

УДК 378.1

DOI: 10.34670/AR.2021.40.44.013

Образовательная среда и ее роль в развитии цифровой экономики

Гринеv Никита Николаевич

Кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры менеджмента и маркетинга,
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
125047, Российская Федерация, Москва, пл. Миусская, 9;
e-mail: grinev.n@yandex.ru

Кулясов Николай Сергеевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и управления в строительстве,
Государственный университет управления,
109542, Российская Федерация, Москва, просп. Рязанский, 99;
e-mail: nkulyasov@gmail.com

Самороков Александр Валентинович

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и маркетинга,
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
125047, Российская Федерация, Москва, пл. Миусская, 9;
e-mail: samorokov@yandex.ru

Кулясова Елена Васильевна

Кандидат экономических наук,
ведущий инженер-программист,
Научно-технический центр «Информтехника»,
107078, Российская Федерация, Москва, ул. Каланчевская, 15а;
e-mail: kulyasova.ev@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается образовательная среда как основной элемент социально-экономического развития в условиях происходящей цифровой трансформации экономики. Возрастающая роль знаний и инноваций делает все очевиднее связь и зависимость экономического роста страны, уровня развития науки и техники, темпов внедрения

цифровых технологий от состояния и эффективности образовательной среды страны. Ускоренные темпы развития научно-технического прогресса, связанные с глобальными процессами цифровизации, интеграции и информатизации, диктуют необходимость согласованной и скоординированной работы государственных институтов, бизнес-структур, научных и образовательных организаций для формирования качественной образовательной среды, устойчивой к современным вызовам, готовой осуществлять образовательный процесс на основе цифровых технологий для подготовки высококвалифицированных компетентных кадровых ресурсов востребованных профессий. Используемые в статье методы сравнительного анализа, обобщения и систематизации информации позволили определить связь между уровнем инновационного развития страны и эффективностью существующей системы образования. Предложена схема, описывающая место образовательной среды в цифровой экономике, а также конкретные действия для улучшения образования, продвижения исследований и ускорения коммерциализации их результатов в рамках совершенствования институциональной инфраструктуры. Особое внимание уделено использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Для цитирования в научных исследованиях

Гринев Н.Н., Кулясов Н.С., Самороков А.В., Кулясова Е.В. Образовательная среда и ее роль в развитии цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 2А. С. 96-106. DOI: 10.34670/AR.2021.40.44.013

Ключевые слова

Цифровая экономика, цифровые технологии, образовательная среда, инновации, искусственный интеллект.

Введение

Развитие цифровых технологий и их распространение во всех сферах экономической деятельности и социальной жизни общества диктуют необходимость использования их исключительного потенциала для повышения конкурентоспособности российской экономики и успешного решения основных социальных проблем. Преобразования, происходящие последние несколько лет, свидетельствуют о масштабности и силе воздействия «сквозных» цифровых технологий нового поколения, которые охватили широкий диапазон сфер жизнедеятельности человека, трансформировали существующие бизнес-модели предприятий, позволили осуществить цифровизацию отраслей промышленности, государственного управления и науки. К таким технологиям относятся искусственный интеллект (далее – ИИ), Интернет вещей, технологии беспроводной связи, робототехника и др. Помимо всего прочего пандемия коронавируса, начавшаяся в 2020 г., подтвердила возрастающее значение процессов цифровизации для осуществления непрерывной и эффективной работы всех сфер жизнедеятельности на государственном, отраслевом, общественном уровнях.

В России развитие и распространение цифровых технологий являются приоритетными задачами, что определено Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204.

Вышесказанное также подтверждается многочисленными аналитическими разработками исследователей, демонстрирующими в своих работах беспрецедентный рост влияния науки и новых технологий на социально-экономическое положение не только России, но и других

стран¹. Таким образом, подчеркиваются важность и необходимость осуществления структурной перестройки национальной экономики в соответствии с требованиями новой технологической парадигмы, а промедление с проведением таких структурных изменений не просто тормозит развитие страны, но и приводит к ее экономической деградации.

Ускоренное развитие процессов цифровизации представляется амбициозной целью не только для России, но и для других экономически развитых стран. В данной ситуации нашей стране необходимо максимально оперативно активизировать имеющиеся инструменты экономической политики, чтобы стать одним из глобальных конкурентоспособных лидеров, используя достижения в области цифровой трансформации различных сфер национальной экономики. Одним из таких инструментов, по мнению авторов, должно стать создание эффективной образовательной среды, позволяющей осуществлять подготовку компетентных кадров для реализации инноваций и технологий в цифровой экономике [Богословский, Бусыгина, Аниськин, 2019; Ганчарик, 2019].

Основная часть

В сегодняшних реалиях одним из определяющих факторов устойчивого развития экономики является приоритетность научно-технического прогресса, реализуемая за счет развития научно-исследовательской и инновационной деятельности. При этом особое внимание должно быть уделено образовательной среде как элементу институциональной подсистемы, трансформирующемуся под влиянием изменений в развитии методов и способов самоорганизации и саморегулирования, а также реализации путей сознательного, целенаправленного управления национальной экономикой для координации экономического поведения между хозяйствующими субъектами под влиянием процессов глобализации.

Как показывает практика, государства, которые по тем или иным причинам на данном этапе развития не сформировали качественную образовательную среду, существенно отстают в уровне инновационного развития в секторах высоких и средних технологий, которые определенным образом влияют на жизнь общества и обеспечивают рост конкурентоспособности экономики (табл. 1).

Таблица 1. Взаимосвязь рейтингов развития национальных систем высшего образования и глобального инновационного индекса²

Страна	Глобальный инновационный индекс – 2020		Рейтинг национальных систем высшего образования – 2020	
	Значение	Ранг	Значение	Ранг
Швейцария	66,08	1	90,1	2
Швеция	62,47	2	84,3	5

¹ См., например: Горбунова Н.В. Цифровое развитие культурного капитала // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2020. № 2. С. 149-152; Григорьев С.Г., Лукин В.В., Лукин Д.В. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации // E-management. 2018. № 2. С. 13-19; Ивашкина Т.А. Технологические и преподавательские аспекты цифровизации современного образования // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 4. С. 115-117; Климов А.А., Заречкин Е.Ю., Куприяновский В.П. Влияние цифровизации на систему профессионального образования // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. № 2. С. 468-476.

² Составлено авторами с использованием источников [Глобальный инновационный индекс, www; Рейтинг..., www].

Страна	Глобальный инновационный индекс – 2020		Рейтинг национальных систем высшего образования – 2020	
	Значение	Ранг	Значение	Ранг
США	60,56	3	100,0	1
Великобритания	59,78	4	83,6	6
Нидерланды	58,76	5	81,6	10
Дания	57,53	6	85,7	3
Финляндия	57,02	7	82,8	8
Сингапур	56,61	8	84,5	4
Германия	56,55	9	70,5	16
Корея	56,11	10	58,0	24
Гонконг	54,24	11	72,7	15
Франция	53,66	12	68,6	17
Израиль	53,55	13	67,4	18
Китай	53,28	14	56,8	26
Ирландия	53,05	15	66,0	19
Япония	52,70	16	61,9	20
Канада	52,26	17	83,2	7
Австрия	50,13	19	79,3	12
Норвегия	49,29	20	80,5	11
Россия	35,63	47	49,1	35

Анализ вышеприведенных показателей позволяет сделать вывод о том, что России, чтобы занять и удерживать лидирующие позиции в глобальном инновационном индексе и рейтинге национальных систем образования, необходимо в долгосрочных планах и стратегиях развития уделить особое внимание созданию и развитию единой цифровой образовательной среды. Вследствие долгосрочности и комплексности данного процесса его реализация может сдерживаться и тормозиться разного рода негативными факторами и условиями как институционального, так и экономического характера. Среди этих факторов обратим внимание на следующие:

- низкий уровень развития и примитивный характер спроса со стороны существующей научно-технологической базы национальной экономики на высококвалифицированные научные кадры, необходимые для проведения цифровой модернизации и трансформации национального производства;
- несовершенство государственной научно-технической, научно-технологической, структурной, стабилизационной политики; низкий уровень государственных гарантий по защите прав интеллектуальной собственности;
- низкая степень осведомленности экономических субъектов по результатам НИОКР и эффективности их диффузии;
- санкционное давление и негативные условия внешнеэкономической деятельности для субъектов национальной экономики, низкий уровень их конкурентоспособности на мировом рынке;
- неготовность трудовых ресурсов к восприятию и внедрению новых технологических и цифровых принципов в повседневной деятельности.

Вышеперечисленные негативные факторы предстают хроническими системными проблемами, определяющими негативный вектор развития не только для образовательной среды, но и для экономики России в целом. Однако минимизация и последующее преодоление

негативного влияния данных факторов должны носить постепенный и последовательный характер [Уваров и др., 2019].

В 2016 г. в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 гг. Правительством РФ был утвержден проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», целью которого стало создание условий для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства. В настоящее время в рамках национального проекта «Образование» действует федеральный проект «Цифровая образовательная среда», целью которого является создание к 2024 г. условий для внедрения современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней, путем обновления информационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовки кадров, создания федеральной цифровой платформы.

Таким образом, одним из ключевых аспектов формирования образовательной среды в условиях цифровизации экономики является соблюдение принципа обучения на протяжении всей жизни (*lifelong learning*). Суть понятия заключается в том, что индивид не должен полагаться только лишь на существовавшие до этого времени общие траектории обучения, а должен постепенно повышать свой профессиональный уровень посредством траектории индивидуального обучения [Манифест..., [www](#)]. Данный факт находит выражение в непрерывном процессе повышения квалификации посредством программ дополнительного профессионального образования и самообразования [Татаринев, Бовкун, 2020]. Последующая разработка и адаптация образовательной политики, в том числе широкое распространение практики обучения на протяжении всей жизни, в условиях цифровой трансформации экономики будут иметь стратегическое значение для развития общества и отраслей экономики. Практическая реализация этой задачи потребует значительных политико-экономических мер, реализация которых сможет обеспечить ускоренное развитие отраслей текущего и будущего технологических укладов (рис. 1).

На сегодняшний момент первостепенного решения, по мнению авторов, требуют проблемы, связанные с разработкой и имплементацией инструментов ИИ в высшем образовании. Следование данному подходу при развитии цифровой образовательной среды позволит существенно снизить степень влияния негативных факторов, а также в перспективе занять высшему образованию России конкурентоспособные позиции в глобальных процессах цифровизации.

Внедрение базовых основ ИИ в систему высшего образования должно способствовать позитивному изменению самой структуры высшего образования, улучшению качества преподавания и обучения, выраженного в разработке индивидуальных интеллектуальных программ обучения [Мирошниченко, Хуткубия, Лапенко, 2020]. С последующим развитием и ростом охвата ИИ в образовательной среде задачей высшего образования станет трансляция навыков и умений ИИ различным участникам образовательной среды.

Выбор системы высшего образования для использования ИИ в рамках цифровой образовательной среды не случаен, а продиктован необходимостью академической подготовки большого числа экспертов и преподавателей по ИИ для компетентной работы с технологиями, использующими ИИ в образовании. Помимо этого фактора, существуют другие причины:

- применение методов ИИ в образовательном процессе позволит учителям и учащимся существенно развить когнитивные и метакогнитивные способности для более

качественного понимания содержания изучаемых дисциплин. Располагая доступом к своим данным, студенты смогут узнавать, анализировать и изучать свое поведение в процессе обучения, а учителя смогут оценить эффективность своих дидактических разработок и методов;

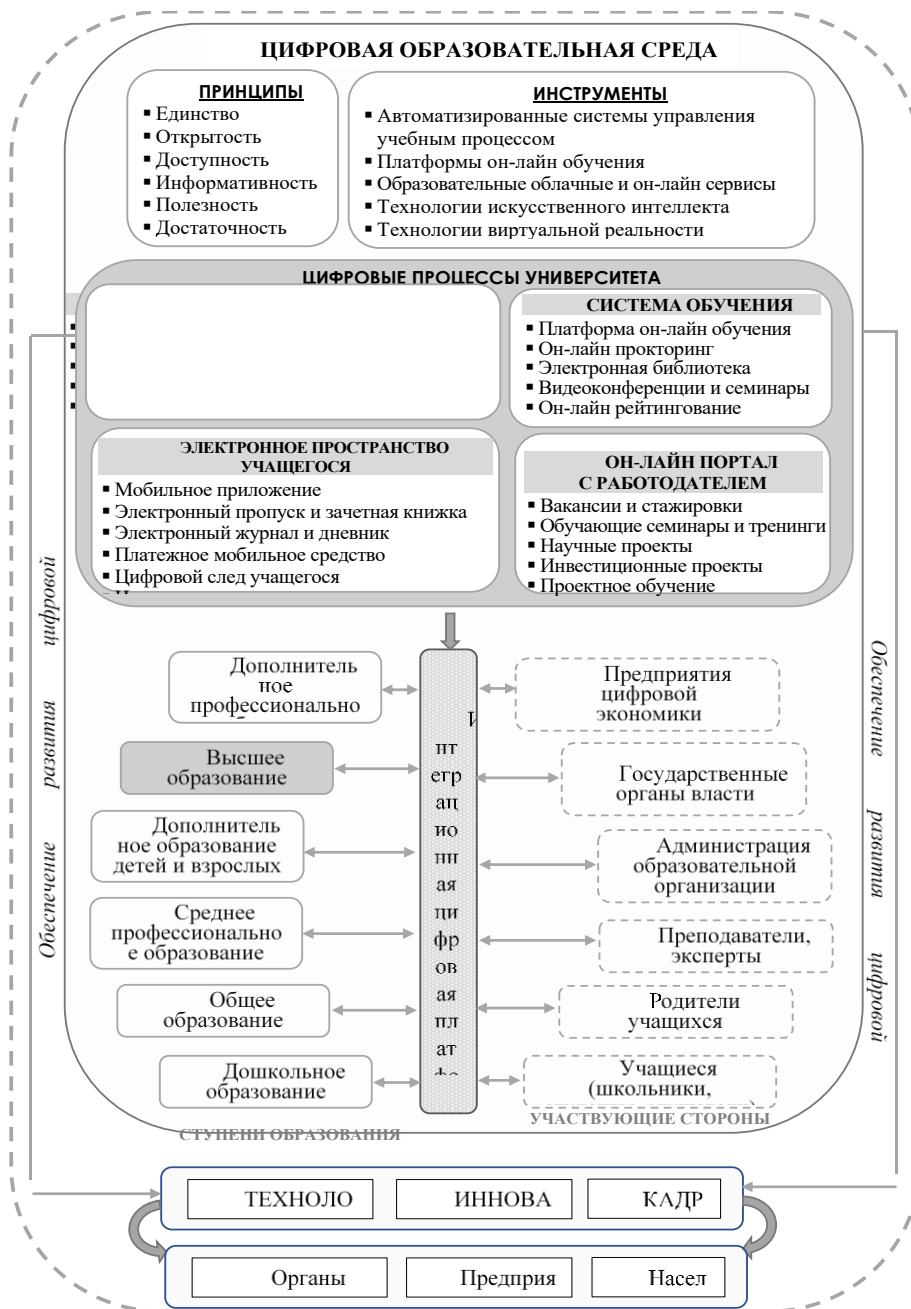


Рисунок 1. Образовательная среда цифровой экономики³

- ИИ уделяет больше внимание персонализации и обратной связи в процессе обучения, что позволит эффективнее реализовывать методики индивидуального обучения. Данный

³ Составлено авторами с использованием источника [Цзя, 2020].

аспект особенно важен, так как использование ИИ должно повысить индивидуальные результаты обучения, увеличить уровень их удержания, снизить количество отчисленных студентов и сократить время до окончания учебы;

- использование ИИ открывает перспективы для работы с большими объемами данных. В частности, совершенствуются методики сбора, анализа и интерпретации данных, что позволяет выявлять новые закономерности для повышения качества проводимых исследований и разработки прогнозов развития образовательного процесса. Алгоритмы прогнозирования будут способны выявить учащихся с высоким уровнем неуспеваемости и позволят преждевременно разработать индивидуальный подход для вмешательства в учебный процесс студента, тем самым снизив вероятность его отчисления.

На основе влияния и роли вышеперечисленных факторов в пользу выбора системы высшего образования для использования ИИ в рамках цифровой образовательной среды авторами сформулированы возможные сценарии применения ИИ в педагогике и образовательном процессе (табл. 2).

Таблица 2. Сценарии применения искусственного интеллекта в педагогике и образовательном процессе цифровой образовательной среды⁴

Проблемные ситуации в обучении и преподавании	Решения на основе искусственного интеллекта в обучении и преподавании
Образовательные программы стандартизированы и структурированы без учета индивидуальных интересов, потребностей, мотивации и навыков	Создание образовательных программ и модулей, структурированных в соответствии с требованиями индивидуального обучения и индивидуального развития профессиональных компетенций выпускников
Учащиеся испытывают недостаток знаний и навыков, необходимых для сдачи модуля	Внедрение систем, основанных на машинном обучении и автоматическом курировании учебного контента
Острая нехватка времени у преподавателя для общения и взаимодействия с отдельными студентами	Развитие технологий персональных виртуальных наставников и интеллектуальных помощников в онлайн-доступе круглосуточно и без выходных
Большие временные затраты преподавателя на выставление оценок и проверку работ учащихся	Применение методов автоматизированной оценки с помощью ИИ для оценивания открытых вопросов в режиме реального времени
Сложность и трудозатратность индивидуально-го оценивания текстовых работ студентов	Использование систем автоматизированного индивидуального оценивания
На крупных научных мероприятиях студенты не успевают задать все вопросы, и часть их вопросов остается без ответа	Использование виртуальных помощников для поддержания общения на крупных научных мероприятиях
Часто большой размер группы студентов не способствует персонализированному общению	Применение чат-ботов позволит решить административные и организационные вопросы студентов
Во время пандемии коронавируса усиливается негативная изоляция студентов в процессе самообучения	ИИ развивает, поддерживает и продвигает процессы совместного обучения студентов
У преподавателя затруднен доступ к информации о влиянии его дидактических и методических материалов	Ассистент преподавателя на основе ИИ сопровождает и помогает оценивать его преподавание

⁴ Составлено авторами с использованием [Cho, 2017; De Witt, Rampelt, Pinkwart, www].

Из табл. 2 можно сделать вывод о том, что внедрение и использование ИИ в высшем образовании вносят существенный вклад в процессы формирования образовательной среды в цифровой экономике. Основной мотив для использования технологий ИИ в образовательной среде – это формирование механизмов и предпосылок для глубокой индивидуализации образовательных программ и образовательного процесса, позволяющих эффективнее формировать и использовать человеческий капитал. Использование методов ИИ в образовательной среде позволяет более гибко и оперативно удовлетворять спрос на квалифицированных специалистов в различных сферах экономики. В свою очередь, открытое информационное пространство, функционирующее в рамках образовательной среды, способствует продвижению исследований и ускорению коммерциализации их результатов. Применение ИИ в совокупности с открытостью образовательной среды позволит формировать цифровое портфолио обучающихся еще в университете, чтобы затем у потенциальных работодателей был максимальный объем информации о квалифицированных кадрах для удовлетворения своих потребностей.

Заключение

В статье предложена схема роли образовательной среды в цифровой экономике, а также конкретные действия для повышения эффективности образования, продвижения исследований и ускорения коммерциализации их результатов в рамках совершенствования институциональной инфраструктуры. Описаны и систематизированы проблемы и негативные факторы, влияющие на формирование образовательной среды. Подчеркнуты роль и существенный вклад методов ИИ при формировании образовательной среды. Перечислены причины и факторы, обосновывающие использование ИИ в системе высшего образования. В качестве примера смоделированы возможные сценарии применения ИИ в обучении и преподавании в цифровой образовательной среде. Сделан вывод о том, что в современных условиях формирование образовательной среды является важной основой для реализации потенциала российской экономики в области инноваций и цифровых технологий.

Библиография

1. Богословский В.И., Бусыгина А.Л., Аниськин В.Н. Концептуальные основы высшего образования в условиях цифровой экономики // Самарский научный вестник. 2019. № 1. С. 223-230.
2. Ганчарик Л.П. Система открытого образования в подготовке управленческих кадров в сфере цифровой экономики // Открытое образование. 2019. № 2. С. 23-30.
3. Глобальный инновационный индекс. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2020/
4. Манифест о цифровой образовательной среде. URL: <http://manifesto.edutainme.ru>
5. Мирошниченко М.А., Хуткубия М.Б., Лапенко Е.И. Трансформация образовательной среды на основе цифровизации и поведенческих моделей // Естественно-гуманитарные исследования. 2020. № 27 (1). С. 144-149.
6. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
7. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». URL: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf>
8. Паспорт федерального проекта «Цифровая образовательная среда». URL: <https://logia.su/upload/%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%20%D0%A6%D0%9E%D0%A1.pdf>
9. Рейтинг национальных систем высшего образования. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/u21-ranking-of-national-higher-education-systems>
10. Татаринев К.А., Бовкун Л.Е. Самообразование в цифровом обществе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. № 2. С. 42-44.

11. Уваров А.Ю. и др. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. М., 2019. 343 с.
12. Цяо Л. Исследование цифровой трансформации российских региональных вузов в современных условиях // Педагогическое образование в России. 2020. № 3. С. 59-66.
13. Cho K. Analysis of teacher perceptions of digital textbook use in Korea pilot schools // International journal for educational media and technology. 2017. Vol. 11. No. 1. P. 76-81.
14. De Witt C., Rampelt F., Pinkwart N. Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. URL: https://ki-campus.org/sites/default/files/2020-10/Whitepaper_KI_in_der_Hochschulbildung.pdf

The educational environment and its role in the development of the digital economy

Nikita N. Grinev

PhD in Economics, Docent,
Associate Professor at the Department of management and marketing,
D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia,
125047, 9 Miusskaya sq., Moscow, Russian Federation;
e-mail: grinev.n@yandex.ru

Nikolai S. Kulyasov

PhD in Economics,
Associate Professor at the Department of economics and management in construction,
State University of Management,
109542, 99 Ryazansky av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: nkulyasov@gmail.com

Aleksandr V. Samorokov

PhD in Economics,
Associate Professor at the Department of management and marketing,
D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia,
125047, 9 Miusskaya sq., Moscow, Russian Federation;
e-mail: samorokov@yandex.ru

Elena V. Kulyasova

PhD in Economics,
Lead Software Engineer,
Scientific and Technical Center "Informtekhnik",
107078, 15a Kalanchevskaya st., Moscow, Russian Federation;
e-mail: kulyasova.ev@gmail.com

Abstract

The article examines the educational environment as the main element of socioeconomic development in the context of the ongoing digital transformation of the economy. The growing role

of knowledge and innovation makes the connection and dependence of the country's economic growth, the level of the development of science and technology, the rate of the implementation of digital technologies on the state and efficiency of the country's educational environment more and more obvious. The accelerated rates of scientific and technological progress associated with the global processes of digitalization, integration and informatization dictate the need for coordinated work of state institutions, business structures, scientific and educational organizations to form a high-quality educational environment that is resistant to modern challenges, ready to carry out the educational process on the basis of digital technologies for the preparation of highly qualified competent human resources for in-demand professions. The use of the methods of comparative analysis, generalization and systematization of information makes it possible to determine the relationship between the level of the country's innovative development and the effectiveness of the existing education system. The authors of the article propose a scheme that describes the place of the educational environment in the digital economy, as well as specific actions to improve education, promote research and accelerate the commercialization of its results within the framework of improving the institutional infrastructure. Special attention is paid to the use of artificial intelligence technologies in the educational process.

For citation

Grinev N.N., Kulyasov N.S., Samorokov A.V., Kulyasova E.V. (2021) Obrazovatel'naya sreda i ee rol' v razvitiі tsifrovoi ekonomiki [The educational environment and its role in the development of the digital economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (2A), pp. 96-106. DOI: 10.34670/AR.2021.40.44.013

Keywords

Digital economy, digital technologies, educational environment, innovations, artificial intelligence.

References

1. Bogoslovskii V.I., Busygina A.L., Anis'kin V.N. (2019) Kontseptual'nye osnovy vysshego obrazovaniya v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Conceptual foundations of higher education in the digital economy]. *Samarskii nauchnyi vestnik* [Samara journal of science], 1, pp. 223-230.
2. Cho K. (2017) Analysis of teacher perceptions of digital textbook use in Korea pilot schools. *International journal for educational media and technology*, 11 (1), pp. 76-81.
3. De Witt C., Rampelt F., Pinkwart N. *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung*. Available at: https://ki-campus.org/sites/default/files/2020-10/Whitepaper_KI_in_der_Hochschulbildung.pdf [Accessed 12/03/21].
4. Gancharik L.P. (2019) Sistema otkrytogo obrazovaniya v podgotovke upravlencheskikh kadrov v sfere tsifrovoi ekonomiki [The open education system in the training of managerial personnel in the field of digital economy]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open education], 2, pp. 23-30.
5. *Global'nyi innovatsionnyi indeks* [The Global Innovation Index]. Available at: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2020/ [Accessed 12/03/21].
6. *Manifest o tsifrovoi obrazovatel'noi srede* [Digital Learning Environment Manifesto]. Available at: <http://manifesto.edutainme.ru> [Accessed 12/03/21].
7. Miroshnichenko M.A., Khutkubiya M.B., Lapenko E.I. (2020) Transformatsiya obrazovatel'noi sredy na osnove tsifrovizatsii i povedencheskikh modelei [The transformation of the educational environment based on digitalization and behavioral models]. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya* [Natural sciences and humanities research], 27 (1), pp. 144-149.
8. *O natsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda: ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2018 № 204* [On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024: Decree of the President of the Russian Federation No. 204 of May 7, 2018]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> [Accessed 12/03/21].

9. *Pasport federal'nogo proekta "Tsifrovaya obrazovatel'naya sreda"* [The passport of the federal project "The digital educational environment"]. Available at: <https://logia.su/upload/%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0%20%D0%A6%D0%9E%D0%A1.pdf> [Accessed 12/03/21].
10. *Pasport prioritetnogo proekta "Sovremennaya tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossiiskoi Federatsii"* [The passport of the priority project "The modern digital educational environment in the Russian Federation"]. Available at: <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf> [Accessed 12/03/21].
11. Qiao L. (2020) Issledovanie tsifrovoi transformatsii rossiiskikh regional'nykh vuzov v sovremennykh usloviyakh [Research on the digital transformation of Russian regional universities under modern conditions]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* [Pedagogical education in Russia], 3, pp. 59-66.
12. *Reiting natsional'nykh sistem vysshego obrazovaniya* [The Ranking of National Higher Education Systems]. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/u21-ranking-of-national-higher-education-systems> [Accessed 12/03/21].
13. Tatarinov K.A., Bovkun L.E. (2020) Samoobrazovanie v tsifrovom obshchestve [Self-education in a digital society]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* [The azimuth of scientific research: pedagogy and psychology], 2, pp. 42-44.
14. Uvarov A.Yu. et al. (2019) *Trudnosti i perspektivy tsifrovoi transformatsii obrazovaniya* [The difficulties and prospects of the digital transformation of education]. Moscow.