

Научная статья
УДК 338
DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1280

Natalia Fedorovna Voronina
Candidate of Sociology, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics
and management of the aviation industry,
“Strela” branch of Moscow Aviation Institute
Moscow, Russian Federation
voroninanf@yandex.ru

Наталья Федоровна Воронина
канд. социол. наук, доцент, профессор Академии военных наук,
доцент кафедры «Экономика и управление
авиационной промышленности»,
Филиал «Стрела» Московского авиационного института
Москва, Российская Федерация
voroninanf@yandex.ru

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СТАНОВЛЕНИИ ЭКОСИСТЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. В статье рассматриваются процесс становления экосистемы цифровой экономики Российской Федерации и высшее образование как элемент, обеспечивающий кадровое обеспечение этого процесса. Рассмотрено нормативно-правовое основание процесса. Обращено внимание, что успешность достижения целей становления экономики определяется, в том числе, наличием кадров, владеющих цифровыми компетенциями. Автором на основе проведенного анализа обеспеченности кадрами соответствующей квалификации потребности рынка труда в субъектах Российской Федерации сделан вывод о существующей проблеме. Процесс формирования экосистемы цифровой экономики в текущем и прогнозируемом периодах испытывает «кадровый голод». Кадры, владеющие компетенциями для реализации целей развития экономики страны, возможно подготовить только в системе высшего образования. Представлен обзор государственных мероприятий, направленных на повышение кадровой обеспеченности регионов, в т. ч. на основе Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», а также самостоятельные проекты системы высшего образования Российской Федерации. Деятельность по данным направлениям осуществляется на основе экосистемного подхода. В статье рассмотрены отличительные особенности организа-

ции экосистем применительно к социально-экономическим процессам развития. Выделено, что, следуя принципам экосистемного подхода, происходит трансформация образовательной среды, отвечающая требованиям становления цифровой экономики в части обеспечения кадрами. Целью исследования является рассмотрение образовательной среды высшего образования как элемента в формировании экосистемы цифровой экономики в России в современных условиях. Современная экономика всё больше зависит от цифровых технологий и данных. Высшее образование играет решающую роль в подготовке специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для работы в цифровом пространстве. Без адекватной подготовки кадров невозможно обеспечить эффективное функционирование цифровой экономики. Автором определяются основные элементы, раскрывается специфика применения экосистемного подхода в образовании, обосновывается значение образовательных цифровых платформ как нового активного участника образовательной среды.

Ключевые слова: высшее образование, цифровая трансформация, цифровизация, экосистема цифровой экономики, кадры, субъект Российской Федерации, цифровые компетенции, экосистема, образовательная среда, кадровая обеспеченность

Для цитирования: Воронина Н. Ф. Высшее образование в становлении экосистемы цифровой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 2(71). С. 82—88. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1280.

Original article

HIGHER EDUCATION IN THE FORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY ECOSYSTEM

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. The article examines the process of forming the digital economy ecosystem of the Russian Federation, and higher education as an element providing human resources for the process. The legal basis of the process is considered. Attention is drawn to the fact that the success of achieving the goals of economic development is determined, among other things, by the availability of personnel with digital competences. Based on the analysis of the availability of appropriately qualified personnel and the needs of the labor market in the constituent entities of the Russian Federation, the author concludes that such a problem exists. The process of forming the digital economy ecosystem is experiencing a “personnel shortage” in the current and forecast periods. It is pos-

sible to train personnel with competences to achieve the goals of the country's economic development only in the higher education system. The article provides an overview of government measures aimed at increasing the staffing levels of the regions, including on the basis of the Federal Project “Digital Educational Environment”, as well as independent projects of the higher education system of the Russian Federation. Activities in these areas are based on an ecosystem approach. The article examines the distinctive features of ecosystem organization in relation to socio-economic development processes. It is highlighted that, following the principles of the ecosystem approach, an educational environment is being organized that meets the requirements of the digital

economy in terms of staffing. The purpose of the study is to consider the educational environment of higher education as an element in the formation of the digital economy ecosystem in Russia in modern conditions. The modern economy is increasingly dependent on digital technologies and data. Higher education plays a crucial role in training professionals with the knowledge and skills necessary to work in the digital space. Without adequate training, it is impossible to ensure the effective functioning of the digital

economy. The author defines the main elements, reveals the specifics of applying the ecosystem approach to education, and substantiates the importance of educational digital platforms as a new active participant in the educational environment.

Keywords: higher education, digital transformation, digitalization, digital economy ecosystem, personnel, entity of the Russian Federation, digital competences, ecosystem, educational environment, staffing

For citation: Voronina N. F. Higher education in the formation of the digital economy ecosystem. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2025;2(71):82—88. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1280.

Введение

В 2020 г. в соответствии с Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» разработана программа, направленная на реализацию цифровой трансформации России к 2030 г. В 2021 г. утверждены региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей, в которых особое внимание уделено вопросам кадровой обеспеченности [1]. В докладе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» «Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерения» 2019 г. был сделан прогноз, что к 2030 г. рост ВВП во многом будет определяться уровнем цифровизации, что составит 1,47 % из 2,75 % ежегодного прироста ВВП, за счет повышения эффективности и конкурентоспособности всех секторов экономики, что требует соответствующего обеспечения кадрами [2]. В России в настоящее время уже выявлено имеющееся отставание обеспечения кадрами процесса цифровизации экономики. По данным исследований, проводимых *LinkedIn* (социальная сеть заблокирована на территории Российской Федерации за нарушение правил хранения персональных данных российских пользователей. — *Примеч. ред.*), к 2027 г. более 50 % имеющихся у работников компетенций будут не востребованы работодателями. Таким образом, для дальнейшего становления экосистемы цифровой экономики необходимо эффективное взаимодействие с образовательными организациями, способными обеспечить подготовку специалистов, обладающих востребованными компетенциями в текущий и прогнозный периоды, что определяет **актуальность** выбранной темы исследования. Для развития цифровой экономики необходимы кадры, подготовка которых возможна в системе высшего образования как имеющей необходимый потенциал [3]. Влияние образовательной среды обусловлено ее ролью и значением в освоении цифровых компетенций населением, подготовки квалифицированных кадров, способствующих обеспечению эффективного становления цифровой экономики. В настоящее время реализуются государственные программы, в т. ч. направленные на сокращение цифрового неравенства субъектов Российской Федерации, включая снижение доли населения не владеющими навыками цифровой грамотности, а именно: Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», проект «Цифровой регион», проект устранения цифрового неравенства, государственная программа «Информационное общество», обеспечение доступности обучения по программам дополнительного образования.

Изученность проблемы. По мнению Е. А. Нестеренко и А. С. Козловой [4], под цифровой экономикой можно понимать хозяйственное производство, использующее цифровые технологии. В своих работах Д. Р. Белоусов определяет экосистему цифровой экономики как систему

«взаимодействующих, обменивающихся цифровыми ресурсами и трансформирующих одни их виды в другие субъектов» (цит. по: [5, с. 42]). Развитие концепции экосистем в экономике представлено в работах О. Е. Каленова [6], В. В. Шаповалова, Е. С. Ратушняк [7], А. В. Овчинниковой [8], обосновывающих необходимость перехода к экосистемным образованиям в современных условиях трансформации социально-экономических процессов и развития цифровизации. Термин «экосистема» к организационным процессам использовал Дж. Ф. Мур, описывая им динамические процессы взаимодействия элементов в единой организационной структуре [9]. К настоящему времени использование термина «экосистема», применительно к социально-экономическим процессам развития, прошло несколько этапов. Данному вопросу посвящены труды И. А. Дмитриевой, Е. А. Третьяковой, К. Н. Сергеевой, О. Е. Каленова, И. А. Титова [6; 10—13]. Первоначально ученые рассматривали возможности экосистем как отдельных организационных структур, постепенно смещая акцент на представлении региона как экосистемы инноваций. Вопросам влияния образовательной среды на цифровую трансформацию и кадровое обеспечения посвящены труды Н. В. Хрусталева [14], В. В. Глушенко [15], А. Г. Изотовой [16], С. Ю. Преснова [17], Н. В. Дейнес [18]. Использование данной парадигмы позволяет изучать возможности и потенциал экосистемного подхода в контексте реализации информационной трансформации общества и становления цифровой экономики.

Целесообразность разработки темы определяется ролью организаций высшего образования (далее — ОВО) в обеспечении процесса становления цифровой экономики Российской Федерации востребованными кадрами, готовностью своевременно реагировать на изменения запросов на рынке труда. Отсутствие согласованности в процессе подготовки кадров и трансформации экономических процессов способствует дефициту кадров.

Целью исследования является рассмотрение образовательной среды высшего образования как элемента в формировании экосистемы цифровой экономики в России в современных условиях.

Задачи исследования:

1. Выявление особенностей применения экосистемного подхода в экономике.
2. Проведение анализа обеспечения квалифицированными кадрами отраслей экономики.
3. Выявление путей подготовки специалистов для обеспечения потребностей экосистемы цифровой экономики.

Научная новизна заключается в применении экосистемного подхода в изучении влияния деятельности ОВО на процесс становления экосистемы цифровой экономики, в котором ОВО рассматривается как элемент системы.

Работа дополняет существующие научные труды в части проведения комплексного исследования процесса формирования экосистемы цифровой экономики и определения влияния деятельности ОВО на основе актуальных данных, что позволило выявить слабые места и определить направления деятельности.

Теоретическое значение работы заключается в парадигме системного подхода к пониманию влияния ОВО на становление экосистемы цифровой экономики как результата изменений последних лет в социально-экономической структуре общественных отношений в условиях активного внедрения цифровых технологий.

Практическая значимость работы заключается в определении возможностей и барьеров применения экосистемного подхода к ОВО на основе углубления знаний о современных тенденциях экономических процессах, их зависимостью от приобретенных кадрами компетенций в результате обучения; необходимости ликвидации дисбаланса в кадровом обеспечении субъектов Российской Федерации, что позволяет разрабатывать современные и необходимые меры, реформировать взаимодействие с государственными и частными ОВО для повышения эффективности их функционирования.

Основная часть

Методы и материалы. Исследование основано на нормативных документах, определяющих стратегию развития страны, направления формирования отраслей экономики, статистической информации из открытых источников, позволяющих провести оценку соответствия текущих процессов сформулированным целям и задачам становления цифровой экономики. Рассмотрение парадигм позволило выявить актуальную область исследования образовательной среды в условиях формирования экосистемы цифровой экономики. Дискурс-анализ высшего образования в становлении экосистемы цифровой экономики позволил обосновать роль и значение образовательной среды, ориентированной на устранение выявленных разрывов обеспечения подготовки кадрами процессов цифровизации экономики в Российской Федерации.

Результаты исследования. В 2017 г. на Петербургском международном экономическом форуме Президент РФ акцентировал внимание на вопросах формирования и развития цифровой экономики в России, в частности, на «необходимости наращивать наши кадровые, интеллектуальные, технологические преимущества в сфере цифровой экономики» (<http://www.kremlin.ru/events/president/news/54667>). В этом же году сформирован Фонд развития цифровой экономики «Цифровые платформы». Основная цель деятельности которого разработка и реализация мероприятий по развитию цифровой экономики и созданию отраслевых цифровых платформ. Достижение поставленной цели потребовало разработки документов стратегического развития, в т. ч. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017—2030 гг. и Программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В них указано, что достижение задач цифровой экономики в РФ реализуется посредством формирования экосистемы цифровой экономики. Обоснование необходимости применения экосистемного подхода в экономике связано с существующим технологическим укладом и изменениями условий труда, характером трудовой деятельности, усилением влияния участников процесса, например ОВО на эффективность.

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017—2030 гг. термин «экосистема цифровой экономики» рассматривается как партнерство организаций, которые обеспечивают постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, граждан и организаций.

Экосистема цифровой экономики состоит из взаимосвязанных элементов: информационная безопасность, правовое регулирование, цифровое государственное управление, цифровые технологии, информационная инфраструктура, кадры. Все элементы экосистемы, их формирование, динамика изменений, соотносятся друг с другом в соответствии с законами развития системы. При отсутствии равномерного развития всех элементов системы достижение положительной динамикой становится затруднительно, происходит замедление в развитии всей системы.

Для достижения целей цифровой трансформации разработан пакет документов, включающий проекты по основным направлениям цифровой трансформаций, в т. ч. направленные на подготовку кадров, владеющими цифровыми компетенциями (ведомственная программа цифровой трансформации Минэкономразвития России на 2023 г. и плановый период 2024—2025 гг.).

В 2020 г. началась деятельность по разработке и внедрению документов, направленных на цифровое развитие государственных органов в рамках реализации Ведомственной программы цифровой трансформации. Особенностью является предлагаемая новая система оценки деятельности учреждений, основанная на программно-целевом принципе и формирование программных показателей и реализуемых проектов, в т. ч. включающих показатели, характеризующих качество подготовки ведомственных программ цифровой трансформации и степень кадровой обеспеченности. Обеспечение квалифицированными кадрами всех отраслей экономики в необходимом объеме соответствующего уровня квалификации рассматривается как важный показатель, влияющий на эффективность реализации программы в целом.

По данным исследований аналитического центра при Правительстве РФ в настоящее время подготовка кадров является первичным барьером в развитии цифровой экономики. Фактические все регионы Российской Федерации в прогнозном периоде до 2030 г. будут испытывать недостаток населения трудоспособного возраста и основное, предлагаемое в Стратегиях, решение связано с увеличением притока населения из соседних регионов. Получается, что каждый регион рассчитывает на приток рабочей силы из регионов, где ее также будет недостаточно. Существующий разный уровень и темп в развитии регионов, а также разрабатываемые предложения по ликвидации дисбаланса в развитии рассматриваются многими авторами только с материальных позиций перераспределения ресурсов [19]. Такой подход существовал и ранее, что с течением времени выявило его ограниченность.

Сравнение динамики изменения вакансий и резюме по всем профессиональным областям в регионах Российской Федерации в 2023—2024 гг. в соответствующих периодах январь-август по данным, представленным общедоступной системой онлайн-мониторинга российского рынка труда «hh Статистика» можно сделать заключение, что в большинстве регионов Российской Федерации наблюдается уменьшение предлагаемых вакансий, по всем

регионам Российской Федерации на 20 %. Лидирующие позиции по отрицательной динамике предлагаемых вакансий в рассматриваемые периоды занимают Запорожская область (–54 %), Республика Калмыкия (–33 %), Республика Ингушетия (–30 %), Тамбовская область (–27 %). Динамика резюме также отрицательная и по всем регионам Российской Федерации составляет 10 %. Лидирующие позиции по отрицательной динамике резюме занимают Запорожская область (–48 %), Республика Ингушетия (–40 %), Республика Тыва (–31 %), Кабардино-Балкарская Республика (–29 %), Республика Алтай (–29 %), Еврейская автономная область (–27 %). Несмотря на общее снижение как вакансий, так и резюме, наблюдается дефицит кадров.

По данным системы мониторинга *SuperJob*, количество вакансий за год в сравнении данных за март 2024 г. к марту 2023 г. на рынке труда стало больше на 44 %, количество резюме выросло на 11 %.

Несмотря на разницу в данных, что объясняется количеством физических и юридических лиц, предпочитающих обращаться к той или иной платформе, наблюдается недостаточность кадрового обеспечения.

Деятельность, направленная на повышение кадровой обеспеченности регионов, осуществляется на основе Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», в соответствии с которым в 2024 г. сформирована современная и безопасная цифровая образовательная среда, обеспечивающая высокое качество и доступность образования всех видов и уровней. В рамках осуществления деятельности по федеральному проекту предоставляются межбюджетные трансферты из средств федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в форме субсидии по результатам соответствующих отборов, в т. ч.:

- по внедрению целевой модели цифровой образовательной среды, которая позволит во всех образовательных организациях на территории Российской Федерации создать профили «цифровых компетенций» для обучающихся, педагогов и административно-управленческого персонала, конструировать и реализовывать индивидуальные учебные планы (программы), в т. ч. с правом зачета результатов прохождения онлайн-курсов при прохождении аттестационных мероприятий, автоматизировать административные, управленческие и обеспечивающие процессы;
- созданию сети из 340 центров цифрового образования для детей «ИТ-куб».

Осуществление деятельности, связанной с реализацией проекта, способствует изменению в структуре образовательных учреждений, а также обеспечит создание условий для глобальной конкурентоспособности российского образования, высокого качества обучения, улучшение качества жизни в каждом субъекте.

В структуре системы образования Российской Федерации в соответствие с уровнем образования реализуются самостоятельные проекты, направленные на формирование и развитие потенциала обучающихся:

- Уровень общего образования — проект «Цифровая школа». В рамках реализации проекта происходит модернизация школ, закупка оборудования, внесение изменений в планы уроков, внедрение внеурочной деятельности, направленной на формирование у обучающихся необходимых цифровых компетенций и цифровой грамотности.
- Уровень профессионального образования — Стратегия развития среднего профессионального образования в России. Реализация Стратегии направлена на популяризацию

рабочих специальностей и привлечение внимание молодежи к рабочим профессиям, что включаем в себя модернизацию материально-технической оснащённости колледжей и техникумов, повышение квалификации сотрудников, обновление содержания профессиональных программ обучения, развитие культуры профессиональных соревнований.

В структуре высшего образования внесены изменения в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее — ФГОС ВО) на уровнях бакалавриата и специалитета. Организации высшего образования с 2021/22 учебного года реализуют свою деятельность на основе этих стандартов. Необходимость внесения изменений в ФГОС ВО связаны с реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой указано, что формирование и развитие современной экономики требует внедрения цифровых технологий и наличия высококвалифицированных кадров, обладающими цифровыми компетенциями. Минобрнауки России при поддержке Федерального учебно-методического объединения разработало учебные модули в части цифровых компетенций.

Реализуемые программы, направленные на формирование и развитие экономики страны, как основное условие, включают овладение населением цифровой грамотности. Современная организация образовательной среды формируется на основе экосистемного подхода. Реализация экосистемного подхода позволяет интегрировать сетевые инфраструктуры, цифровые технологии, как участников процесса, что обеспечивает быстрое реагирование на запросы обучающегося и рынка труда, представляет возможность разрабатывать индивидуальные траектории обучения, повышает эффективность обучения, снижая период освоения востребованных компетенций.

Необходимость перехода на экосистемный подход в организации образования обусловлена следующими факторами:

1. Темпы обновления знаний выросли. В настоящее время средний срок новизны составляет два года, при этом наблюдается тенденция к сокращению этого периода [20].
2. Традиционные учебные заведения не способны своевременно реагировать на быстрые изменения внешней среды, обусловленные темпами прогресса и конъюнктуры рынка труда. В результате зачастую выпускники на момент окончания высших и средних профессиональных учебных заведений овладевают компетенциями, уже не востребованными и не владеют необходимыми, что в целом приводит к понижению уровня профессионализма выпускаемого специалиста и снижению качества образования в целом.

Формирование концепции цифровой образовательной экосистемы обусловлено, с одной стороны, как ответ на вызов внешней среды, ограничений личных взаимодействий людей в условиях современных реалий, а с другой — связано с современными условиями и темпами развития технологий и платформ, позволяющих реализовывать новые схемы организации взаимодействия между участниками одной среды.

Тем не менее проект «Цифровая образовательная среда» реализует подходы существующей образовательной среды, без учета прогноза будущих потребностей и тенденций развития экосистемы цифровой экономики. Его суть заключается в быстром решении текущей проблемы приобретения цифровых компетенций большим количеством населения, вовлеченного в экономические процессы, без прогноза и перспектив развития в среднесрочном и долгосрочном периодах.

К основным угрозам при формировании новой образовательной среды региона можно отнести:

- **Отсутствие опыта выстраивания эффективных коммуникаций между участниками в границах экосистемы.** Основными критериями эффективного взаимодействия является понимание всеми стейкхолдерами необходимости открытого общения, транспарентности, наличие доступного единого информационного пространства.

- **Сохранение отношения враждебной конкурентности между участниками.** Необходимость в трансформации мировоззрения направленное на повышение доверия к региональным институтам и принятие приоритета достижения общей цели.

- **Отсутствие возможности организации информационного взаимодействия.** Существующие способы организации информации, обеспечивающие взаимодействие между стейкхолдерами требуют качественных изменений на всех уровнях.

- **Низкое технологическое обеспечение.** На региональном уровне зачастую отсутствие возможности модернизации технологической инфраструктуры в соответствии с целями цифровой экосистемы региона.

К основным возможностям при формировании новой образовательной среды региона можно отнести:

- имеющийся потенциал существующей образовательной системы при подготовке специалистов;

- обеспечение государством, являющимся монополистом на рынке образования, реализации базовых экосистемных принципов при формировании новой образовательной среды.

Экосистемный подход основан на следующих принципах [21]:

- модульность, необходимые компоненты предложения для потребителей, с учетом специфики, могут разрабатываться независимо, но функционировать как единое целое;

- кастомизация, индивидуализация применения модели, возможность учесть запросы регионов;

- многосторонние отношения, позволяющие формировать необходимые коммуникационные нелинейные каналы взаимодействия;

- координация, внедрение общих стандартов, правил и процессов формирования, поддерживающих деятельность друг друга, не противоречащих, позволяющих реализовать образовательную деятельность согласованно.

Основными стейкхолдерами образовательной среды региона являются: органы государственной власти, органы местного самоуправления, работодатели, образовательные организации всех уровней, работник, гражданин, независимые экспертные организации.

При реализации экосистемного подхода все участники системы позитивно конкурируют между собой, работают на достижение одной цели в единой образовательной среде. Их деятельность направлена на партнерство

и конструктивный конфликт с положительной динамикой, сосредоточенна на развитии, в отличие от деструктивного соперничества. Формирования необходимых цифровых компетенций, определение траектории их освоение, выбор метода связан с использованием современных образовательных технологий, без которых невозможно обеспечить процесс обучения, что в целом направлено на активное взаимодействие различных структур. Такое сотрудничество в свою очередь позволяет учитывать интересы всех стейкхолдеров, оперативно реагировать на изменяющиеся требования к компетенциям, совместно использовать ресурсы. Тем самым достигается цель обеспечения кадрами процесса цифровизации и цифровой трансформации общества. В результате организовывается образовательная среда, отвечающая требованиям становления цифровой экономики в части обеспечения кадрами. Работник является в настоящее время основой для развития экономики, его формирование, оценка компетенций, уровня знаний, персональное образовательное портфолио, развитие потенциала, соответствие текущим профессиональным требованиям, своевременное обучение связано с наличием соответствующей образовательной среды.

Заключение

Построение экономики страны в современный и планируемый периоды происходит с позиций экосистемного подхода, что отражено в нормативно-законодательных документах. Тем не менее отсутствует разработанный единый теоретический подход, отражающий его сущность и содержание, механизм взаимодействия, сдерживающие факторы, определение роли государства [22]. Экосистемы рассматривают и как модели бизнеса, и как стратегии развития, и как структуру, и как платформы, и т. д. В совокупности такое разнообразие подходов приводит к тому, что некоторые исследователи считают, что ценностный вектор экосистемы направлен внутрь экосистемы, а не вовне, поэтому объединение действий участников процесса основано на перераспределении ресурсов кластерной и инкубационной составляющих экосистемы, а также внутри экосистемных сетей и платформ. Выделены вероятные барьеры при применении экосистемного подхода, а также раскрыты возможности его использования. Определены стейкхолдеры образовательной среды. Проведен анализ реализуемых мероприятий, направленных на ликвидацию кадрового дефицита.

Образовательная среда, направленная на подготовку специалистов, обладающих определенными компетенциями для разработки и внедрения цифровых технологий для реализации цифровой трансформации, представляет собой сдерживающий фактор становления процессов цифровизации. В результате проведенного исследования обосновано применение экосистемного подхода к среде высшего образования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кураян К. А. Анализ проблем кадрового обеспечения цифровой экономики и определение путей их решения // Лидерство и менеджмент. 2023. Т. 10. № 4. С. 1367—1380. DOI: 10.18334/lim.10.4.11914.
2. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение : докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества / науч. ред. Л. М. Гохберг. М. : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2019. 82 с.
3. Золотова Л. В., Кужбаева А. Р., Портнова Л. В. Экономико-статистическое исследование кадрового потенциала для цифровой экономики России в условиях современных вызовов. Волгоград : Сфера, 2023. 75 с.
4. Нестеренко Е. А., Козлова А. С. Направления развития цифровой экономики и цифровых технологий в России // Экономическая безопасность и качество. 2018. № 2(31). С. 9—14.

5. Гасанов М. А., Потягailов С. В., Волкова А. Л. Цифровая экосистема структурных сдвигов в экономике // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2023. № 61. С. 40—54. DOI: 10.17223/19988648/61/4.
6. Каленов О. Е. Развитие концепции экосистем в экономике // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2021. Т. 18. № 1. С. 37—46. DOI: 10.21686/2413-2829-2021-1-37-46.
7. Шаповалов В. В., Ратушняк Е. С. Концепция экосистемы в экономике и управлении: систематический обзор (часть 1) // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 8. С. 914—924. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-8-914-924.
8. Овчинникова А. В., Зимин С. Д. Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Т. 11. № 6. С. 1497—1514.
9. Филимонов О. И., Касьяненко Т. Г., Кухта М. В. Экосистема как новая организационно-экономическая форма ведения виртуального бизнеса // Актуальные исследования. 2021. № 48(75). Ч. 2. С. 31—41.
10. Дмитриева И. А. Экосистемный подход и формирование условий инновационной экосистемы // Молодой ученый. 2021. № 22(364). С. 515—516.
11. Третьякова Е. А., Фрейман Е. Н. Экосистемный подход в современных экономических исследованиях // Вопросы управления. 2022. № 1(74). С. 6—20.
12. Сергеева К. Н., Казанцева Н. В. Трансформация экосистемного подхода при реализации стратегий развития российских университетов // Вестник Евразийской науки. 2021. Т. 13. № 4. URL: <https://esj.today/PDF/19ECVN421.pdf> (дата обращения: 02.02.2025).
13. Титов И. А. Теоретические подходы к развитию концепции экосистемы в экономике // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2024. № 4. С. 26—46. DOI: 10.52180/2073-6487_2024_4_26_46.
14. Хрусталева Н. В. Формирование образовательной среды в условиях цифровой экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 5. Ч. 1. С. 155—161. DOI: 10.17513/vaael.2821.
15. Глущенко В. В. Развитие национальной экосистемы высшего профессионального образования и наставничества в период цифровой экономики // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 7(121). Ч. 3. С. 85—95. DOI: 10.23670/IRJ.2022.121.7.092.
16. Изотова А. Г., Гаврилюк Е. С. Экосистемный подход как новый тренд развития высшего образования // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 2. С. 1211—1226. DOI: 10.18334/vinec.12.2.114869.
17. Преснова С. Ю. Образование в условиях цифровой экономики // Наука и бизнес: пути развития. 2024. № 3(153). С. 107—112.
18. Дейнес Н. В. Кадровый дефицит в России: структурные причины, экономические последствия и стратегии преодоления // Актуальные исследования. 2025. № 9(244). Ч. 2. С. 37—39.
19. Квасникова М. А. Цифровое неравенство и его влияние на социально-экономическое развитие регионов в России // Социально-политические исследования. 2020. № 1(6). С. 43—58. DOI: 10.20323/2658-428X-2020-1-6-43-58.
20. Сулейманкадиева А. Э., Петров М. А., Александров И. Н. Цифровая образовательная экосистема: генезис и перспективы развития онлайн-образования // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 3. С. 1273—1288. DOI: 10.18334/vinec.11.3.113470.
21. Воронина Н. Ф., Анопоченко Т. Ю. Формирование экосистемы цифровой экономики в образовательной среде региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 1(115). Ч. 4. С. 19—24. DOI: 10.23670/IRJ.2022.115.1.105.
22. Ушвицкий Л. И., Тер-Григорьянц А. А., Деньщик М. Н. Формирование концептуальной основы экосистемного подхода к развитию социально-экономических систем // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2021. № 3(84). С. 142—154. DOI: 10.37493/2307-907X.2021.3.18.

REFERENCES

1. Kurayan K. A. Identifying the challenges of staffing the digital economy and defining how to address them. *Liderstvo i menedzhment = Leadership and Management*. 2023;10(4):1367—1380. (In Russ.) DOI: 10.18334/lim.10.4.11914.
2. What is the digital economy? Trends, competences, measurement. Report on the XX April International Scientific Conference on Economic and Social Development. L. M. Gokhberg (ed.). Moscow, HSE University publ., 2019. 82 p. (In Russ.)
3. Zolotova L. V., Kuzhbaeva A. R., Portnova L. V. Economic and statistical study of human resources potential for the digital economy of Russia in the context of modern challenges. Volgograd, Sfera, 2023. 75 p. (In Russ.)
4. Nesterenko E. A., Kozlova A. S. Directions of the development of digital economy and digital technologies in Russia. *Ekonomicheskaya bezopasnost' i kachestvo*. 2018;2(31):9—14. (In Russ.)
5. Gasanov M. A., Potiagailov S. V., Volkova A. L. Digital ecosystem of structural shifts in economics. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika = Tomsk State University Journal of Economics*. 2023;61:40—54. (In Russ.) DOI: 10.17223/19988648/61/4.
6. Kalenov O. E. The Development of Ecosystem Concept in Economy. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova = Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021;18(1):37—46. (In Russ.) DOI: 10.21686/2413-2829-2021-1-37-46.
7. Shapovalov V. V., Ratushnyak E. S. The ecosystem concept in economics and management: a systematic review (part 1). *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(8):914—924. (In Russ.) DOI: 10.35854/1998-1627-2024-8-914-924.
8. Ovchinnikova A. V., Zimin S. D. The birth of the concept of entrepreneurial ecosystems and its evolution. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo = Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2021;11(6):1497—1514. (In Russ.) DOI: 10.18334/epp.11.6.112307.
9. Filimonov O. I., Kasyanenko T. G., Kukhta M. V. Ecosystem as a new organizational and economic form of virtual business. *Aktual'nye issledovaniya*. 2021;48(75)-2:31—41. (In Russ.)

10. Dmitrieva I. A. Ecosystem approach and formation of conditions of an innovative ecosystem. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2021;22(364):515—516. (In Russ.)
11. Tretiakova E. A., Freyman E. N. Ecosystem approach in modern economic research. *Voprosy upravleniya = Management issues*. 2022;1(74):6—20. (In Russ.)
12. Sergeeva K. N., Kazantseva N. V. Ecosystem approach transformation in the implementation of development strategies of Russian universities. *Vestnik evraziiskoi nauki = The Eurasian Scientific Journal*. 2021;13(4). (In Russ.) URL: <https://esj.today/PDF/19ECVN421.pdf>. (In Russ.) (accessed: 02.02.2025).
13. Titov I. A. The theoretical approaches to the development of ecosystem concept in economy. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2024;4:26—46. (In Russ.) DOI: 10.52180/2073-6487_2024_4_26_46.
14. Khrustaleva N. V. Formation of the educational environment in the digital economy. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai academy of economics and law*. 2023;5-1:155—161. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.2821.
15. Glushchenko V. V. Development of a national ecosystem of higher professional education and mentoring in the digital economy. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2022;7(121)-3:85—95. (In Russ.) DOI: 10.23670/IRJ.2022.121.7.092.
16. Izotova A. G., Gavrilyuk E. S. Ecosystem approach as a new trend in the development of higher education. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2022;12(2):1211—1226. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.12.2.114869.
17. Presnova S. Yu. Education in the Digital Economy. *Nauka i biznes: puti razvitiya = Science and business: development ways*. 2024;3(153):107—112. (In Russ.)
18. Deines N. V. Personnel shortage in Russia: structural causes, economic consequences, and coping strategies. *Aktual'nye issledovaniya*. 2025;9(244)-2:37—39. (In Russ.)
19. Kvasnikova M. A. Digital inequality and its impact on the socio-economic development of regions in Russia. *Sotsial'no-politicheskie issledovaniya = Social and political researches*. 2020;1(6):43—58. (In Russ.) DOI: 10.20323/2658-428X-2020-1-6-43-58.
20. Suleymankadiyeva A. E., Petrov M. A., Aleksandrov I. N. Digital educational ecosystem: the genesis and prospects for the development of online education. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2021;11(3):1273—1288. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.11.3.113470.
21. Voronina N. F., Anopchenko T. Yu. On the formation of a digital economy ecosystem in the educational environment of a region. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2022;1(115)-4:19—24. (In Russ.) DOI: 10.23670/IRJ.2022.115.1.105.
22. Ushvitsky L., Ter-Grigoryants A., Denshchik M. Formation of the conceptual foundation of the ecosystem approach to the development of socio-economic systems. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta = Newsletter of North-Caucasus Federal University*. 2021;3(84):142—154. (In Russ.) DOI: 10.37493/2307-907X.2021.3.18.

Статья поступила в редакцию 15.03.2025; одобрена после рецензирования 03.04.2025; принята к публикации 07.04.2025.
The article was submitted 15.03.2025; approved after reviewing 03.04.2025; accepted for publication 07.04.2025.