейн, LMS-система, цифровая трансформация процессов профориентации и трудоустройства обучающихся [16, с. 92]. Кроме этого, создание цифрового университета предполагает включение цифровых технологий в учебный процесс – внедрение образовательных дисциплин с использованием AR и VR и виртуальных симуляторов, разработку онлайн-курсов и размещение их на ведущих мировых MOOC-платформах, разработку курсов дополнительного профессионального образования по обработке больших данных. И третий вид технологий связан с формированием новых компетенций – это создание центра компетенций в университете как базы для повышения квалификации профессорско-преподавательского состава и перехода к работе в условиях цифрового образовательного процесса на основе концепции непрерывного образования; создание университетской точки кипения и включение в проект НТИ «Кружковое движение».

С. Г. Григорьев и И. Ю. Мишота предложили концептуальную модель цифрового университета, состоящую из пяти уровней и поддерживающей платформы [17, р. 636]. Первый уровень является наиболее важным, он представлен преподавательским составом, студентами, отраслевыми и академическими партнерами университета, выпускниками и соискателями. Второй уровень включает базовые информационные услуги, задача которых - создать единое информационное пространство для цифрового взаимодействия внутри вуза. Третий уровень – это услуги, которые существенно облегчают жизнь студентам и преподавателям современного вуза (например, электронная библиотека). Четвертый уровень является наиболее ресурсоемким с точки зрения реализации, но в то же время позволяет университету получить максимальную добавленную стоимость. В его состав входят такие услуги, как цифровой маркетинг, управление исследовательскими проектами, управление закупками, взаимодействие с абитуриентами и студентами [17, р. 637].

Отдельно можно выделить группу исследований, в которых определение содержания цифрового университета не ограничивается только использованием цифровых технологий, а предполагает обоснование необходимости в условиях цифровизации общественных отношений разработки и внедрения новых образовательных подходов (смыслов, целей, технологий и др.).

М. Nadin понимает цифровой университет как университет цифрового общества, который основан на взаимодействии, способствующем обучению в новом прагматическом контексте. Базой нового образования является обучение, основанное на «предвкушении – упреждающем приобретении и распространении знаний, а не обучении в ответ на проблемы, с которыми мы сталкиваемся» [18, р. 192]. Цифровая инфраструктура широко распространенной новой виртуальной среды обучения должна быть определена с точки зрения образовательных целей, и именно от образовательных целей зависит цифровое развитие, внедрение цифровых технологий в различные бизнес-процессы вуза.

А. В. Шаль позиционирует «цифровой университет» как новую модель образования, основанную на индивидуальной траектории развития. Основным инструментом ее реализации, согласно автору, становится цифровая модель высшего образования, включающая пять направлений – цифровые компетенции и интеграция новых технологий, самостоятельное обучение учащегося за пределами образовательной организации, новые технологии оценивания, качественную инфраструктуру и системные изменения [19, с. 321].

В. Н. Курбацкий считает, что цифровой университет возникает в результате цифровой трансформации, предполагающей «комплекс мероприятий, направленных как на модернизацию содержания, форм и методов обучения, так и на развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры» [20, с. 44]. В основе стратегии построения цифрового университета должна лежать личность студента, развитие его творческих способностей. По мнению автора, это возможно реализовать на основе комплексного подхода, предложенного в концепции smart-университета, и включающего организационный, технологический и педагогический подход.

По мнению М. А. Peters и Р. Jandrić, современный цифровой университет – это целая философия, появившаяся в эпоху цифрового разума, составленная из взаимосвязи цифрового обучения, культуры труда и знаний, цифрового чтения, цифрового «я», цифрового бытия, радикальной открытости, творческого труда и совместного производства символических товаров [21]. Авторы также выдвигают Манифест цифрового университета, следуя которому он сможет стать неотъемлемой частью цифрового будущего, полностью трансформировавшись из своего традиционного состояния.

В. Johnston, S. MacNeill и К. Smyth выделили два подхода к концептуализации понятия «цифровой университет» [22]. Согласно узкому подхо-

ду, цифровой университет в основном связан с цифровыми технологиями и инфраструктурой, или с развитием цифровых технологий учащихся. По мнению авторов, данный конструкт должен быть рассмотрен с позиций широкого подхода. Авторы считают, что концепция цифрового университета обеднена, потому что одновременно существует непропорциональный перекос в сторону неolibерального, техничного и управленческого взгляда на университет, и недостаточное развитие в области педагогической теории и практики организационного развития. Авторы выступают с критикой неolibеральной традиции в отношении высшего образования, определяющей высшее образование как рынок, на котором ценность образования все чаще выражается в способности выпускников зарабатывать и вносить вклад в национальную экономическую конкурентоспособность в ущерб другим потенциальным возможностям выбора. Второе направление критики касается радикального видения Интернета и цифровых технологий как фундаментального переворота традиционных ценностей, структур и практик в университетах. В такой неolibеральной среде «цифровое» используется как инструмент подавления. В-третьих, по мнению авторов, рост менеджериума в организационной практике университетов служит ограничению возможностей для развития образования и педагогических инноваций.

Конечным результатом является университетская система, в которой доминирует логика эгоистичного консьюмеризма, якобы повышающая стандарты обучения, а цифровые технологии используются для обслуживания этой логики. Неolibерализму авторы противопоставляют идеи критической педагогики и открытости как обогащения университета. Предложенная ими концептуальная матрица цифрового университета представляет собой три измерения. Первое представляет собой организационное развитие, которое должно учитывать человеческие затраты на цифровую трансформацию, а не только стоимость системы/технологии. Второе измерение – это академическое развитие, которое лежит в основе разработки подходов к обучению, преподаванию, оценке и более широким исследованиям и обмену знаниями и, как следствие, «пронизывает» организационное развитие. Третье измерение включает 4 квадранта - информационную грамотность, среду обучения, учебную программу, учебную программу курса и цифровое участие.

Обсуждение результатов

Проведенное теоретическое исследование еще раз подчеркнуло важность систематизации знаний относительно феномена цифрового университета в современной науке и практике функционирования организаций высшего образования. Продолжающаяся цифровизация общественных от-

ношений, «углубление» цифровых трансформационных процессов в высшем образовании вынуждают исследователей сфокусироваться на изучении цифровых феноменов современности. Важность и сложность концептуализации цифрового университета заключаются в одновременном наблюдении, изучении и скоростном развитии самого феномена.

Анализ научных публикаций по тематике «цифровой университет» показал отсутствие единого понимания данного понятия, наличие достаточно разброса представлений о содержании конструкта «цифрового» университета. Безусловно, его системообразующим понятием выступают цифровые технологии. В то же время применение цифровых технологий лежит и в основе ряда других современных концепций образования: виртуального университета и виртуального образования, сетевого университета и сетевого образования, смарт-университета и смарт-образования. Поэтому необходимо при разработке концепции цифрового университета соотнести ее с другими концепциями образования, в основе которых лежит применение цифровых технологий.

Авторское исследование позволило обобщить научную базу публикаций, посвященных феномену цифрового университета, подтвердить возрастающее к нему внимание при одновременном отсутствии его единого понимания [3, 4]. В то же самое время, авторы смогли сгруппировать теоретические взгляды на концепт цифрового университета в три основных подхода.

Представления о цифровом университете как об образовательной организации, реализующей различные формы дистанционного образования, позволяющие преодолеть пространственно-временные и иные ограничения, основанные на цифровых технологиях.

На наш взгляд, содержание понятия «виртуального» университета является практически аналогичным представлением о цифровом университете как «дистанционном». Виртуальный университет понимается как образовательная организация, представляющая образовательные услуги только с помощью дистанционного обучения (через электронные носители, как правило, интернет). Виртуальное образование трактуется как «онлайн-образование» или электронное образование. Сущность виртуального образования составляют системы электронного обучения (e-learning). Виртуальные университеты, по мнению В. В. Гриншкуна и Г. А. Красновой, могут создаваться в различных моделях: традиционные университеты, которые предлагают электронное обучение по отдельным образовательным программам; образовательные организации дистанционного обучения; консорциумы образовательных организаций, совместно разрабатывающие и реализующие онлайн-курсы; виртуальные университеты [23, с. 17]. В то же самое время некоторые исследователи рассматривают виртуализацию образования не-

разрывно связанной с внедрением smart-образовательных технологий¹, что уже позволяет говорить об ином типе университета – умном университете.

Представления о цифровом университете как противоположности «аналогового», традиционного университета. В этом случае переход от традиционного университета в цифровому идет через использование цифровых технологий в различных сферах жизнедеятельности вуза – образовательной, административной, обеспечительной (технологической). Итогом такого развития в ближайшей перспективе, на наш взгляд, должно стать появление университета как цифровой платформы или экосистемы по аналогии с бизнес-структурами, где они выступают наиболее развитым этапом внедрения цифровых технологий. В то же время такой подход не дает конечной цели формирования цифрового университета, т. к. наблюдается постоянное появление новых цифровых технологий и их развитие. Так, А. А. Климов, Е. Ю. Заречкин, В. П. Куприяновский предлагают отказаться от использования понятия цифровой университет, заменив его термином «цифровая университетская экосистема». Данное предложение авторы мотивируют тем, что понятие цифрового университета слишком неопределенно и излишне категорично «в отсутствие граничных признаков отнесения того или иного вуза к числу «цифровых» [24, с. 816].

Представления о том, что концепция цифрового университета должна быть не только основана на использовании цифровых технологий, но предполагать качественные изменения самих подходов к образованию. В основе таких изменений может лежать индивидуализация подхода к образованию, развитие личности студента, идеи критической педагогики и открытости как обогащения университета.

В данном случае необходимо рассмотреть имеющиеся теоретические подходы, предполагающие изменения содержания образования под влиянием цифровых технологий, прежде всего концепцию smart-образования» и smart-университета. По мнению А. Mbombo и N. Cavus, «умный университет» (SmU) определяется как образовательная организация, которая использует технологические инновации в своей организации для выполнения своей миссии [25]. Умный университет рассматривается Y. S. Mitrofanova, A. A. Sherstobitova, O. A. Filippova как «умная» платформа или инфраструктура, обеспечивающая внедрение, использование и развитие умных технологий в образовании, к которым относятся цифровые и технические интеллектуальные технологии [26].

В концепции SmU авторы на первое место ставят используемые в университете цифровые технологии, посредством которых последовательно из-

¹ Борисенко И. Г. Виртуализация отечественного образовательного пространства: социально-философский анализ. Дисс.канд-та филос-х н. Красноярск: СФУ, 2016. С.8.

меняется сама образовательная среда – появляются гибкие образовательные траектории и индивидуализация обучения, формируется интеллектуальная среда непрерывного развития компетентностей участников образовательного процесса. Умный университет в состоянии оперативно адаптировать процесс обучения к условиям внешней среды. Таким образом, можно сделать вывод о схожести содержания концепции SmU с третьим выделенным нами подходом к пониманию «цифрового» университета.

Подводя итоги, можно отметить, что теоретическая значимость исследования состоит в осмыслении существующих в научном дискурсе подходов к раскрытию понятия «цифровой университет» и его содержания, определение места данной концепции среди других современных теоретических подходов, нацеленных на анализ использования ИКТ и цифровых технологий в высшем образовании. На наш взгляд, концептуализации содержания понятия цифрового университета может способствовать развитие представлений о «цифровом образовании» и решение методологической проблемы, чем же является цифровой университет.

Заключение

По итогам теоретического анализа в данной статье можно сделать следующий вывод, подтверждающий поставленную гипотезу: в научной литературе в настоящее время отсутствует целостная концепция «цифрового университета». В результате, использование в качестве базиса цифрового университета так называемых цифровых технологий приводит к сближению и других современных концепций образования: виртуального университета и виртуального образования, сетевого университета и сетевого образования, смарт-университета и смарт-образования.

В обширной научной литературе тенденция изучения цифрового университета как нового феномена современной действительности становится все более распространенной за последние 5 лет (всплеск публикаций приходится на период с 2018 года), что объясняется агрессивным влиянием внешних условий и обстоятельств, вынуждающих систему высшего образования адаптироваться к ним. Тем не менее, анализ показал, что определение понятия цифровой университет дается только в малой части изученных публикаций и значительная их доля приходится на страны Европы, США и частично Азии.

Предметное поле изучения феномена цифрового университета связано с понятиями как из сферы высшего образования (образование, обучение, университет, компетенции), так и из сферы цифровизации (цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии, электронное обучение, виртуальное обучение, дистанционное обучение).

Методологической проблемой, требующей дальнейшего решения будет выступать необходимость однозначно определить, что представляет собой концепт «цифрового университета» – это цифровые образовательные технологии (онлайн и/или электронное обучение); цифровая экосистема образовательной организации или новый подход в образовании как ответ на глобальные вызовы цифровизации (и может быть глобальные вызовы современности в целом)?

Современные условия функционирования образовательных организаций базируются на глобальных процессах цифровизации общественных отношений во всех сферах экономики. Развитие цифровизации будет менять требования к обучающим и обучающимся, стимулировать становление новых организационных образовательных структур¹.

Дискуссия о содержании цифрового образования, его преимуществах и ограничениях особенно обострилась в период пандемии COVID-19, когда вузам пришлось осуществить экстренный переход на дистанционные формы обучения или онлайн-обучение. По сути, практически все вузы в этот период реализовали модель «виртуального» университета. В результате можно ли говорить о том, что все вузы стали в этот период «цифровыми»? Практика реализации такой модели показала, что использование цифровых технологий в образовании не выступает абсолютным благом, а имеет свои ограничения и может вызвать негативные последствия – такие как «потери в обучении», и как следствие – долгосрочные экономические потери [1].

Реализация модели цифрового университета как цифровой экосистемы или цифровой платформы в Российской Федерации выступает современной задачей государственной политики в сфере образования. Практически все российские вузы начинают переход к «цифровому» университету – например, обязательным условием выступает наличие цифровой образовательной среды, электронной библиотечной системы [27]. Соответственно, все вузы в той или иной степени становятся «цифровыми». Безусловно, имеет значение степень цифровизации или цифровой трансформации конкретной образовательной организации – то, что сейчас называют «цифровой зрелостью» [28]. Означает ли это, что в рамках данной модели цифровой университет может пониматься как вуз с высокой степенью цифровой зрелости?

Что касается третьего подхода к пониманию цифрового университета, то на наш взгляд, интересными представляются идеи Б. Уильянсона и др [1] о том, что образовательные технологии и связанные с ними формы цифрового образования необходимо рассматривать как сложные, многогранные явления, которые связаны с социальными, политическими, экономическими

¹ Строчков А. А. Цифровая культура и ценности российского образования. Дисс. канд-та филос-х н. Нижний Новгород: НИУ-Ф РАНГХиГС, 2021. С. 9

ми, культурными и научными проблемами и противоречиями. Соответственно, необходима более детальная проработка подходов к цифровому образованию как ответу на вызовы современности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Williamson B., Macgilchrist F., Potter J. Covid-19 controversies and critical research in digital education // *Learning, Media and Technology*. 2021. № 46 (2). P. 117–127. DOI: 10.1080/17439884.2021.1922437
2. Bannykh G., Kostina S. The emergency transition of higher education institutions to new educational technologies in the context of the COVID-19 pandemic: a case from Russia // *INTED2021 Proceedings*. 2021. P. 9870–9876 DOI: 10.21125/inted.2021.2053
3. Ibáñez J. S., Juarros V. M. Las diferentes concepciones de la universidad digital en Iberoamérica // *RIED*. 2018. № 21 (2). P. 97–119 DOI: 10.5944/ried.21.2.20653
4. Jones Ch., Goodfellow R. The “Digital University”: Discourse, Theory, and Evidence // *International Journal of Learning and Media*. 2014. № 4 (3-4). P. 59–63. DOI: 10.1162/IJLM_a_00103
5. Sitnicki M. Development of a model of digital research universities // *Baltic journal of economic studies*. 2018. Т. 81 (1). P. 635–638. DOI: 10.30525/2256-0742/2018-4-1-311-318
6. Jones C. The digital university: a concept in need of definition // R. Goodfellow y M. R. Lea (Eds.) “Literacy in the Digital University. Critical perspectives on learning, scholarship, and technology”. Routledge, London, 2013. P. 162–172. DOI: 10.4324/9780203074510
7. Итинсон К. С. Современные цифровые университеты: особенности создания и развития [Электрон. ресурс] // *Региональный вестник*. 2019. № 17 (32). С. 36–38. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41086741> (дата обращения: 10.02.2022).
8. Siemens G., Gašević D., & Dawson S. *Preparing for the Digital University: A Review of the History and Current State of Distance, Blended and Online Learning* // Athabasca University Press. 2015. 217 p. DOI: 10.13140/RG.2.1.3515.8483
9. Sheail Ph. The digital university and the shifting time–space of the campus // *Learning, Media and Technology*. 2018. № 43 (1). P. 56–69. DOI: 10.1080/17439884.2017.1387139
10. Garg A. K. Digital university. Next generation approach towards education // *INT-ED2011 Proceedings*. 2011. P. 6243–6247.
11. Верховая Г. В., Акимов С. В. Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла основных образовательных программ в рамках цифрового университета [Электрон. ресурс] // *Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона*. 2019. Т. 1. С. 17–20. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_41574886_74643227.pdf (дата обращения: 10.02.2022).
12. Кирилова Д. А. Оценка параметров сети распределенного реестра в цифровом университете [Электрон. ресурс] // *Сквозные технологии цифровой экономики Сборник статей*. Издательство: Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 2019 С.45–50. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42476241> (дата обращения: 10.02.2022).
13. Позднеев Б. М., Сутягин М. В., Тихомирова В. Д., Адамова Ю. С. Обоснование концептуальной модели и профиля стандартов для создания архитектуры цифрового технологического университета [Электрон. ресурс] // *Вестник МГТУ Станкин*. 2019. № 3 (50).

С. 97–102. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41485795> (дата обращения: 10.02.2022).

14. Конкин А. А. Цифровизация образования: преодоление барьеров и рисков на пути к цифровому университету будущего // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2020. № 2 (27). С. 136–140. DOI: 10.36809/2309-9380-2020-27-136-140

15. Gourlay L., Oliver M. Student engagement in the digital university: Sociomaterial assemblages. UK, Taylor and Francis, 2018. DOI: 10.4324/9781315647524

16. Кузина Г. П. Концепция цифровой трансформации классического университета в «цифровой университет» // E-Management. 2020. № 2. С. 89–96 DOI: 10.26425/2658-3445-2020-2-89-96

17. Grigoriev S. G., Mishota I. Y. Digital University: an actual paradigm of the education informatization // Proceedings of the 1st international scientific conference modern management trends and the digital economy: from regional development to global economic growth (MTDE 2019) 2019. Т. 81. Р. 635–638. DOI: 10.2991/mtde-19.2019.128

18. Nadin M. Anticipating the Digital University // Proceedings of the third international conference on digital society: ICDS 2009. 2009. Р. 190–195. DOI: 10.1109/ICDS.2009.49

19. Шаль А. В. «Цифровой университет» – новая модель образования [Электрон. ресурс] // Материалы международной научно-практической конференции «Наука о данных». Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет. 2020. С. 321–322. Режим доступа: <https://issras.ru/docs/sbornik05-02-2020.pdf> (дата обращения: 10.02.2022).

20. Курбацкий В. Н. Цифровой след в образовательном пространстве как основа трансформации современного университета [Электрон. ресурс] // Высшая школа: наукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. 2019. № 5 (133). С. 40–45. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42299696> (дата обращения: 10.02.2022).

21. Peters M. A., Jandrić P. The digital university: A dialogue and manifesto. Peter Lang Publishing, Inc., New York, 2018. DOI: 10.3726/b11314

22. Johnston B., MacNeill S., Smyth K. Conceptualising the Digital University // The Intersection of Policy, Pedagogy and Practice Palgrave Macmillan, Cham, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-99160-3

23. Гриншкун В. В., Краснова Г. А. Виртуальные университеты: факторы успеха и перспективы развития // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования, 2018. №. 15 (1). С. 7–17. DOI: 10.22363/2312-8631-2018-15-1-7-17

24. Климов А. А., Заречкин Е. Ю., Куприяновский В. П. О цифровой экосистеме современного университета // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. № 4. С. 815–824. DOI: 10.25559/SITITO.15.201904.815-824

25. Mbombo A. B., Cavus N. Smart University: A University In the Technological Age // TEM Journal. 2021. № 10 (1). Р. 13–17. DOI: 10.18421/TEM101-02

26. Mitrofanova Y. S., Sherstobitova A. A., Filippova O. A. Modeling the Assessment of Definition of a Smart University Infrastructure Development Level // Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds.) Smart Education and e-Learning 2019. Smart Innovation, Systems and Technologies. Vol. 144. Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-13-8260-4_50

27. Костина С. Н. ИТ-инфраструктура региональных вузов как основа цифровой трансформации // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 26, № 3. С. 14–32. DOI: 10.15826/umpra.2021.03.024

28. Банных Г. А., Костина С. Н. Концептуализация понятия цифровой зрелости университета в контексте цифровой трансформации высшего образования // Вестник майкопского государственного технологического университета. 2022. № 1 (14). С. 110–120. DOI: 10.47370/2078-1024-2022-14-1-110-120

References

1. Williamson B., Macgilchrist F., Potter J. Covid-19 controversies and critical research in digital education. *Learning, Media and Technology*. 2021; 46 (2): 117–127. DOI: 10.1080/17439884.2021.1922437
2. Bannykh G., Kostina S. The emergency transition of higher education institutions to new educational technologies in the context of the COVID-19 pandemic: A case from Russia. In: *INTED2021 Proceedings*; 2021 Mar 7–9; Valencia, Spain. 2021. p. 9870–9876. DOI: 10.21125/inted.2021.2053
3. Ibáñez J. S., Juarros V. M. Las diferentes concepciones de la universidad digital en Iberoamérica. *RIED*. 2018; 21 (2): 97–119. DOI: 10.5944/ried.21.2.20653 (In Spanish)
4. Jones Ch., Goodfellow R. The “Digital University”: Discourse, theory, and evidence. *International Journal of Learning and Media*. 2014; 4 (3-4): 59–63. DOI: 10.1162/IJLM_a_00103
5. Sitnicki M. Development of a model of digital research universities. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018; 81 (1): 635–638. DOI: 10.30525/2256-0742/2018-4-1-311-318
6. Jones C. The digital university: A concept in need of definition. In: Goodfellow R., Lea M. R. (Eds.). *Literacy in the digital university. Critical perspectives on learning, scholarship, and technology*. London: Routledge; 2013. p. 162–172. DOI: 10.4324/9780203074510
7. Itinson K. S. Modern digital universities: Features of creation and development. *Regional'nyj vestnik = Regional Bulletin* [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 10]; 17 (32): 36–38. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41086741> (In Russ.)
8. Siemens G., Gašević D., Dawson S. Preparing for the digital university: A review of the history and current state of distance, blended and online learning. Athabasca, Canada: Athabasca University Press; 2015. 234 p. DOI: 10.13140/RG.2.1.3515.8483
9. Sheail Ph. The digital university and the shifting time–space of the campus. *Learning, Media and Technology*. 2018; 43 (1): 56–69. DOI: 10.1080/17439884.2017.1387139
10. Garg A. K. Digital university. Next generation approach towards education. In: *INT-ED2021 Proceedings*; 2011 Mar 7–9; Valencia, Spain. 2011. p. 6243–6247.
11. Verkhova G. V., Akimov S. V. Continuous information support of the life cycle of basic educational programs within the digital university. *Planning and Teaching Engineering Staff for the Industrial and Economic Complex of the Region*. 2019; 1: 15–18. DOI: 10.17816/PTES26290 (In Russ.)
12. Kirilova D. A. Estimation of the parameters of a distributed ledger network in a digital university. In: *Skvoznye tehnologii cifrovoj jekonomiki. Sbornik statej = End-to-End Technologies of the Digital Economy. Collection of articles*. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2019 [cited 2022 Feb 10]. p. 45–50. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42476241> (In Russ.)
13. Pozdneev B. M., Sutyagin M. V., Tikhomirova V. D., Adamova Yu. S. Substantiation of the conceptual model of the profile of standards for creating the architecture of a digital technological university. *Vestnik MGTU Stankin = Bulletin of the MGTU Stankin* [Inter-

net]. 2019 [cited 2022 Feb 10]; 50 (3): 97–102. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41485795> (In Russ.)

14. Konkin A. A. Digitalization of education: Overcoming barriers and risks on the way to the digital university of the future. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya = Bulletin of the Omsk State Pedagogical University. Humanities Research*. 2020; 27 (2): 136–140. DOI: 10.36809/2309-9380-2020-27-136-140 (In Russ.)

15. Gourlay L., Oliver M. Student engagement in the digital university: Sociomaterial assemblages. UK: Taylor and Francis; 2018. DOI: 10.4324/9781315647524

16. Kuzina G. P. The concept of digital transformation of a classical university into a “digital university”. *E-Management*. 2020; 2: 89–96. DOI: 10.26425/2658-3445-2020-2-89-96 (In Russ.)

17. Grigoriev S. G., Mishota I. Y. Digital university: An actual paradigm of the education informatization. In: *Proceedings of the 1st International Scientific Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: From Regional Development to Global Economic Growth (MTDE 2019); 2019 Apr 14–15. Vol. 81. Ekaterinburg, Russia; 2019. p. 635–638.*

18. Nadin M. Anticipating the digital university. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Digital Society: ICDS 2009; 2009 Feb 1–7; Cancun, Mexico. 2009. p. 190–195. DOI: 10.1109/ICDS.2009.49*

19. Shal A. V. “Digital university” – a new model of education. In: *Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii “Nauka o dannyh” = Materials of the International Scientific-Practical Conference “Data Science”* [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 10]. p. 321–322. Available from: <https://issras.ru/docs/sbornik05-02-2020.pdf> (In Russ.)

20. Kurbatskiy V. N. The digital footprint in the educational space as the basis for the transformation of a modern university. *Высшая школа: науковедческие и публицистические часони* [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 10]; 133 (5): 40–45. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42299696> (In Russ.)

21. Peters M. A., Jandrić P. The digital university: A dialogue and manifesto. New York: Peter Lang Publishing, Inc.; 2018. DOI: 10.3726/b11314

22. Johnston B., MacNeill S., Smyth K. Conceptualising the digital university the intersection of policy, pedagogy and practice. Cham: Palgrave Macmillan; 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-99160-3

23. Grinshkun V. V., Krasnova G. A. Virtual universities: Factors of success and development prospects. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija: Informatizacija obrazovaniya = Bulletin of the Peoples’ Friendship University of Russia. Series: Informatization of Education*. 2018; 15 (1): 7–17. DOI: 10.22363/2312-8631-2018-15-1-7-17 (In Russ.)

24. Klimov A. A., Zarechkin E. Yu., Kupriyanovskiy V. P. On the digital ecosystem of a modern university. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie = Modern Information Technologies and IT Education*. 2019; 4: 815–824. DOI: 10.25559/SITITO.15.201904.815-824 (In Russ.)

25. Mbombo A. B., Cavus N. Smart university: A university in the technological age. *TEM Journal*. 2021; 10 (1): 13–17. DOI: 10.18421/TEM101-02

26. Mitrofanova Y. S., Sherstobitova A. A., Filippova O. A. Modeling the assessment of definition of a smart university infrastructure development level. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (Eds.). *Smart education and e-learning 2019. Smart innovation, systems and technologies*. Vol. 144. Singapore: Springer; 2019. DOI: 10.1007/978-981-13-8260-4_50

27. Kostina S. N. IT infrastructure of regional universities as the basis of digital transformation. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. 2021; 26 (3): 14–32. DOI: 10.15826/umpa.2021.03.024 (In Russ.)

28. Bannykh G. A., Kostina S. N. Conceptualisation of the concept of digital maturity of a university in the context of digital transformation of higher education. *Vestnik majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta = Bulletin of the Maikop State Technological University*. 2022; 1 (14): 120–130. DOI: 10.47370/2078-1024-2022-14-1-110-120 (In Russ.)

Информация об авторах:

Баных Галина Алексеевна – кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры теории, методологии и правового обеспечения государственного и муниципального управления Уральского Федерального университета им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID 0000-0002-8175-591X, ResearcherID T-8511-2017; Екатеринбург, Россия. E-mail: g.a.bannykh@urfu.ru

Костина Светлана Николаевна – кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры теории, методологии и правового обеспечения государственного и муниципального управления Уральского Федерального университета им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина; ORCID 0000-0001-9346-600X, ResearcherID ABC-7572-2020; Екатеринбург, Россия. E-mail: s.n.kostina@urfu.ru

Вклад соавторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 04.04.2022; поступила после рецензирования 02.10.2022; принята к публикации 02.11.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Galina A. Bannykh – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Department of Theory, Methodology and Legal Support of State and Municipal Administration, Ural Federal University named after the First President of Russia; ORCID 0000-0002-8175-591X, ResearcherID T-8511-2017; Ekaterinburg, Russia. E-mail: g.a.bannykh@urfu.ru

Svetlana N. Kostina – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Department of Theory, Methodology and Legal Support of State and Municipal Administration Ural Federal University named after the First President of Russia; ORCID 0000-0001-9346-600X, ResearcherID ABC-7572-2020; Ekaterinburg, Russia. E-mail: s.n.kostina@urfu.ru

Contribution of the authors. The authors made an equal contribution to the preparation of the article.

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 04.04.2022; revised 02.10.2022; accepted for publication 02.11.2022.

The authors have read and approved the final manuscript.