

Трансформация системы образования как драйвер цифровизации национальной экономики

Transformation of the Education System as a Driver of Digitalization of the National Economy

Получено: 25.01.2023 / Одобрено: 03.02.2023 / Опубликовано: 25.03.2023

Махмудова М.М.

Канд. пед. наук, доцент, доцент Института сервиса и отраслевого управления, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
Россия, 625000, Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38,
e-mail: mm.mahmudova@inbox.ru

Makhmudova M.M.

Candidate of Pedagogic Sciences, Associated Professor, Institute of Service and Industry Management, Industrial University of Tyumen,
38, 50 let Ocyabrya St., Tyumen, 625000, Russia,
e-mail: mm.mahmudova@inbox.ru

Аннотация. *Цель:* анализ изменений российской системы образования с учетом требований современного рынка труда в условиях цифровизации.

Методы: обобщение, абстрагирование и анализ теоретических и практических факторов цифровой экономики, формирующие требования работодателей.

Результаты: изменения, связанные с использованием цифровых технологий, требуют от человека новых знаний и компетенций, что обуславливает трансформацию всех моделей и форматов обучения: подготовку, переподготовку, стажировку, повышение квалификации, дополнительное образование и пр.

Выводы: государство, внедряя широкомасштабные и целевые проекты, будет способствовать своевременной адаптации образования к новым условиям, а государственные инвестиции в человеческий капитал сделают эти инвестиции эффективными и быстро окупаемыми.

Ключевые слова: цифровые технологии, кадровый резерв, цифровизация, система образования, дополнительное образование, квалификация.

Abstract. *Purpose:* analysis of changes in the Russian education system taking into account the requirements of the modern labor market in the conditions of digitalization.

Methods: generalization, abstraction and analysis of theoretical and practical factors of the digital economy that form the requirements of employers.

Results: Changes related to the use of digital technologies require new knowledge and competencies from a person. This will lead to the transformation of all models and formats of training: training, retraining, internship, advanced training, additional education, etc.

Conclusions: The state, by implementing large-scale and targeted projects, will contribute to the timely adaptation of education to new conditions, and public investments in human capital will make these investments effective and quickly recouped.

Keywords: digital technologies, personnel reserve, digitalization, education system, additional education, qualification.

Внедрение и широкомасштабное использование новых технологий требуют от человека новых знаний и компетенций, что, безусловно, изменяет человеческий капитал, особенно трансформации касаются компонента образования. В связи с чем обуславливается трансформация системы образования в нашей стране, системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала, отвечающих требованиям современного рынка труда. Все большую актуальность приобретает формат непрерывного образования, предполагающий формирование всё новых компетенций как результат цифровизации бизнес-процессов. Причем траекторию профессионального образования выстраивает сам работник. Обладая достаточным количеством информации и современными технологиями, человек в любой момент времени приспосабливается к изменяющимся условиям труда, формируя новый портфель компетенций, часто без отрыва от производства.

Образовательные учреждения высшего и среднего звена в таких условиях вынуждены переходить на модель опережающего образования с применением новых цифровых технологий. Здесь формируется новая экосистема, базирующаяся на новой образовательной архитектуре — цифровой платформе [1, с. 7]. Использование в образовательном процессе таких цифровых платформ предполагает предварительную масштабную методическую, организационную, управленческую работу. Для выполнения этой работы по освоению цифровой платформы необходимы кадры, обладающие новыми цифровыми компетенциями.

Проблему снабжения национальной экономики необходимыми цифровыми специалистами отчасти решают компании, функционирующие в сфере ИТ. Эти компании создают в образовательных учреждениях базовые кафедры, полигоны, лаборатории, факультеты. Обучающиеся привлекаются к решению реальных практических проблем, участвуют в про-

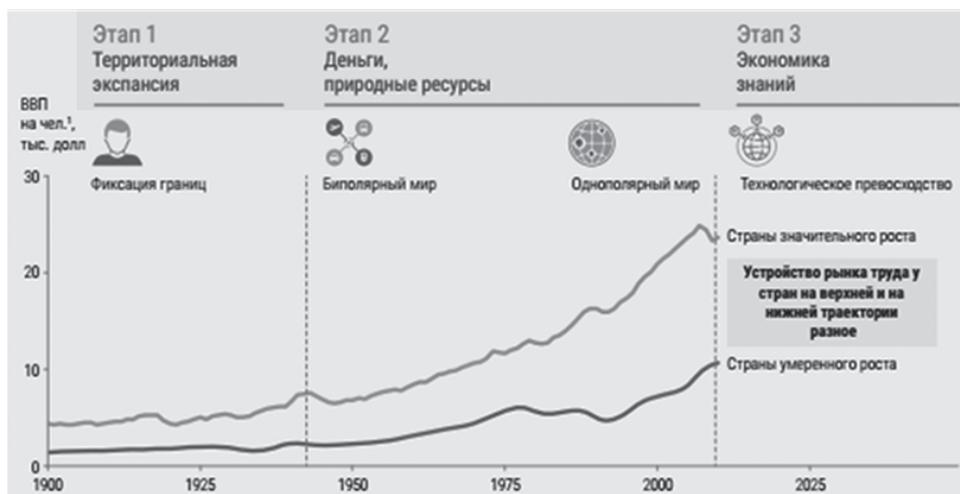


Рис. 1. Этапизация развития мирового хозяйства и валового производства

ектных группах, выполняют исследовательские задачи [2, с. 65]. Такой формат обучения позволяет приблизить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач и формировать именно те компетенции, которые необходимы специалистам в конкретной сфере. Кроме того, общение с профессионалами предоставляет студентам возможность познакомиться с передовыми методиками, актуальными тенденциями в отрасли и пр.

Действующий в стране национальный проект «Образование» позволяет готовить так называемый «кадровый резерв» уже со школьной скамьи. В регионах создаются ИТ-клубы — специализированные площадки, на которых школьники получают навыки программирования, используя методики и технологии, разработанные отечественными ИТ-компаниями. Лидеры ИТ-рынка участвуют в создании школьных исследовательских и образовательных проектов. Так, компания «ЯндексЛицей» учит программированию школьников из регионов страны. Ребята, получив определенные навыки, впоследствии участвуют в отраслевых соревнованиях, выигрывают грантовые конкурсы или просто подрабатывают в небольших региональных компаниях [4, с. 98]. На рис. 2 представлен образовательный «переход» в условиях цифровизации.

Трансформации в условиях цифровизации коснулись и системы дополнительного образования. В таком формате связь между работодателями и кандидатами еще теснее. Без отрыва от производства люди осваивают цифровые компетенции в режиме онлайн. Причем получающие дополнительное образование специалисты предъявляют спрос на компетенции, которые, в свою очередь, востребованы на рынке труда [8, с. 323]. Так, по результатам ис-

следования компании *HeadHunter* наиболее востребованными в сфере ИТ являются аналитики данных, бэкенд- и фронтенд-разработчики, веб-разработчики. Именно на эти специальности в сетевой экономике вырос спрос на 126%, а число вакансий — на 141% [3; 11].



Рис. 2. Образовательный «переход» в условиях цифровизации

Значимость и актуальность трансформации системы образования в условиях цифровой экономики подтверждается комплексом инициатив и федеральных проектов на уровне государства, способствующих ускоренному и эффективному переходу к новой реальности.

В 2022 г. в России запущены программы по формированию на базе вузов тридцати передовых инженерных школ. В сложившихся условиях геополитической нестабильности крайне важным становится достижение независимости государства в технологическом аспекте. В таких школах обучающиеся от профессионалов отрасли получают необходимые

знания и компетенции по обслуживанию и управлению сложных высокотехнологичных систем [9].

Создание передовых инженерных школ будет происходить поэтапно. Работа предполагает первоначальный конкурсный отбор университетов, подготовку кадров, привлечение высококлассных специалистов, разработку методического материала и пр. Перечень направлений подготовки в инженерных школах включает 10 позиций, представленных на рис. 3.



Рис. 3. Перечень направлений подготовки в инженерных школах

Кроме того, в 2021 г. правительство страны утвердило тридцать цифровых компетенций для выпускников университетов в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». Новые компетенции в обязательном порядке будут включены в образовательные программы университетов после их апробации на отдельных площадках [2, с. 22]. В отборе компетенций принимали участие специалисты промышленных компаний, корпорации — лидеры ИТ-рынка, представители министерств, эксперты ведущих университетов страны, профессиональные объединения, учебно-методические советы.

Проектом предусматривается два формата участия регионов: как участник проекта либо как апробационная площадка. На рис. 4 представлены особенности участия регионов России в проекте «Кадры для цифровой экономики».

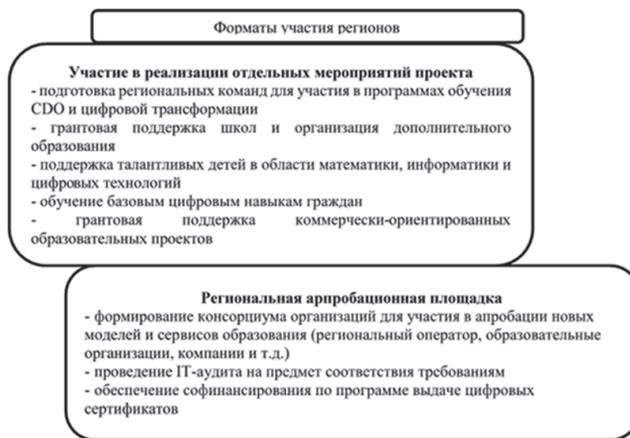


Рис. 4. Варианты участия регионов России в реализации проекта «Кадры для цифровой экономики»

На создание современной образовательной системы нацелен проект «Цифровая школа». Он подразумевает повышение качества образования посредством постоянного мониторинга образовательного процесса и передовых технологий и разработки возможностей их синтеза.

Традицией становятся периодические обсуждения вариантов актуализации действующих в российском образовании программ на экспертных открытых площадках. Результатом таких обсуждений является своевременная корректировка образовательных программ с плавным внедрением нововведений в процесс подготовки специалистов, компетенции которых будут полностью соотноситься с требованиями региональных рынков труда.

Таким образом, очевидным является ожидаемый эффект от трансформации системы образования в нашей стране в связи с цифровизацией. Изменения затронут все модели и форматы обучения: подготовку, переподготовку, стажировку, повышение квалификации, дополнительное образование и пр. На всех этапах образования формируется целое поколение людей, владеющих цифровыми компетенциями [5, с. 200], развитыми «мягкими» навыками, способных адекватно и мобильно реагировать на

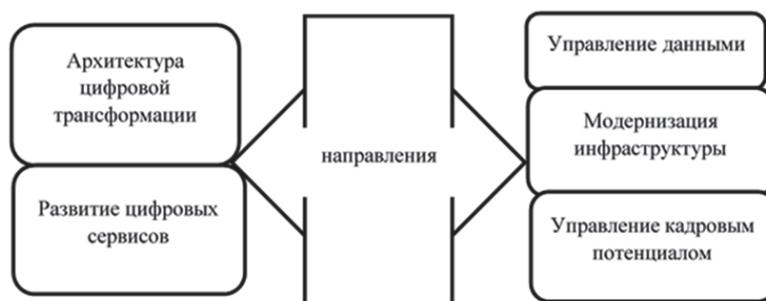


Рис. 5. Направления цифровой трансформации системы образования

изменения в бизнес-сфере, обществе и экономике в целом. Немаловажную роль в процессе трансформации системы российского образования, перехода ее к новым информационным технологиям играет государство. Именно государство, внедряя широкомасштабные и целевые проекты, будет способствовать своевременной адаптации образования к новым условиям, а государственные инвестиции в человеческий капитал сделают эти инвестиции эффективными и быстро окупаемыми [7].

Ключевые треки цифровой трансформации системы образования в новых условиях отражены в утвержденной «Стратегии цифровой трансформации науки и высшего образования» [9]. Некоторые направления трансформации представлены на рис. 5.

Разработанная Стратегия состоит из семи ключевых проектов, реализация которых нацелена на повышение «цифровой зрелости» по одному или сразу по нескольким из указанных на рисунке направлений. Запуск проектов намечен уже на 2024 г.

Очевидно, что трансформация системы образования предполагает обучение, подготовку, переподготовку всех участников процесса [13]. С привлечением крупных образовательных учреждений страны Правительство России планирует реализовать целый комплекс программ повышения квалификации (рис. 6).

В 2020 г. в условиях пандемии образовательные учреждения перешли на онлайн-обучение. Поскольку переход был внезапным, не все вузы были готовы и проводили онлайн-обучение на имеющейся цифровой инфраструктуре, наспех разработанных или адаптированных к дистанционному обучению методических материалов. В ускоренном режиме вузы переносили курсы в онлайн-формат. Становится очевидным и дальнейшее применение цифровых ресурсов в университетах и двухформатное обучение — онлайн и офлайн. Активно на данный момент ведется работа по качественному и поэтапному введению в процесс обучения новых ресурсов, су-

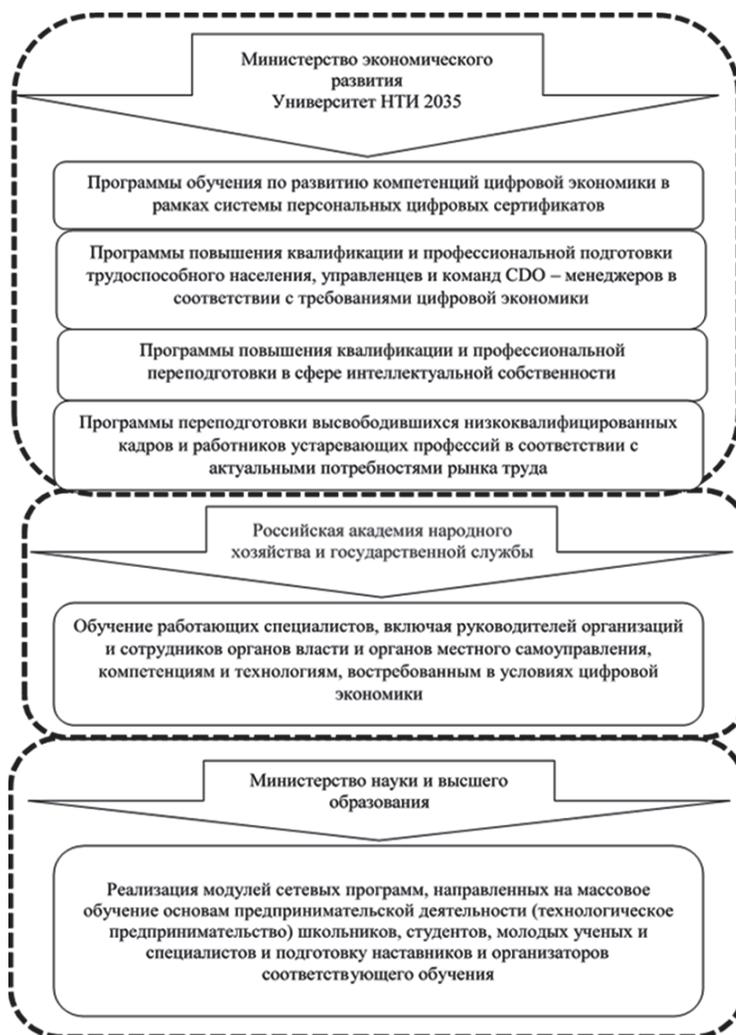


Рис. 6. Программы повышения квалификации федерального значения

ществующих на мировом рынке онлайн-образования [10, с. 94]. Основные тренды мирового рынка онлайн-образования представлены на рис. 7.

просто перенос разработанного ранее УМК в цифровой формат, а разработка новых программ с разбивкой курса на модули, предполагающая



Рис. 7. Основные тренды мирового рынка онлайн-образования

В числе новых трендов сегодняшнего дня следует отметить:

- цифровые учебники, отличающиеся интерактивностью, в которые встроены ссылки на материал для самостоятельного и дополнительного изучения, видеоролики, онлайн-тесты и задания для контроля знаний и пр.;
- активное использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК) как собственного производства для внутренних и внешних слушателей, так и привлечение в регулярный образовательный процесс разработок других университетов;
- повышение качества используемых цифровых программ по учебным дисциплинам (здесь не

аналитику достижений студента в процессе изучения курса).

Современный этап развития национальной экономики характеризуется скоростным и повсеместным внедрением цифровых технологий и всевозрастающими объемами их использования во всех направлениях человеческой деятельности. Очевидным является потребность в высококвалифицированных специалистах [12, с. 63], обеспечивающих интенсивный прирост объемов производства высокотехнологичных видов продукции, и чем больше страна производит инновационного продукта, тем в больших объемах качественного человеческого капитала она нуждается.

Литература

1. Абылкасымова А.Е. Формирование общественного сознания и цифровой культуры учащихся в системе непрерывного педагогического образования [Текст] / А.Е. Абылкасымова, С.К. Попей-оол, С.Е. Шишов // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. — 2020. — № 4. — С. 3–9.
2. Гунина И.А. Повышение эффективности использования человеческого капитала в условиях цифровой трансформации [Текст] / И.А. Гунина, И.В. Логунова, В.Ю. Пестов // Регион: системы, экономика, управление. — 2019. — № 1. — С. 18–25.
3. Индикаторы цифровой экономики — 2021: статистический сборник [Текст] / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг. — М.: Изд-во ВШЭ, 2021. — 380 с.
4. Кислинская М.В. Человеческий капитал как средство реализации стратегических инициатив ведущих государств по цифровизации экономики [Текст] / М.В. Кислинская, Е.Н. Лудушкина, И.А. Павлова, Ю.В. Чемоданова // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2019. — № 12-2. — С. 94–100.
5. Когтева А.Н. Сетевые формы человеческого капитала в условиях цифровой трансформации [Текст] / А.Н. Когтева, Н.А. Герасимова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. — 2019. — № 4. — С. 194–202.
6. Махмудова М.М. Интеллектуальный капитал страны: тенденции и факторы развития в условиях цифровизации экономики [Текст] / М.М. Махмудова // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2020. — № 1. — С. 64–67.
7. Нуреев Р.М. Проблемы развития человеческого капитала в России [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.hse.ru> (дата обращения: 19.12.2022).

8. Симчера М.И. Трансформация модели дополнительного образования в условиях цифровой экономики [Текст] / М.И. Симчера // Молодой ученый. — 2020. — № 16. — С. 322–325.
9. Стратегия цифровой трансформации науки и высшего образования [Электронный ресурс]. — URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload> (дата обращения: 10.12.2022).
10. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации [Текст] / А.Ю. Уваров. — М.: Изд-во ВШЭ, 2018. — 168 с.
11. Цифровая экономика -2022: краткий статистический сборник [Текст] / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневецкий. — М.: Изд-во ВШЭ, 2022. — 124 с.
12. Шестакова И.Г. Человеческий капитал в цифровую эпоху [Текст] / И.Г. Шестакова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». — 2018. — № 1. — С. 56–63.
13. Mayer J.D., Roberts R.D., Barsade S.G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507–536.

References

1. Abylkasymova A.E., Popey-ool S.K., Shishov S.E. Formation of public consciousness and digital culture of students in the system of continuous pedagogical education // *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Social'no-gumanitarnye issledovaniya i tekhnologii* [Scientific research and development. Socio-humanitarian research and technology]. 2020. No. 4. Pp. 3–9. (in Russian)
2. Gunina I.A., Logunova I.V., Pestov V.Yu. Improving the efficiency of the use of human capital in the conditions of digital transformation // *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie* [Region: systems, economics, management]. 2019. No 1. Pp. 18–25. (in Russian)
3. Indicators of the digital economy — 2021: statistical collection / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg. M.: HSE, 2021. 380 p. (in Russian).
4. Kislinkaya M.V., Ludushkina E.N., Pavlova I.A., Suitcase Yu.V. Human capital as a means of implementing strategic initiatives of leading states on digitalization of the economy // *Chelovecheskij kapital kak sredstvo realizacii strategicheskikh iniciativ vedushchih gosudarstv po cifrovizacii ekonomiki* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. 2019. No. 12-2. Pp. 94–100. (in Russian).
5. Kogteva A.N., Gerasimova N.A. Network forms of human capital in the conditions of digital transformation // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Voronezh State Agrarian University]. 2019. No. 4. Pp. 194–202. (in Russian)
6. Makhmudova M.M. Intellectual capital of the country: trends and factors of development in the conditions of digitalization of the economy // *Intellektual'nyj kapital strany: tendencii i faktory razvitiya v usloviyah cifrovizacii ekonomiki* [Scientific research and development. Economics]. 2020. No. 1. Pp. 64–67. (in Russian).
7. Nureyev R.M. Problems of human capital development in Russia [Electronic resource]. URL: <https://www.hse.ru> (accessed: 19.12.2022). (in Russian)
8. Simchera M.I. Transformation of the model of additional education in the digital economy // *Transformaciya modeli dopolnitel'nogo obrazovaniya v usloviyah cifrovoj ekonomiki* [Young scientist]. 2020. No. 16. Pp. 322–325. (in Russian).
9. Strategy of digital transformation of science and higher education [Electronic resource]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload> (date of application: 10.12.2022). (in Russian)
10. Uvarov A.Yu. *Obrazovanie v mire cifrovih tekhnologij: na puti k cifrovoj transformacii* [Education in the World of digital technologies: on the Way to Digital Transformation] — Moscow: Higher School of Economics, 2018. 168 p. (in Russian)
11. Digital Economy — 2022: a brief statistical collection / G.I. Abdrakhmanova, S.A. Vasilkovsky, K.O. Vishnevsky. M.: Higher School of Economics, 2022. 124 p. (in Russian)
12. Shestakova I.G. Human capital in the digital age // *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya Ekonomika i ekologicheskij menedzhment* [Scientific Journal of ITMO Research University. Economics and Environmental Management Series]. 2018. No. 1. Pp. 56–63.
13. Mayer J.D., Roberts R.D., Barsade S.G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507–536.