

**АКТУАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

УДК 332.1

DOI: 10.26456/2219-1453/2024.2.180–189

**ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ
СУБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РФ)**

Н.В. Хрусталева, Д.Ю. Фраймович

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Владимир

Цифровая трансформация – комплексное направление развития, затрагивающее все регионы и требующее участия всех уровней власти. В статье анализируется влияние цифровых технологий на процесс обучения при подготовке кадров, рассматриваются различные подходы к оценке уровня цифровизации на региональном уровне. Проведено сравнение территорий, вошедших в рейтинг цифровой трансформации, с Владимирской областью. Авторами представлены определения цифровой экономики и рассмотрены варианты расчёта коэффициентов, влияющих на цифровое развитие высшего образования в регионах. Целью работы является обоснование возможностей развития цифровой экономики за счет обеспечения технологического взаимодействия высшего образования с предприятиями на примере субъектов Центрального федерального округа РФ. Приведены рекомендации и пути решения имеющихся на территориях проблем. Научная новизна заключается в анализе уровня цифровизации регионального университета как одного из основных факторов, влияющего на уровень освоения экономики знаний. Выявлены тенденции спроса и востребованности высшего образования во Владимирской области, наличия подготовленного профессорско-педагогического состава, оснащённости кабинетов информационно-коммуникационными технологиями.

Ключевые слова: *цифровая экономика, регионы, цифровизация образования, высшее образование.*

Ключевым драйвером, обеспечивающим ускоренную цифровизацию народного хозяйства, выступает образование. Формирование эффективных инновационных социально-экономических систем требует развития научно-исследовательских институтов, подготовки и привлечения высококвалифицированных специалистов, обеспечения условий для диффузии инноваций и технологий, поддержки государственного сектора и проработки соответствующей нормативно-правовой базы.

Для качественной подготовки специалистов, востребованных на рынке труда, чрезвычайно важно внесение коренных изменений в образовательный процесс. Процессы цифровизации обеспечивают максимальную доступность образования и способствуют повышению конкурентоспособности территории. Создание методического подхода к

анализу степени цифровизации образовательного учреждения дает возможность раскрыть различные проблемы в этом процессе и разработать действенные хозяйственные решения для инновационного роста как региональной, так и национальной экономики на базе использования передовых технологий.

Анализ цифрового потенциала невозможен без рассмотрения основных терминов: «цифровая экономика» и «цифровизация». Понятие «цифровая экономика» было впервые употреблено в 1995 г. американским ученым из Массачусетского технологического института в связи с активным внедрением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и началом процесса информатизации. Он утверждал, что развитие сфер жизни человека происходит совместно с популяризацией интернета и ИКТ, однако следующим этапом, после компьютеризации, будет цифровая экономика [11].

Для многих цифровая экономика – это собирательный образ ряда технологических трендов и технологий, которые сформировались в последние 10-12 лет и сегодня оказывают серьезное влияние на устоявшиеся бизнес-модели [5].

Основные характеристики цифровой экономики включают широкое использование искусственного интеллекта, отсутствие необходимости в рабочей силе и автоматизацию машин без вмешательства человека. «Распространение цифровой экономики как в мире, так и в России предшествовало информационной экономике, которая создала информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, обеспечила доступ к обучению информационным технологиям и их применению во всех сферах деятельности, включая финансы, торговлю, бизнес и менеджмент» – выделяет А.А. Мякишев [9].

Е.Б. Ленчук отмечает, что для освоения новых технологий необходимы высокообразованные кадры, обладающие творческими способностями и способные выступать производителями инноваций [8].

В условиях цифровой экономики, требующей высокой квалификации специалистов, актуальным становится вопрос подготовки кадров в сфере высшего образования. Владимирская область, как один из регионов России, не может оставаться в стороне от этой тенденции.

Целью данного исследования является анализ уровня цифровизации регионального университета как одного из основных факторов конкурентоспособности учреждений высшего образования.

Методы исследования

При выполнении авторских оценок и подготовке выводов производились сбор и мониторинг данных официальной российской статистики в сфере образования, рассмотрение нормативно-правовой и законодательной информации в разрезе поддержки развития цифровых технологий в стране.

В первую очередь следует отметить, что вузы и колледжи практически всех регионов имеют потенциал для организации высококачественного образовательного процесса, направленного на подготовку кадров для цифровой экономики [7].

В рамках подготовки студенты изучают не только теоретические основы цифровой экономики, но и приобретают практические навыки работы с современными информационными системами, программным обеспечением, базами данных и другими инструментами, необходимыми для эффективной работы в цифровой среде. Для решения задач в цифровом пространстве необходим творческий подход, где следует развивать навыки аналитической мысли и критического мышления [1].

Рассматривая возможности по подготовке кадров для цифровой экономики во Владимирской области, мы выделяем одну из основных: развитие сотрудничества между вузами и предприятиями региона. Благодаря созданию партнерских отношений, у студентов появится возможность получить не только академические знания, но и реальный опыт работы в сфере цифровых технологий. Практики и стажировки на предприятиях позволяют приобрести возможность применения полученных знаний на практике, а также узнать о современных требованиях и особенностях работы в сфере цифровой экономики.

Постоянное самообразование и обновление своих знаний – важный фактор при подготовке кадров для цифровой экономики. В условиях быстрого развития цифровых технологий, специалистам требуется быть в курсе последних тенденций и новшеств в данной области.

Для оценки степени развития цифровой экономики в конкретном субъекте РФ, необходимо полное понимание, какая часть экономики считается цифровой, и какие критерии нужны для её анализа [10].

По нашему мнению, оба термина: «цифровая экономика», а также «информатизированная экономика» имеют разное значение в научной терминологии. Для прояснения определения представим термин «цифровизация экономики» в виде трехуровневой системы [6].

Если рассмотреть это в виде пирамиды, то ее первый уровень будут занимать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), представляя программное обеспечение, информационные услуги и т.д. Второй уровень – вид экономической деятельности, невозможный без использования информационных технологий. Третий уровень – непосредственно цифровая экономика, представляющая остальную часть экономики государства.

Для более точных результатов в изучении цифровой экономики, необходимо разделять понятия: «информатизированная экономика» и «цифровая экономика» [4].

Если мы говорим о подготовке кадров для цифровой экономики в вузах региона, то для начала следует отследить тенденцию спроса и востребованности высшего образования во Владимирской области; наличие подготовленного профессорско-педагогического состава; оснащенность кабинетов ИКТ и т.д.

Для этого мы определим несколько коэффициентов для расчета:

Востребованность региональной системы высшего образования среди школьников:

$$K_1 = \frac{N_{\text{выпускников школ региона, получивших аттестат о среднем общем образовании}}}{N_{\text{поступивших в вуз на 1-й курс}}} \quad (1)$$

Доля докторов наук в общем составе ППС в регионе:

$$K_2 = \frac{N_{\text{докторов наук}}}{N_{\text{ППС}}} \quad (2)$$

Отношение затрат на НИР к численности персонала НИР, выражается в млн рублей на одного научного сотрудника и характеризует удельный уровень финансирования в секторе исследований и разработок:

$$K_3 = \frac{\text{Затраты на НИР}}{\text{Численность персонала занятого НИР}} \quad (3)$$

Отношение численности персонала, занятого НИР к объему инновационных продуктов:

$$K_4 = \frac{\text{Численность персонала занятого НИР}}{\text{Объем инновационных товаров}} \quad (4)$$

Отношение затрат на НИР к численности профессорско-преподавательского состава, выражающийся в млн рублей на человека, дает информацию о величине расходов в расчете на штатную единицу профессорско-преподавательского состава и в целом позволяет идентифицировать долю расходов, приходящих на высшую школу как в конкретном регионе, так и по стране в целом:

$$K_5 = \frac{\text{Затраты на НИР}}{\text{Численность ППС}} \quad (5)$$

1. Отношение численности персонала, занятого НИР, к численности ППС:

$$K_6 = \frac{\text{Численность персонала, занятого НИР}}{\text{Численность ППС}} \quad (6)$$

2. Востребованность региональной системы высшего образования:

$$K_7 = \frac{N_{\text{выпускников вуза}}}{N_{\text{население региона}}} \quad (7)$$

Все задействованные в расчетах данные по инновационной деятельности основаны на официальной статистике, которая, по сути, и регламентирует отнесение значений к инновационным.

Результаты исследования

Итоги исследования отображены на рис. 1, где выражено изменение коэффициентов за 2022 и 2015 гг. во Владимирской области. За это время практически не изменились коэффициенты K_3 , K_5 , K_6 – связанные с отношениями затрат на НИР к численности персонала, занятого НИР; численности ППС. Объясняется это сокращением и уменьшением ставок ППС, а также уменьшением востребованности высшего образования среди молодежи.

К 2022 г. уменьшилось значение К1 и К2, связанного с востребованностью высшего образования у выпускников 11-х классов и отношение количества докторов наук к ППС.

Выросли два показателя: производительность персоналом НИР объема инновационных товаров и востребованность системы высшего образования относительно выпускников вуза.

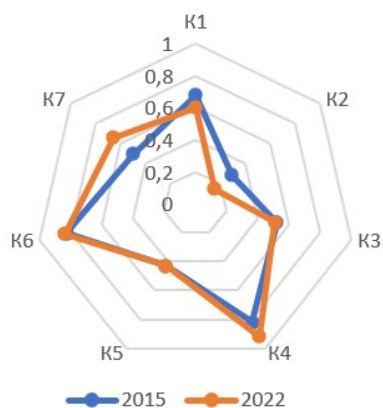


Рис. 1. Изменение коэффициентов во Владимирской области с 2015–2022 гг.

В 2022 г. был представлен рейтинг РЦТ (рейтинг цифровой трансформации), куда вошел 21 регион РФ, в том числе: Белгородская и Тульская области, набрав 27.1 и 26.7 баллов. Владимирская область в список не вошла, получив 17.7 баллов (что на 10 баллов ниже лидеров). В связи с этим предложено исследовались несколько областей: Владимирскую, Белгородскую и Тульскую, а также сравнить результаты по Центральному федеральному округу и всей Российской Федерации, результаты представлены на рис. 2.

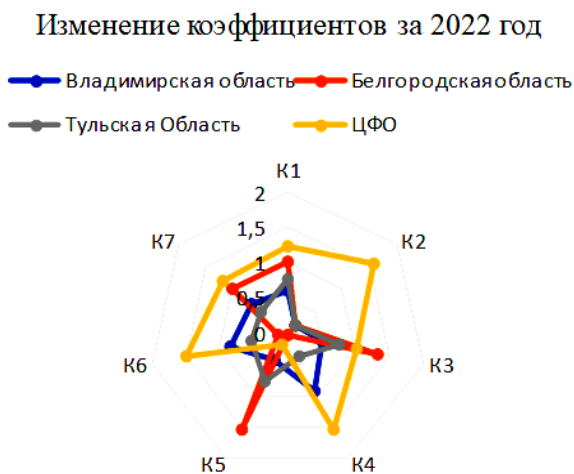


Рис. 2. Диаграмма значений коэффициентов среди областей ЦФО

На диаграмме заметны лидирующие позиции Белгородской и Тульской областей на фоне значений ЦФО, однако относительно коэффициентов К4 и К6 – отношение численности персонала НИР к объему инновационных продуктов и значение ППС, задействованных в НИР, – Владимирская область показывает ведущие значения среди трёх областей. Выбранные показатели говорят о позитивном развитии научно-исследовательской работы во Владимирской области относительно соседних регионов.

Рассчитаем уравнение регрессии исходя из полученных данных. Уравнение парной линейной регрессии: $y = 1.14857 - 0.69100 \cdot x$ Коэффициент детерминации r^2 равен 0.084 (факторный признак x определяет 8.4 % дисперсии зависимого признака y), что говорит о низкой зависимости показателей Владимирской области от ЦФО.

При расчёте коэффициента вариации Владимирской области получено значение 44,08 %

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad (8)$$

В таком случае можно сделать вывод, что во Владимирском регионе имеется значительная вариативность в уровне развития. Это говорит о том, что различные аспекты развития региона, такие как востребованность высшего образования среди абитуриентов, затраты на НИР и количество ППС, отношение докторов наук к ППС, и т.д., могут значительно варьироваться.

Высокий уровень вариации может говорить о различиях в экономическом росте и производительности между разными районами или секторами внутри региона [12]. Также вариативность может быть связана с различными социально-экономическими факторами, такими как уровень занятости, уровень образования и т. д. Важно учитывать, что высокая вариативность не всегда является отрицательной. Она может указывать на разнообразие внутри региона и предоставлять возможности для различных стратегий и подходов к устранению неравенства и поддержке развития [13].

Ожидаемые показатели потенциальных абитуриентов варьируются в зависимости от региона страны. В результате абитуриенты могут предпочесть переехать в более привлекательные для проживания и обучения районы, что приводит к усилению конкуренции за поступление в университеты в других областях.

Для качественного развития цифровой экономики необходимо создать связь: вуз – наука – предприятие. Анализ цифровых показателей высших учебных заведений Владимирской области продемонстрировал хорошие возможности для создания такой цепочки. Однако очень сложно говорить о подготовке кадров для цифровой экономики без наличия промышленности и готовых секторов для работы с цифровизацией, поэтому необходимо отследить состояние еще сектора промышленности, есть ли места и возможности для принятия новых кадров.

Летом 2023 г. губернатор Владимирской области и первый заместитель Председателя Правления Сбербанка подписали соглашение о

сотрудничестве для улучшения цифровизации социальных сервисов региона. Такое партнерство региона и Сбербанка, которое будет продолжаться в течение долгого времени, имеет взаимовыгодный характер и направлено на ускорение экономического развития региона, а также реализацию национальной программы «Цифровая экономика РФ». Это сотрудничество может стать толчком для развития цифровых технологий и повышения качества жизни жителей Владимирской области.

Для эффективного развития вуза рекомендуется включить цифровизацию в отдельный раздел программы развития, который будет соответствовать национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации». Такой подход позволит более детально описать все необходимые аспекты, что поможет вузам успешно осуществить цифровую трансформацию и достичь поставленных целей.

Выводы

На основе полученных в исследовании результатов предлагаются ключевые мероприятия для цифровой трансформации организации высшего образования:

1. формирование открытого информационного образовательного пространства с учетом потребностей сотрудников и обучающихся;
2. выявление лучших практик;
3. создание единого регионального информационно-образовательного пространства по организации онлайн-обучения всех категории граждан;
4. мотивирование ППС к применению цифровых технологий в работе.

Таким образом, несмотря на то что Владимирская область не вошла в лидирующие позиции рейтинга цифровой трансформации, следует отметить, что у области есть потенциал для работы над цифровой экономикой.

Однако следует учитывать территориальные особенности субъекта в отдельности. Так, для Владимирской области необходимо разработать собственные модели управления проектами, учитывающие специфику и особенности развития региона.

К сожалению, государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика» на сегодняшний день не смогла выполнить одну из основных задач – подготовку кадров для науки и инноваций. Федеральный проект «кадры для цифровой экономики» выпускает подготовленных управленцев и эффективных менеджеров, но для решения современных технологических вызовов необходимы инженерно-технические специалисты и ученые, напрямую работающие с инновационными решениями. В таком случае необходимо разработать комплексную стратегию подготовки инженерно-технических кадров, которая учтет вызовы индустриализации [3].

По мнению авторов, на следующем этапе исследования важно провести более детальный анализ текущего социально-экономического развития на региональном уровне и определить, насколько связаны состояние экономики и уровень цифровизации в регионах.

Построение эффективной цифровой экономики представляет собой сложную, но осуществимую цель, основанную на сотрудничестве между государством и бизнесом. Следуя передовым мировым практикам, развивая компетенции в сфере цифровых технологий, внедряя прогрессивные информационные системы и бизнес-модели, и стремясь опережать тренды, мы можем достичь желаемого результата уже в ближайшем будущем.

Список литературы

1. Балановская А.В., Франтасов Д.Н., Горбунова О.А. Направления развития образовательных организаций в условиях цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования // Известия БГУ. 2022. №2.
2. Батракова Л.Г. Возможности моделирования в экономике знаний // Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками : сб. Развитие цифровой экономики в регионах России, науч. статей Международной молодежной научно-практической конференции / Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, International Science Association (ISCASS). Саратов, 2013. С. 24–29.
3. Воронина Е.В. Накопительная информационная система оценивания профессиональных компетенций студентов высших образовательных учреждений / Е.В. Воронина, Д.Н. Франтасов. – EDN UHQNBQ // Перспективные информационные технологии : тр. Междунар. науч.-техн. конф. / под ред. С.А. Прохорова. Самара, 2021. С. 599–602.
4. Дятлов С., Селищева Т. Регионально-пространственные характеристики и пути преодоления цифрового неравенства в России // Экономика образования. 2014. № 2. С. 48–52.
5. Каурова О.В., Малолетко А.Н., Матраева Л.В., Королькова Н.А. Определение состава показателей оценки уровня развития цифровой экономики в регионе (региональной цифровой среды) // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2020. № 1. С. 138–149.
6. Кох Л. В., Кох Ю. В. Анализ существующих подходов к измерению цифровой экономики / *π-Economy*. 2019. № 4 (12). С. 78–89.
7. Ларионов В.Г. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции / В.Г. Ларионов, Е.Н. Шереметьева, Л.А. Горшкова. – EDN DTZITI. – DOI 10.24143/2073-5537-2021-261-69 // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: Экономика. 2021. № 2. С. 61–69.
8. Ленчук Е.Б. «Роль науки и образования в решении задач новой индустриализации» // *Экономическое возрождение России*. 2018. № 1 (55). С. 16–22.
9. Мякишев А.А. Цифровая экономика – единственная экономика современности // В книге: Цифровая трансформация образования. Электронный сборник тезисов докладов 1-й научно-практической конференции. 2018. С. 468–472.
10. Печаткин В.В. Цифровизация экономики как фактор конкурентоустойчивости региона в условиях глобальных вызовов // *Региональная экономика: теория и практика*. 2020. № 8 (479). С. 1478–1495.
11. Рабаданов М.Х., Рамазанова М.М. Возможности и ограничения цифровой трансформации образовательного процесса: на примере системы дистанционного образования в дагестанском государственном университете (ДГУ) // *Современное педагогическое образование*. 2022. № 5. С. 141–145.

12. Свистунов В.М., Лобачев В.В., Антонов В.Г., Аникин Б.А., Траченко М.Б. Оценка развития цифровой экономики в регионах Российской Федерации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. № 11-1. С. 32–41.
13. Селищева Т.А., Асалханова С.А. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов // Проблемы современной экономики. 2019. № 3 (71). С. 230–234.

Об авторах:

ХРУСТАЛЕВА Надежда Владимировна – ассистент кафедры технологического и экономического образования, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (600026, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Горького, д. 87); e-mail: anadia2010@mail.ru, Orcid:0009-0004-6147-5429 Spin-код: 3818-6667.

ФРАЙМОВИЧ Денис Юрьевич – доктор экономических наук, профессор, кафедра «Экономика инноваций и финансы», ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (600026, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Горького, д. 87); e-mail: fdu78@rambler.ru, Orcid:0000-0001-9702-9093, Spin-код: 8083-9121.

OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION (ON THE EXAMPLE OF THE SUBJECTS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION)

N.V. Khrustaleva, D.Yu. Fraymovich

FGBOU VO “Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs”, Vladimir

Digital transformation is a complex development direction that affects all regions and requires the participation of all levels of government. In the article, the authors analyze the impact of digital technologies on the learning process in personnel training, and consider various approaches to assessing the level of digitalization at the regional level. The comparison of the territories included in the digital transformation rating with the Vladimir region is carried out. The authors present definitions of the digital economy and consider options for calculating coefficients that affect the digital development of higher education in the regions. The purpose of the work is to substantiate the possibilities of developing the digital economy by ensuring technological interaction of higher education with enterprises on the example of the subjects of the Central Federal District of the Russian Federation. The article provides recommendations and solutions to the problems existing in the territories. The scientific novelty lies in the analysis of the level of digitalization of the regional university as one of the main factors influencing the level of development of the knowledge

economy. In the article, the authors explore the trends in demand and demand for higher education in the Vladimir region, the availability of trained teaching staff, and the equipment of classrooms with information and communication technologies.

Keywords: digital economy, regions, digitalization of education, higher Education.

About the authors:

KHRUSTALEVA Nadezhda Vladimirovna – Assistant of the Department of Technological and Economic Education, FGBOU VO “Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs” (600026, Vladimir region, Vladimir, Gorky str., 87); e-mail: anadia2010@mail.ru, Orcid:0000-0001-9702-9093 Spin-cod: 3818-6667

FRAYMOVICH Denis Jur'evich – Doctor of Economics, Professor, Department of Innovation Economics and Finance, FGBOU VO “Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs” (600026, Vladimir region, Vladimir, Gorky str., 87); e-mail: fdu78@rambler.ru, Orcid: 0000-0001-9702-9093, Spin-cod: 8083-9121

Статья поступила в редакцию 10.02.2024 г.

Статья подписана в печать 18.06.2024 г.