

УДК 373.1

АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Тюшняков В.Н., Тюшнякова И.А.

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал)

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»,

Таганрог, e-mail: tyushnyakov.tpi@ya.ru

Статья посвящена анализу и обобщению опыта цифровой трансформации образовательных организаций, выявлению проблем и разработке рекомендаций по развитию цифровой образовательной среды. В соответствии с целью исследованы проблемные вопросы цифровизации образования в Российской Федерации, проанализированы статистические данные о технической оснащенности образовательных организаций, количество обучающихся по образовательным программам, реализуемым с применением электронного обучения, использовании программных средств в образовательных организациях и наличии веб-сайтов образовательных организаций. Материалами исследования послужили нормативные документы, статистические данные и аналитические публикации, отражающие развитие процессов цифровой трансформации системы образования Российской Федерации. Использованы данные Международной ассоциации по оценке учебных достижений, методологические и аналитические материалы Национального исследовательского университета ВШЭ. В работе применены методы статистического и сравнительного анализа данных, методы количественного и качественного анализа, методы системного анализа. Проведенный анализ позволил сделать вывод о планомерном достижении ключевых показателей федерального проекта «Цифровая образовательная среда». С учетом выявленных проблем рекомендуется на основе профилей «цифровых компетенций» педагогов и административно-управленческого персонала, разработанных в рамках внедрения целевой модели цифровой образовательной среды, проводить повышение квалификации сотрудников образовательных организаций.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровая образовательная среда, профиль цифровых компетенций, цифровая инфраструктура школы

ANALYSIS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF GENERAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Tyushnyakov V.N., Tyushnyakova I.A.

*Taganrog Institute named after A.P. Chekhov (branch) of the Rostov State Economic University,
Taganrog, e-mail: tyushnyakov.tpi@ya.ru*

The article is devoted to the analysis and generalization of the experience of digital transformation of educational organizations, the identification of problems and the development of recommendations for the development of the digital educational environment. In accordance with the goal, the problematic issues of digitalization of education in the Russian Federation are investigated, statistical data on the technical equipment of educational organizations, the number of students in educational programs implemented using e-learning, the use of software in educational organizations and the availability of Web sites of educational organizations are analyzed. The research materials were regulatory documents, statistical data and analytical publications reflecting the development of digital transformation processes in the education system of the Russian Federation. The data of the International Association for the Evaluation of Educational Achievement, methodological and analytical materials of the National Research University Higher School of Economics were used. The paper uses methods of statistical and comparative data analysis, methods of quantitative and qualitative analysis, methods of system analysis. The analysis made it possible to draw a conclusion about the systematic achievement key indicators of the federal project "Digital Educational Environment". Taking into account the identified problems, it is recommended, on the basis of the profiles of "digital competencies" of teachers and administrative and managerial personnel, developed as part of the implementation of the target model of the digital educational environment, to constantly improve the skills of employees of educational organizations.

Keywords: digital transformation, digital educational environment, profile of digital competencies, school digital infrastructure

В соответствии с Указом Президента РФ [1] для обеспечения глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождения РФ в первую десятку ведущих стран по уровню общего образования необходимо развитие современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

В федеральном проекте [2] обозначены мероприятия по организации и запуску центра цифровизации образования в РФ.

В центре планируется выполнение экспертизно-аналитической, организационно-методической и координационно-управленческой деятельности, сфокусированной на достижении высокого уровня и доступности образования в РФ. Помимо этого [2] предполагает внедрение целевой модели ЦОС, на основе которой в образовательных организациях РФ будут разработаны профили «цифровых компетенций» учащихся, преподавателей, администрации и управленческих кадров. Применение целевой

модели ЦОС позволит разрабатывать и реализовывать индивидуальные учебные программы, учитывать в процессе обучения результаты, полученные в ходе освоения онлайн-курсов, оптимизировать на основе цифровой трансформации однообразные административно-управленческие и вспомогательные процессы; осуществлять мероприятия качественной оценки образования [3]. С целью совершенствования деятельности образовательных учреждений запланирован перенос отчетности образовательных организаций (ОО) в цифровую форму.

Базовой частью проекта является информационно-сервисная платформа ЦОС, построенная по модульному принципу и включающая библиотеку типовых цифровых сервисов по основным и дополнительным профессиональным образовательным программам. Постоянная актуализация цифрового образовательного контента на платформе будет осуществляться на основе федеральной поддержки и при участии юридических и физических лиц, в том числе педагогов. Запланирована интеграция информационно-образовательных ресурсов субъектов РФ и информационно-сервисной платформой ЦОС.

Целью исследования является анализ и обобщение опыта цифровой трансформации образовательных организаций, выявление проблем и разработка рекомендаций по развитию цифровой образовательной среды. В соответствии с целью исследованы проблемные вопросы цифровизации образования в РФ, проанализированы статистические данные о технической оснащенности образовательных организаций, количество обучающихся по образовательным программам, реализуемым с применением электронного обучения, использовании программных средств в образовательных организациях и наличии веб-сайтов образовательных организаций.

Материалы и методы исследования

В паспорте федерального проекта [2] сформулировано определение понятия «Цифровая образовательная среда» (ЦОС). ЦОС – «подсистема социокультурной среды, совокупность специально организованных педагогических условий развития личности, при которой инфраструктурный, содержательно-методический и коммуникационно-организационный компоненты функционируют на основе цифровых технологий» [2].

Под целевой моделью ЦОС понимается модель комплексного функционирования ключевых компонентов современной и безопасной цифровой образовательной

среды с целью обеспечения высокого качества и доступности образования всех видов и уровней, включающая: профиль «цифровых компетенций» учеников, преподавателей и управленческого персонала; правила разработки индивидуальных учебных планов; правила перевода на цифровые рельсы административных, управленческих и вспомогательных процессов образовательной организации; основы внутренней системы оценивания качества образовательного процесса на основе применения инструментов ЦОС.

ЦОС как цифровая экосистема образовательной организации включает [4]:

- набор информационно-образовательных цифровых ресурсов, применяемых в процессе обучения;
- технологические средства ИКТ (компьютерная техника, сетевое оборудование, каналы связи);
- совокупность современных педагогических технологий, представляющих организационно-методический инструментарий педагогического процесса.

Применение ЦОС в деятельности образовательной организации позволит осуществлять [4]:

- планирование образовательной деятельности;
- организацию эффективного контроля результатов образовательного процесса;
- методическое сопровождение деятельности образовательной организации;
- контроль состояния здоровья учеников;
- оперативное выполнение процедур сбора, анализа, обработки информации [5];
- взаимодействие преподавателей, обучающихся и родителей в дистанционном формате;
- взаимодействие в дистанционном формате образовательной организации с организациями дополнительного образования, учреждениями культуры, спорта, досуга, здравоохранения.

Материалами исследования послужили нормативные документы, статистические данные и аналитические публикации, отражающие развитие процессов цифровой трансформации системы образования РФ. Использованы данные Международной ассоциации по оценке учебных достижений (IEA), методологические и аналитические материалы НИУ ВШЭ. В работе применены методы статистического и сравнительного анализа данных, методы количественного и качественного анализа, методы системного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

В [6] НИУ ВШЭ предлагает систему индикаторов, отражающих уровень и ди-

намику цифровой трансформации системы образования РФ. На основе данных Росстата (rosstat.gov.ru), Министерства науки и высшего образования РФ (minobrnauki.gov.ru), Министерства просвещения РФ (edu.gov.ru) были проанализированы такие показатели, как:

- количество персональных компьютеров (ПК), задействованных в учебном процессе при реализации образовательных программ начального, основного и среднего общего образования;
- численность обучающихся по образовательным программам, при реализации которых используются технологии электронного обучения;
- наличие веб-сайта в образовательных организациях;
- процент использования информационных систем (ИС) в учебном процессе.

В табл. 1 приведены данные о количестве ПК, задействованных в учебном процессе в 2017–2020 гг. [6].

Анализ табл. 1 позволяет сделать вывод, что за рассматриваемый период наблюдается рост на 10,4 % количества ПК, используемых

в образовательных организациях. Причем рост количества ПК в составе вычислительных сетей составил 12,1 %. И на 14,4 % увеличилось количество ПК с доступом к интернету. Одним из целевых, критически важных показателей, названных в [2], является доля ОО, обеспеченных интернетом со скоростью соединения от 100 Мб/с (город) и от 50 Мб/с (сельская местность). К 2024 г. в [2] запланировано стопроцентное исполнение данного показателя.

В табл. 2 приведены данные о количестве обучающихся по образовательным программам, при реализации которых используются технологии электронного обучения в 2018/2019–2020/2021 учебных годах [6].

Количество учащихся по программам, реализуемым с применением электронного обучения в 2020/2021 учебном году, достигла 3095,4 тыс. чел., что составляет 18,3 % от общей численности.

Анализ применения информационных систем в образовательных организациях, реализующих программы начального, основного и среднего общего образования, представлен на рис. 1 [6].

Таблица 1

Количество персональных компьютеров, задействованных в учебном процессе

	Тыс. ед.			
	2017	2018	2019	2020
Всего				
ПК	2169,6	2273,6	2396,1	2650,4
Из них: в составе локальных сетей	1178,3	1256,3	1321,0	1432,3
с доступом к интернету	1583,1	1690,0	1810,5	2009,3

Таблица 2

Количество обучающихся с применением технологий электронного обучения

	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Всего: тыс. обучающихся	2481,9	2694,8	3095,4
в процентах от общей численности	15,4	16,3	18,3
Программы начального общего образования:			
тыс. обучающихся	1072,7	1161,1	1327,3
в процентах от общей численности	15,3	16,1	18,1
Программы основного общего образования:			
тыс. обучающихся	1137,1	1240,7	1446,2
в процентах от общей численности	15,3	16,2	18,4
Программы среднего общего образования:			
тыс. обучающихся	254,9	273,4	299,4
в процентах от общей численности	17,5	18,7	20,8

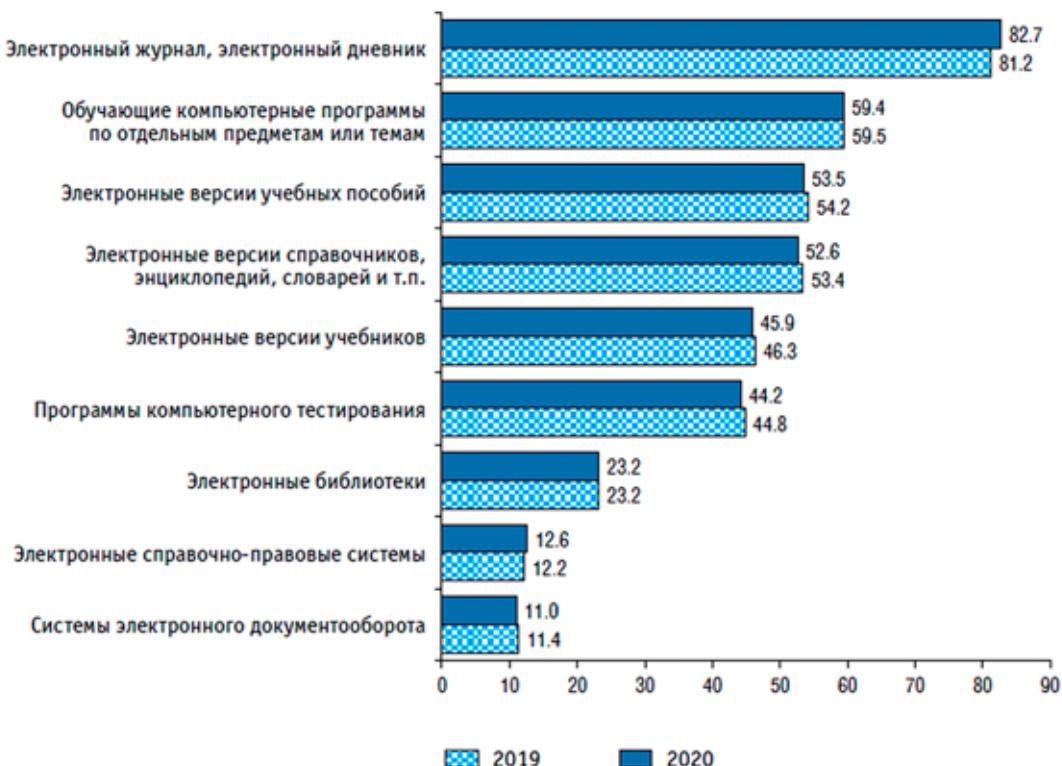


Рис. 1. Применение программных средств в образовательных организациях (в %) [6]

Таблица 3

Наличие официальных веб-сайтов в образовательных организациях

Образовательные организации (ОО)	Всего, %	Публикующие на сайте сведения о деятельности организаций (нормативно закрепленные), %
Дошкольные ОО	98,3	97,9
Города и поселки городского типа	98,5	98,2
Сельская местность	97,9	97,4
ОО, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования	99,4	99,4
ОО дополнительного образования	97,4	95,9
ОО, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования	97,8	97,8
ОО высшего образования	99,2	98,7

Электронный журнал/дневник используется в 82,7 % ОО. Более половины всех образовательных организаций используют в своей деятельности обучающие программы по отдельным темам/предметам (59,4 %), электронные учебные издания (53,5 %), справочники и энциклопедии в цифровом формате (52,6 %). Программами компьютерного тестирования пользуют-

ся 44,2 % ОО, электронными библиотеками только 23,2 % организаций.

В [2] еще одним критически важным результатом реализации мероприятий по цифровой трансформации системы образования РФ названо наличие официальных сайтов в сети Интернет. Анализ данных о наличии официальных веб-сайтов в ОО по состоянию на начало 2021 г. представлен в табл. 3 [6].

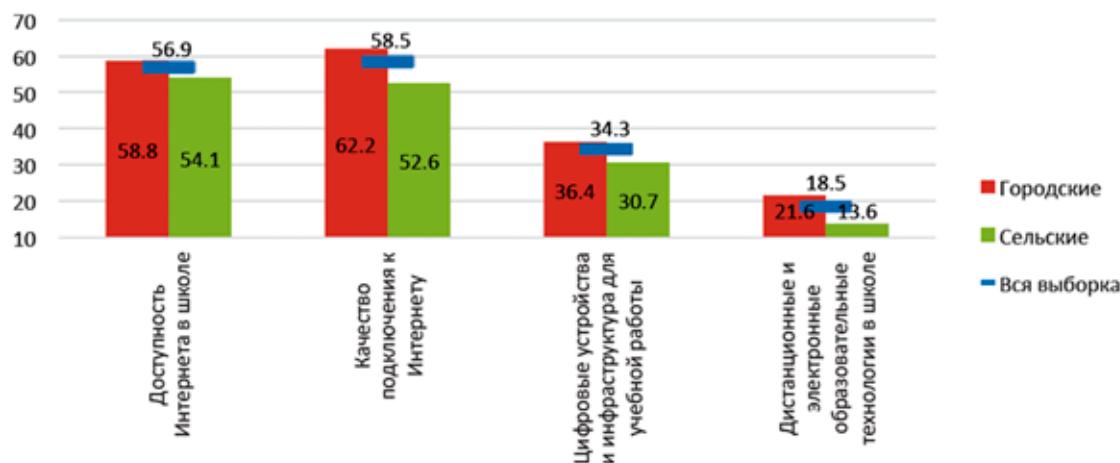


Рис. 2. Диаграмма показателей цифровой инфраструктуры школ (%) [7]

Проведенный мониторинг цифровой трансформации школ РФ позволил получить следующие значения индикаторов цифровизации образовательных организаций (рис. 2) по состоянию на конец 2020 г. [7].

Интегральный индекс «Цифровая инфраструктура школы» обобщает следующие показатели: доступность интернета, качество интернета, цифровые устройства и инфраструктура, дистанционные и электронные образовательные технологии. В городских школах, в отличие от сельских, получены более высокие оценки вышеизложенных показателей.

Показатель доступность интернета включает оценки таких характеристик, как скорость доступа, уровень охвата и локализации мест доступа, возможности использования компьютерного оборудования для выхода в интернет. Ученики, как правило, проявляют меньшую удовлетворенность качеством подключения к интернету, чем преподаватели и администрация школы.

Заключение

Проведенный анализ позволил сделать вывод о планомерном достижении ключевых показателей федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Наиболее востребованными преподавателями цифровыми инструментами и сервисами в данный момент являются Дневник.ру, Учи.ру, ЯКласс, РЭШ, Яндекс.Учебник, Zoom и СберКласс. Образовательные организации регулярно проводят работы по актуализации информационного содержания и модернизации функциональных возможностей своих официальных сайтов.

Тем не менее можно отметить неоднозначное понимание в преподавательской

среде сути цифровых инструментов и сервисов, применяемых в школах. Некоторые педагоги в качестве таковых называют примеры цифрового оборудования. Иногда отсутствует понимание, для каких целей используются цифровые инструменты и сервисы в образовательных организациях. Далеко не в полной мере используются информационные системы компьютерного тестирования и потенциал электронных библиотек.

С учетом вышеназванных проблем, а также вызовов цифровой трансформации, перечисленных в [8], рекомендуется сфокусировать внимание по следующим направлениям:

- развитие цифровой образовательной среды (цифровые устройства для каждого ученика, подключение к интернету и к цифровой образовательной среде);
- обновление образовательного процесса (выявление и внедрение эффективных педагогических практик, базирующихся на цифровой трансформации);
- трансформация функционирования образовательных организаций, разработка методов и процедур работы, трансформация образовательных процессов, организационной структуры и системы профессионального развития педагогов и административно-управленческого персонала на основе профилей «цифровых компетенций», созданных в рамках внедрения целевой модели ЦОС.

Реализация предложенных мероприятий существенно повлияет на оптимизацию деятельности образовательных организаций, обеспечит условия для повышения качества обучения и глобальной конкурентоспособности российского образования.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 21.07.2020). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 14.11.2022).
2. Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (утв. президентом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/d1722411897388bd624f0ccc7b030532423ce21b/ (дата обращения: 18.11.2022).
3. Горелова Г.В., Тюшняков В.Н. Применение цифровых технологий в государственном и муниципальном управлении // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2019. № 4 (250). С. 134–145.
4. Дурноглазов Е.Е., Кузнецова Е.А. Цифровая образовательная среда электронного обучения. Курск: Курский институт развития образования, 2019. 64 с.
5. Тюшняков В.Н. Цифровая трансформация субъектов Российской Федерации // Управление в экономических и социальных системах. 2020. № 2 (4). С. 41–46.
6. Бондаренко Н.В., Гохберг Л.М., Зорина О.А. Индикаторы образования: 2022. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 532 с.
7. Мониторинг цифровой трансформации школ [Электронный ресурс]. URL: <https://ioe.hse.ru/cdle/mdts/> (дата обращения: 16.11.2022).
8. Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402676/404f515c702340051c3e3a57bec16a897e35c238/ (дата обращения: 18.11.2022).