

Научная статья

DOI: 10.34130/2070-4992-2023-3-1-43

УДК 378.1

Цифровая трансформация образовательной организации высшего образования как ведущий фактор модернизации образовательной среды**Владимир Валерьевич Миронов**Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Сыктывкар, Российская Федерация
mironov_v@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9682-6768>

Аннотация. Основной целью настоящего исследования является представление опыта цифровой трансформации образовательной деятельности СГУ им. Питирима Сорокина, основанного на Стратегии цифровой трансформации и современных сквозных, в т.ч. цифровых технологиях. Указанный тренд сегодня можно отнести к наиболее значимым в проблеме модернизации образовательной среды вузов. При проведении исследования для оценки уровня цифровой зрелости использовалась методика «Паспорт цифровой зрелости ООВО, подведомственных Минобрнауки России». Кроме того, для определения приоритетов развития использовалась методика SWOT-анализа. Для определения «узких» мест в реализации политики цифровой трансформации было проведено анкетирование преподавателей университета. Рассмотрены мероприятия цифровой трансформации и сформулированы направления развития на ближайшую перспективу. К основным направлениям можно отнести: системное повышение квалификации преподавателей и административно-управленческого персонала в области применения цифровых технологий в образовательном и управленческом процессе; повышение востребованности преподавателями применения в учебном процессе открытых онлайн-курсов, размещенных на платформах СГУ, и онлайн-курсов сторонних организаций; интенсификация использования образовательных порталов университета «Территория просвещения», «Открытые онлайн-курсы СГУ им. Питирима Сорокина». Для преодоления ограничений реализации стратегии цифровой трансформации предложен ряд мероприятий: совершенствование учебных курсов (как с технологической, так и с содержательной точки зрения) через использование профессиональной университетской телестудии, развитие экосистемы чатов и мобильных клиентов (для обучающихся, преподавателей), использование системы дашбордов для принятия управленческих решений на всех уровнях, развитие собственных LMS-платформ и MOOC. Полученные результаты и рекомендации могут быть применены для реализации задач цифровой трансформации в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, цифровая трансформация, цифровая зрелость организации, образовательная деятельность, сквозные технологии

Благодарности: Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. Проект 19-29-14169мк «Развитие регулятивных и коммуникативных учебных действий учащихся в условиях цифровизации общего и дополнительного образования».

Для цитирования: Миронов В. В. Цифровая трансформация образовательной организации высшего образования как ведущий фактор модернизации образовательной среды // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2023. Т. 3. Вып. 1. С. 43–51. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2023-3-1-43>

Article**Digital transformation of higher education as a leading factor in modernizing the educational environment****Vladimir V. Mironov**Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar
Russian Federationmironov_v@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9682-6768>

Abstract. The main purpose of this research is to present the experience of digital transformation of educational activities of the SSU named after Pitirim Sorokin, based on the Strategy of digital transformation and modern end-to-end, including digital technologies. This trend today can be attributed to the most significant in the problem of modernization

of the educational environment of universities. When conducting the research, the methodology "Passport of digital maturity of the educational institutions subordinate to the Ministry of Education and Science of Russia" was used to assess the level of digital maturity. In addition, the SWOT analysis methodology was used to determine development priorities. To determine the "bottlenecks" in the implementation of the digital transformation policy, a survey of university teachers was conducted. The measures of digital transformation are considered and the directions of development for the near future are formulated. The main directions include: systematic professional development of teachers and administrative and managerial personnel in the field of the use of digital technologies in the educational and managerial process, increasing the demand by teachers for the use of open online courses posted on SSU platforms and online courses of third-party organizations, intensification of the use of educational portals of the University "Territory of Enlightenment", "Open online courses of SSU named after Pitirim Sorokin". To overcome the limitations of implementing the digital transformation strategy, a number of measures are proposed: improving training courses (both from a technological and substantive point of view) through the use of a professional university TV studio, developing an ecosystem of chat rooms and mobile clients (for students, teachers), using a dashboard system for making managerial decisions at all levels, developing their own LMS platforms and MOOC. The obtained results and recommendations can be applied to the implementation of digital transformation tasks in higher education institutions.

Keywords: digital educational environment, digital transformation, digital maturity of the organization, educational activities, end-to-end technologies

Acknowledgments: This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research. Project №19-29-14169 МК "Development of regulatory and communicative educational activities of students in the context of digitalization of general and additional education."

For citation: Mironov V. V. Digital transformation of the educational organization of higher education as a leading factor in the modernization of the educational environment. *Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University]. 2023. Vol. 3, issue 1. Pp. 43–51. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2023-3-1-43>

Введение

Одной из национальных целей развития России до конца текущего десятилетия является так называемое достижение цифровой зрелости (digital maturity) ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе образования и здравоохранения. На достижение обозначенной цели направлены федеральные проекты «Кадры для цифровой экономики» и «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика РФ» и федеральные проекты «Цифровая образовательная среда», «Современная школа» национального проекта «Образование» [2, 3].

Под цифровой образовательной средой (ЦОС) понимается совокупность технических и программных средств, digital-образовательный контент, необходимый для реализации образовательных программ, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обеспечивающий доступ к образовательным услугам и сервисам в электронном виде. Формирование современной и безопасной ЦОС является одной из важнейших задач цифровой трансформации вуза [4].

В Сыктывкарском госуниверситете им. Питирима Сорокина на основе программы развития [1] утверждена «Стратегия цифровой трансформации (ЦТ) СГУ им. Питирима Сорокина до 2030 года» (далее — Стратегия). Согласно Стратегии, конечной целью трансформации является формирование на базе университета центра подготовки профессиональных кадров для региона с современными цифровыми компетенциями через развитие в университете цифровых сервисов, информационных систем, инфраструктуры и наборов данных.

Основными задачами Стратегии ЦТ являются:

- развитие ЦОС университета путем совершенствования сквозных сервисов в сфере образования, с применением современных информационных технологий (ИТ);
- использование ИТ для обработки, хранения и передачи структурированных коллекций данных для развития устойчивой, масштабируемой и безопасной ЦОС университета;
- модернизация отказоустойчивой высокопроизводительной корпоративной сети университета как основы для всех бизнес-процессов университета;
- проектирование, разработка и внедрение полноценной системы поддержки принятия решений на основе коллекций объектных моделей данных;

– формирование цифровой культуры участников образовательного процесса.

Очевидно, что в целях и задачах цифровой трансформации университета ведущим является образовательный процесс и его главные участники — преподаватели и обучающиеся.

Для реализации программы ЦТ были определены барьеры, препятствующие проведению мероприятий по управлению данными и использованию данных для принятия управленческих решений в университете:

- недостаточная скорость развития и оснащения материально-технической базы по сравнению с темпами развития современного программного обеспечения (ПО);
- наличие морально устаревшего корпоративного подхода к управлению и руководству данными;
- длительное внедрение автоматизированных информационных систем (АИС) и ИТ.

Теория и методология исследования

С целью диагностики уровня цифровой зрелости и идентификации проблемных мест в области цифровой трансформации был проведен анализ слабых и сильных сторон, возможностей и угроз, а также осуществлена первичная оценка цифровой зрелости по методике «Паспорт цифровой зрелости ООВО, подведомственных Минобрнауки России» МФТИ [4-5], результаты которых приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Матрица SWOT-анализа

Table 1

The SWOT-analysis matrix

	ВОЗМОЖНОСТИ: – большая доступность образовательных ресурсов; – увеличение количества потребителей услуг университета; – расширение перечня оказываемых услуг;	УГРОЗЫ: – рост конкуренции, появление услуг с низкой стоимостью; – неблагоприятная демографическая ситуация; – изменение предпочтений обучающихся; – увеличение требований обучающихся
СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ: – компетентные, квалифицированные преподаватели и сотрудники; – поддержка руководства; – сформулированная стратегия; – имидж, устоявшийся бренд; – материально-техническое оснащение; – наличие оборудования, программного обеспечения	– наличие команды ЦТ, готовность к изменениям; – готовность персонала к обучению; – наличие собственной ИТ-инфраструктуры, в т. ч. обеспечение ИБ	– появление новых дистанционных форматов работы с обучающимися; – возникновение новых образовательных рынков; – появление новых образовательных технологий
СЛАБЫЕ СТОРОНЫ: – потеря некоторых аспектов компетентности из-за неконкурентных условий труда; – нехватка финансов, необходимых для ЦТ; – отсутствие стратегии ЦТ; – высокая стоимость услуг, в сравнении с конкурентами	– информирование о лучших практиках ЦТ ООВО; – совершенствование единой информационной платформы; – повышение квалификации пользователей ИС и специалистов	– быстрое изменение требований и рекомендаций учредителя и регуляторов; – медленное изменение нормативно-правовых актов; – навязывание взаимодействия с государственными ИС

Источник: Канев В. С., Полетайкин А. Н., Шевцова Ю. В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Часть I. Вестник СибГУТИ. 2021. № (3). С. 63–76.

Source: Kanev V. S., Poletaykin A.N., Shevtsova YU.V. Tekhnologiya otsenivaniya tsifrovoy zrelosti obrazovatel'noy organizatsii. Chast' I. Vestnik SibGUTI. 2021; № (3). С. 63–76.

Таблица 2

Оценка цифровой зрелости университета, %

Table 2

The assessment of the University's digital maturity, %

Наименование показателя	Уровень цифровой зрелости, %
Пользователи и сервисы	13,2
Информационные системы	7
Управление данными	16,5
Инфраструктура	13,4
Кадры	9,2
Итого	59,3

Источник: Канев В. С., Полетайкин А. Н., Шевцова Ю. В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Часть I. Вестник СибГУТИ. 2021. № (3). С. 63–76.

Source: Kanev V.S., Poletaykin A.N., Shevtsova YU.V. Tekhnologiya otsenivaniya tsifrovoy zrelosti obrazovatel'noy organizatsii. Chast' I. Vestnik SibGUTI. 2021. № (3). С. 63–76.

Наименьшие показатели цифровой зрелости соответствуют направлениям «Кадры» и «Информационные системы». В дальнейшем развитие указанных направлений видится главным, основным трендом в области ЦТ-процессов.

Кроме организационно-технических мероприятий по ЦТ, была проведена оценка готовности образовательного процесса к цифровизации путем анкетирования профессорско-преподавательского состава (ППС).

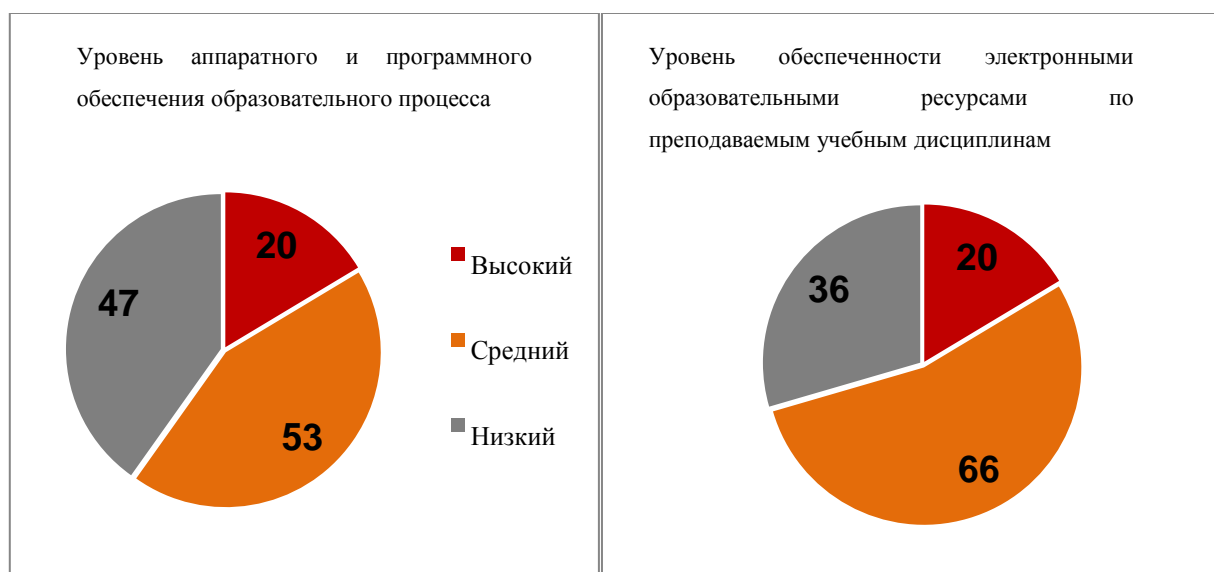


Рис. 1. Оценка уровня обеспеченности средствами ИКТ образовательного процесса в университете, %

Fig. 1. The assessment of the level of provision of ICT facilities for the educational process at the university, %

Источник: составлено автором по данным анкетирования преподавателей СГУ им. Питирима Сорокина.

Source: Compiled by the authors based on the data of a survey of teachers SSU Pitirim Sorokin.

Таблица 3

Знания преподавателей о видах и технологиях обучения, %

Table 3

Professors' knowledge about the types and technologies of training, %

	Да, знаю, что это такое		Да, знаю, что это такое, и использую в учебном процессе		Нет, не знаю, что это такое	
	Число, чел.	%	Число, чел.	%	Число, чел.	%
Вебинар	82	67	38	31	2	2
Подкастинг	54	44	4	3	64	52
Wiki-сообщества	74	61	7	6	41	34
Кейс-технологии	64	52	44	36	14	11
Облачные технологии	73	60	25	20	24	20

Источник: составлено автором по данным анкетирования преподавателей СГУ им. Питирима Сорокина.

Source: Compiled by the authors based on the data of a survey of teachers SSU Pitirim Sorokin.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о хорошем уровне готовности преподавателей к ЦТ образовательного процесса. Кроме того, выявлены слабые места:

1) есть потребность преподавателей повышать квалификацию в области применения ИКТ в образовательном процессе;

2) невостребованность ППС в учебном процессе открытых онлайн-курсов, размещенных на платформах СГУ, и онлайн-курсов сторонних организаций, низкий процент использования образовательных порталов университета «Территория просвещения», «Открытые онлайн-курсы СГУ им. Питирима Сорокина».

Также был проведен анализ рисков и оценка состоятельности системы обеспечения информационной безопасности (стандарт COBIT — управление и аудит ИТ) [6]. Наиболее вероятными рисками оказались нехватка ИТ-специалистов, изменение трендов в области ИТ и языков программирования, что обусловлено политикой импортозамещения. Оценка эффективности СОИБ — 0.64 — довольно высокая. Итоговая оценка СОИБ равна 0.52, что соответствует вербальной характеристике «удовлетворительно, удовлетворяет в основном».

В качестве результатов оценки по разработанной модели можно дать следующие рекомендации: довести до конца этап внедрения организационных и технических мер защиты, ввести процедуру мониторинга и контроля изменений, ввести обязательные периоды проверки работоспособности и достаточности системы обеспечения информационной безопасности (СОИБ), а по результатам разрабатывать план усовершенствования СОИБ. Прежде чем осуществлять внедрение системы защиты информации, необходимо провести оценку остаточных рисков, чтобы без лишних затрат определить, будет ли получен ожидаемый результат [7].

Большим недостатком является также отсутствие во всех процессах, процедурах и документах, касающихся учебного процесса, взгляда, касающегося информационной безопасности, кроме того, требуется разработать процедуры безопасного использования мобильных устройств.

Важным элементом ЦОС университета является электронная библиотечная система [8]. Ближайшими задачами трансформации цифровой экосистемы в части информационно-библиотечных ресурсов являются следующие:

- окончательное формирование электронной информационно-образовательной системы;
- интеграция электронной библиотеки работ преподавателей университета и внешних электронных библиотечных систем с Moodle;
- организация «бесшовного перехода» к электронной библиотеке работ преподавателей университета;
- модификация автоматизированной интегрированной библиотечной системы «МегаПро».



Рис. 2. Образовательные программы, по которым преподаватели хотели бы повысить свою квалификацию

Fig. 2. Educational programs, by which teachers would like to improve their qualifications

Источник: составлено автором по данным анкетирования преподавателей СГУ им. Питирима Сорокина
Source: Compiled by the authors based on the data of a survey of teachers, SSU Pitirim Sorokin

Необходимо отметить, что в настоящее время основными платформами являются 1С и АИС «Кампусная информационная система СГУ им. Питирима Сорокина». Отдельно от них функционируют АИС Нагрузка, АИС Расписание, ИС СКУД, сервис IP-телефонии. В результате ЦТ будет проведена полная интеграция и развитие сервиса «Цифровой университет» — цифрового двойника университета.

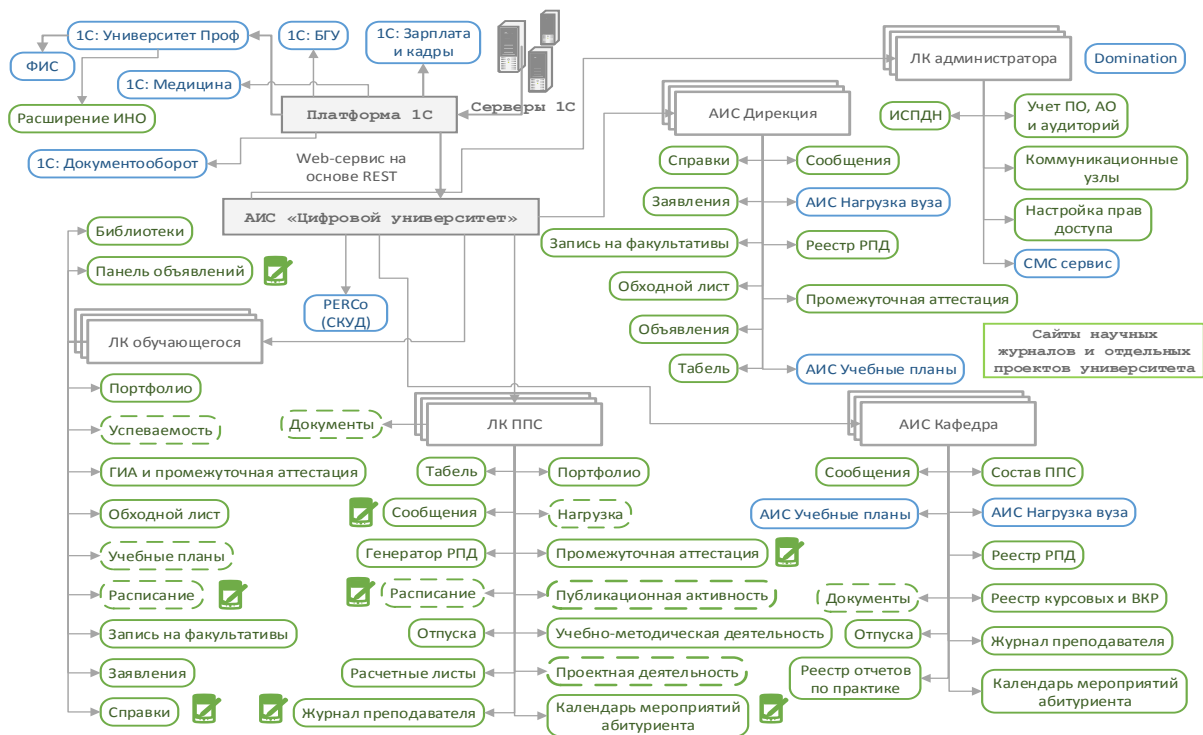


Рис. 3. Схема ИТ-сервисов СГУ им. Питирима Сорокина

Fig. 3. Scheme of IT services to-be Pitirim Sorokin SSU

Источник: составлено автором по данным обследования ИТ-инфраструктуры СГУ им. Питирима Сорокина.
Source: Compiled by the authors based on the survey of the IT infrastructure of SSU, Pitirim Sorokin.

Заключение

Таким образом, в результате цифровой трансформации в университете будет функционировать интегрированная информационная среда. В этой среде, по экспертным оценкам, будут оцифрованы более 80 % процессов вуза, и подавляющая часть участников образовательного процесса станут пользователями цифровых сервисов. Заявленные сервисы будут охватывать весь диапазон бизнес-процессов, повышая тем самым производительность работы как стратегических проектов ЦТ, так и цифрового двойника университета.

В настоящее время видятся перспективными следующие направления деятельности:

1. Развитие технологий подготовки электронных учебных курсов через создание и использование университетских телестудий.
2. Развитие собственных информационных ресурсов (АИС «Кампусная система», мобильные клиенты абитуриента, обучающегося, преподавателя [9], дашборд ректора [10], АИС «Атлас новых профессий» [11], АИС «Наука ПРОФ»).
3. Автоматизация расчетов (материально-техническое обеспечение учебного процесса, мониторинг состояния аудиторий и лабораторий, расчет кадрового обеспечения основных профессиональных образовательных программ, развитие конструктора рабочих программ дисциплин, автоматический расчет аккредитационных показателей).
4. Развитие образовательно-информационного ресурса «Территория просвещения», собственных LMS платформ и MOOC [12–15].

Список литературы

1. Стратегия развития Сыктывкарского государственного университета на период до 2030 г.: утверждена Ученым советом СыктГУ 28 октября 2014 г. URL: [https://www.syktsu.ru/about/smk/lnd/1.1%20Стратегия_28%20октября%202013_3%20\(446\)_выдержки.pdf](https://www.syktsu.ru/about/smk/lnd/1.1%20Стратегия_28%20октября%202013_3%20(446)_выдержки.pdf). (дата обращения: 13.01.2023).
2. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. М.: Минобрнауки, 2020. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf> (дата обращения: 26.07.2022).
3. Novikova N. N., Mironov V. V., Kitaygorodskiy M. D, Poberezkaia V. F. Realities and Prospects of Digital Transformation of Additional Education for Children in Russia // International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE). 2021. №13(2): 1164-1173. DOI: 10.9756/INT-JECSE/V13I2.211163.
4. Канев В. С., Полетайкин А. Н., Шевцова Ю. В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Часть I // Вестник СибГУТИ. 2021. №(3):63-76. DOI: <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2021-15-3-63-76>.
5. Скляр К. А., Воротынцева А. В., Комышова Л. Н., Свиридова А. Г. Цифровая трансформация образовательной среды ВГТУ // Инженерные системы и сооружения. 2020. Т. 2. № 1 (39). С. 8–15.
6. Стандарт COBIT. ISACA. URL: <http://is-standard.com/cobit> (дата обращения: 16.01.2023).
7. Пашков Н. Н., Дрозд В. Г. Анализ рисков информационной безопасности и оценка эффективности систем защиты информации на предприятии // Современные научные исследования и инновации. 2020. № 1. С. 66–73. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2020/01/90380> (дата обращения: 23.01.2023).
8. Козленко Е. Ю., Вайцехович Н. Ю. Библиотечно-информационное образование цифровой эпохи: ожидания студентов // Библиосфера. 2022. № 2. С. 28–37.
9. Амиров А. Ж. Роль современных мобильных приложений в учебном процессе вуза // Молодой ученый. 2017. № 1 (135). С. 13–15. URL: <https://moluch.ru/archive/135/37927/> (дата обращения: 13.01.2023).
10. Колоколов А. Дашборд для директора: как делать управленческие отчеты красивыми и понятными. Ridero, А. Колоколов, 2019. 108 с.
11. Миронов В. В., Гуляева С. Т. Атлас профессий будущего «СГУ им. Питирима Сорокина» // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании (21–24 сентября): материалы V Международной научной конференции. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. С. 584–588.
12. Гриншкун В. В., Краснова Г. А. Особенности использования массовых открытых образовательных электронных курсов в российских и зарубежных вузах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2017. Т. 14. №3. С. 255-266. DOI: 10.22363/2312-8631-2017-14-3-255-266.
13. Арефьева Т. С., Жидкова О. Н., Лобанова Е. И., Нисилевич А. Б., Стрижова Е. В. Открытые образовательные ресурсы: международный опыт и ситуация в России // Экономика, статистика и информатика. 2014. № 2. С. 3–8.

14. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Заславская О. Ю., Кулагин В. П., Оболяева Н. М. Мониторинг использования средств информатизации в российской системе среднего образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2009. № 3. С. 5–15.

15. Гриншкун В. В. Подготовка педагогов к использованию электронных изданий и ресурсов // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 86–89.

References

1. *Strategiya razvitiya Syktyvkarского gosudarstvennogo universiteta na period do 2030 g* [Syktyvkar State University Development Strategy for the period up to 2030]: approved by the Academic Council of Syktyvkar State University on October 28, 2014. Available at: [https://www.syktu.ru/about/smk/lnd/1.1%20Стратегия_28%20октября%202013_3%20\(446\)_выдержки.pdf](https://www.syktu.ru/about/smk/lnd/1.1%20Стратегия_28%20октября%202013_3%20(446)_выдержки.pdf) (accessed: 13.01.2023). (In Russ.).

2. *Strategiya cifrovoj transformacii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya*. [Digital Transformation Strategy for Science and Higher Education] Moscow: Ministry of Education and Science, 2020. Available at: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wylr6uwtujw.pdf> (accessed: 26.07.2022) (In Russ.).

3. Novikova N. N., Mironov V. V., Kitaygorodskiy M. D., Poberezkaia V. F., 2021. Realities and Prospects of Digital Transformation of Additional Education for Children in Russia. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*. №13(2): 1164-1173. DOI: 10.9756/INT-JECSE/V13I2.211163.

4. Kanev V. S., Poletaykin A. N., Shevtsova Y. V. Technology for assessing the digital maturity of an educational organization. Part I. *Vestnik SibGUTI* [Bulletin of SibGUTI]. 2021. No (3):63–76. DOI: <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2021-15-3-63-76>. (In Russ.).

5. Sklyarov K. A., Vorotyntseva A. V., Komysheva L. N., Sviridova A. G. Digital transformation of the educational environment of VSTU. *Inzhenernye sistemy i sooruzheniya* [Engineering systems and structures]. 2020. Vol. 2. No 1 (39). Pp. 8–15. (In Russ.).

6. COBIT standard. ISACA. Available at: <http://is-standard.com/cobit> (accessed: 16.01.2023). (In Russ.).

7. Pashkov N. N., Drozd V. G. Analysis of information security risks and assessment of the effectiveness of information security systems at the enterprise. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii* [Modern scientific research and innovations]. 2020. No 1. Pp. 66–73. Available at: <https://web.snauka.ru/issues/2020/01/90380> (accessed: 23.01.2023). (In Russ.).

8. Kozlenko E. Yu., Vaitsekhovich N. Yu. Library and information education of the digital era: expectations of students. *Bibliosfera* [Bibliosphere]. 2022. No 2. Pp. 28-37. (In Russ.).

9. Amirov A. Z. The role of modern mobile applications in the educational process of the university. *Molodoj uchenyj* [Young scientist]. 2017. No. 1 (135). pp. 13-15. Available at: <https://moluch.ru/archive/135/37927/> (accessed: 13.01.2023). (In Russ.).

10. Bells A. *Dashbord dlya direktora: kak delat' upravlencheskie otchety krasivymi i ponyatnymi* [Dashbord for the director: how to make management reports beautiful and understandable]. Ridero, A. Kolokolov, 2019. 108 p. (In Russ.).

11. Mironov V. V., Gulyaeva S. T. Atlas of professions of the future of the Pitirim Sorokin SSU. *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronnoy obucheniya: tsifrovyye tekhnologii v obrazovanii: materialy V Mezhdunar. nauch. konf., g. Krasnoyarsk, 21–24 sentyabrya 2021 g. : v 2 ch.* Proceedings of the V International Scientific Conference Informatization of Education and E-learning Methodology: Digital Technologies in Education (September 21–24). Krasnoyarsk : Sib. feder. un-t, 2021. Pp. 584–588. (In Russ.).

12. Grinshkun V. V., Krasnova G.A. Features of the use of mass open educational electronic courses in Russian and foreign universities. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizaciya obrazovaniya* [Bulletin of the Russian University of Peoples' Friendship. Series: Informatization of Education]. 2017. Vol. 14. No 3. Pp. 255–266. DOI: 10.22363/2312-8631-2017-14-3-255-266. (In Russ.).

13. Arefieva T. S., Zhidkova O. N., Lobanova E. I., Nisilevich A. B., Strizhova E. V. Open educational resources: international experience and situation in Russia. *Ekonomika, Statistika i Informatika* [Economics, Statistics and Informatics]. 2014. No 2. Pp. 3–8. (In Russ.).

14. Grigoriev S. G., Grinshkun V. V., Zaslavskaya O. Y., Kulagin V. P., Obolyaeva N. M. Monitoring the use of informatization tools in the Russian secondary education system. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya»* [Bulletin of the Russian University of Peoples' Friendship. Series "Informatization of Education"]. 2009. No 3. Pp. 5–15. (In Russ.).

15. Grinshkun V. V. Preparation of teachers for the use of electronic publications and resources. *Vyshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. 2007. No. 8. pp. 86-89. (In Russ.).

Информация об авторе

Миронов Владимир Валерьевич — кандидат физико-математических наук, доцент, проректор по цифровой трансформации, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина (Российская Федерация, 167001, г. Сыктывкар, ул. Октябрьский пр., д. 55)

Information about the author

Vladimir V. Mironov — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Digital Transformation, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University (55 Oktyabrsky prosp., Syktyvkar, 167001, Russian Federation)

Статья поступила в редакцию: 29.01.2023

Одобрена после рецензирования: 14.02.2023

Принята к публикации: 28.02.2023

The article was submitted: 29.01.2023

Approved after reviewing: 14.02.2023

Accepted for publication: 28.02.2023