

УДК 377.5
JEL I21

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Петухов Николай Анатольевич

*Институт проблем управления РАН, Москва, Россия
e-mail: MTEK-01@mail.ru; SPIN-код: 6078-8884*

Глушко Владимир Анатольевич

*ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго», Рязань, Россия
e-mail: vladimir.glushko.62@mail.ru*

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые предпосылки создания и внедрения цифровой образовательной среды в контексте современной образовательной политики Российской Федерации. Раскрываются три фундаментальные проблемы, являющиеся основаниями для разработки ЦОС: требования цифровой трансформации системы обучения, организационно-педагогические дефициты, выявленные в период пандемии COVID-19, необходимость повышения производительности образования в рамках реализации отраслевых программ. Также рассматриваются особенности внедрения BYOD-технологии и решения проблемы существенного разрыва в уровне общеобразовательной подготовки между обучающимися по программам разного срока обучения.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, ЦОС, BYOD-технология, разноуровневое обучение, цифровая трансформация образования, производительность труда в образовании, информационно-коммуникационные технологии, смешанное обучение.

FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF INCREASING EDUCATION PRODUCTIVITY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Petukhov Nikolay Anatolevich

*Institute of Control Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
e-mail: MTEK-01@mail.ru; SPIN code: 6078-8884*

Glushko Vladimir Anatolyevich

*OGBPOU «RAT named after S.A. Zhivago», Ryazan, Russia
e-mail: vladimir.glushko.62@mail.ru*

Abstract: This article examines the key prerequisites for the creation and implementation of a digital educational environment in the context of the current educational policy of the Russian Federation. It addresses three fundamental issues that underlie the development of a digital educational

environment: the requirements of digital transformation of the education system, organizational and pedagogical shortcomings identified during the COVID-19 pandemic, and the need to improve educational productivity within the framework of industry-specific programs. It also discusses the specifics of implementing BYOD technology and addressing the significant gap in general educational attainment between students enrolled in programs of varying lengths.

Keywords: Digital educational environment, digital educational system, BYOD technology, multi-level learning, digital transformation of education, labor productivity in education, information and communication technologies, blended learning.

Современный этап развития системы среднего профессионального (СПО) и высшего образования (ВПО) характеризуется усилением влияния внешних конъюнктурных факторов, среди которых ключевое место занимают запросы рынка труда. Рынок предъявляет повышенные требования не просто к наличию диплома, а к качеству сформированных компетенций, что напрямую коррелирует с глубиной освоения учебного материала. В педагогической науке и практике данное требование традиционно экстраполируется на интенсификацию процесса обучения, которая, в свою очередь, предполагает более углубленное изучение предметных областей. Это обстоятельство, согласно классическим дидактическим подходам, объективно влечет за собой увеличение временных затрат как на коллективные формы работы ввиду усложнения контента, так и требует перехода к персонализированному обучению.

В современных условиях развитие профессионального образования в Российской Федерации опирается на цифровизацию всех уровней педагогической подготовки. Цифровая образовательная среда (ЦОС) на сегодняшний день является основным компонентом посредством которой происходит переход к более технологически насыщенному и персональному обучению. Вместе с тем, при внедрении ЦОС в высшее и среднее профессиональное образование возникают определенные проблемы, решение которых позволит более эффективно производить подготовку кадров для предприятий различных отраслей.

В процессе внедрения ЦОС цифровая среда рассматривается как инструмент повышения выработки педагогического труда, оптимизации временных и ресурсных затрат преподавателя при повышении качества образовательных результатов. Также необходимы повышение цифровой грамотности, использование технологий искусственного интеллекта в процессе обучения, внедрение в образовательный процесс передовых платформенных и цифровых решений.

Цифровая трансформация профессионального образования выступает в качестве приоритетной задачи государственной политики в сфере подготовки кадров. Создание и внедрение ЦОС является государственной необходимостью в плане развития экономики страны и опирается на комплекс нормативно-правовых документов федерального уровня.

Ключевым документом, определяющим стратегические ориентиры цифровизации образования, выступает Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2894-р от 18 октября 2023 г. «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере

деятельности Министерства просвещения Российской Федерации». Данный документ определяет условия для формирования цифровой системы образования при использовании разнообразных информационных технологий и ставит целью достижение высокой степени цифровой зрелости образовательных организаций.

Для сферы высшего образования принципиальное значение имеет Распоряжение Правительства РФ № 1805-р от 5 июля 2025 г., которым утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 года. В документе делается ставка на достижение высокого уровня цифровой зрелости научными и образовательными организациями, создание цифровых сервисов для научных организаций и вузов, использующих технологии искусственного интеллекта.

Регламентация применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется согласно Постановления Правительства Российской Федерации № 1678 от 11 октября 2023 г., в котором утверждены обновленные правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

Долгосрочные задачи по цифровой трансформации профессионального образования сформулированы в Указе Президента Российской Федерации № 309 от 7 мая 2024 года «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». В числе национальных целей развития в котором определена цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы.

Одновременно с формированием ЦОС государство ставит задачи по повышению производительности труда в образовании. Как отмечает министр экономического развития Максим Решетников, для повышения производительности труда и роста выработки в условиях демографических вызовов и изменений структуры экономики необходимо не только наращивать ресурсы, но и повышать операционную эффективность, оптимизировать нагрузку и использовать инструменты отраслевых программ, в том числе применяя бережливые технологии. Данные технологии должны стать частью всех образовательных программ, а профессиональные образовательные организации должны выступать в роли носителей таких компетенций.

В процессе внедрения ЦОС в систему высшего и среднего профессионального образования возникают определенные проблемы, решение которых позволяет более эффективно осуществлять подготовку кадров для предприятий различных отраслей.

К первой проблеме можно отнести стратегическое целеполагание и экономическую эффективность педагогической деятельности. Цифровая трансформация профессионального образования представляет собой необходимую задачу государственной политики в подготовке кадров, что закреплено в упомянутых выше стратегических документах федерального уровня. Данный аспект акцентирует внимание на макроуровневых основаниях цифровизации, связывая внедрение ЦОС с задачами повышения производительности педагогического труда, оптимизации временных и ресурсных затрат преподавателя и повышения качества образовательных результатов.

В контексте данного направления принципиальное значение имеет переход от экстенсивных методов наращивания образовательных ресурсов к интенсивным, основанным на цифровых технологиях. Это предполагает не только техническое переоснащение образовательных организаций, но и пересмотр подходов к организации педагогического труда, внедрение инструментов автоматизации рутинных процессов и использование аналитических систем для оценки эффективности обучения.

Вторая проблема заключается в активном внедрении ЦОС во время пандемии COVID-19 и возникшими обстоятельствами и условиями функционирования организаций в период пандемии. Резкий переход на дистанционные формы обучения, обусловленный вспышкой пандемии выявил недостаточную готовность педагогических кадров к работе в цифровой среде, отсутствие унифицированных платформенных решений, проблему технической оснащенности обучающихся и высокую уязвимость образовательного процесса в условиях, когда главный субъект педагогической коммуникации (преподаватель) временно выбывает из строя по состоянию здоровья.

Все это приводило к поиску разнообразных решений по организации и проведению занятий. Необходимость проведения занятий с группой в полном составе при болезни преподавателя привела к созданию и применению технологии обучения BYOD (Bring Your Own Device – «принеси собственное устройство»). Данная технология предполагает использование личных мобильных устройств обучающихся в образовательном процессе для доступа к учебному контенту, выполнения интерактивных заданий и синхронной коммуникации. BYOD-технология не только позволяет сохранить непрерывность обучения в кризисных ситуациях, но и позволяет использовать мобильных устройств, принадлежащих студентам, в синхронном режиме, органично вписываясь в образовательную среду учебного заведения и в среду социальных сетей. Так, напр., опыт использования BYOD-технологии был использован в обучении по предмету «информатика» в ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго» г. Рязань и продемонстрировал рост учебной автономии и мотивации обучающихся, что было подтверждено результатами экспериментальной работы.

Развитием этого подхода стала экспериментальная работа с подгруппами в формате смешанного обучения с использованием стационарных компьютеров и BYOD-устройств обучающихся. Предложенная двухкомпонентная модель смешанного обучения «Разделенный класс + BYOD» оптимальна для применения в условиях образовательной организации с учетом ситуативных ограничительных факторов. Результаты опытно-экспериментальной работы по внедрению данной модели на примере преподавания предмета «информатика» в ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго» г. Рязань подтвердили ее эффективность: в экспериментальной группе был зафиксирован более высокий уровень усвоения материала, а также рост учебной автономии и мотивации.

Расширение использования средств и технологий информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в описанном сценарии требует уточнения самого понятия информатики как научной и образовательной области. Согласно устоявшемуся в научно-педагогическом сообществе определению, информатика представляет собой «область научных знаний, изучающих природу, структуру и

свойства информации, а также методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи, обмена, защиты и использования информации с целью удовлетворения информационных потребностей». В контексте цифровой трансформации образования информатика выступает не только как самостоятельная учебная дисциплина, но и как междисциплинарная основа для осмысления процессов цифровизации всей образовательной системы.

На сегодняшний день организации профессионального образования вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Третья проблема обусловлена вызовами ЦОС в разноуровневой подготовке обучающихся, что в первую очередь связано с объективными различиями в уровне общеобразовательной подготовки различных категорий обучающихся. Данная проблема особенно остро проявляется в системе среднего профессионального образования (СПО), где контингент обучающихся формируется из выпускников 9 и 11 классов с разными сроками освоения программ (2 года, 4 года), а также из обучающихся по заочной форме обучения, чей образовательный маршрут имеет свою специфику.

Исторически сложившаяся структура приема в учреждения СПО предполагает, что выпускники 9 классов, прошедшие обучение в объеме основного общего образования и выпускники 11 классов, имеющие уже среднее общее образование, входят в одну учебную группу, имея существенно разный уровень сформированности общеобразовательных знаний и умений, академической грамотности и предметных знаний по ряду дисциплин.

Реальная практика преподавания показывает, что унифицированный подход к разнородному по исходному уровню контингенту не обеспечивает достижения образовательных результатов для всех категорий обучающихся. К этому добавляются заочники, которые совмещают учебу с профессиональной деятельностью и имеют иные возможности по обучению и уровень практических знаний.

В педагогической науке данная проблема рассматривается в рамках подхода разноуровневого обучения, который предполагает адаптацию содержания, методов и темпа обучения к индивидуальным возможностям каждого ученика. Дифференциация образовательного процесса при работе с разнородным контингентом имеет свои ограничения, а модель разноуровневого обучения позволяет реализовать персонализацию образовательного процесса за счет адаптации содержания к индивидуальным возможностям каждого обучающегося. Цифровая образовательная среда открывает принципиально новые возможности для решения этой задачи за счет инструментов адаптивного обучения, систем управления обучением (LMS, и решений на основе искусственного интеллекта), которые позволяют упрощать работу преподавателя на уроке, создавать разноуровневые задания, поддерживать интерес обучающихся к учебному процессу. Современные тенденции цифровизации позволяют реализовать структуру многоступенчатого контента в интеллектуальной обучающей среде, и создают условия и определяют возможность разработки и внедрения разнообразных адаптивных обучающих интеллектуальных сред, моделирующих разноуровневые предметные знания.

В целом, основания для разработки и внедрения ЦОС опираются на три группы проблем:

- государственное стратегическое целеполагание и экономическая эффективность педагогической деятельности;
- практическая необходимость обеспечения непрерывности образовательного процесса в нештатных ситуациях и интеграция BYOD-технологий и моделей смешанного обучения;
- существующие технологические или экономические факторами, а также противоречия современного образования, требующие персонализированного подхода к обучению.

Рассмотренные проблемы не являются исключительно российской спецификой, данные проблемы имеют глобальный характер. Так, в 2025 году Министерство образования Китая объявило «стартовым годом умного образования» (Smart Education), опубликовав Белую книгу «Умное образование в Китае», в которой сформулирован инновационный подход к образовательной цифровой трансформации – «3N» (New Stage – новый этап, New Standard – новый стандарт, New Ways – новые способы), с фокусом на интегрированное планирование цифровизации образования, использование государственных платформ интеллектуального образования и расширение возможностей искусственного интеллекта в сфере образования. Китайская Национальная платформа умного образования (Smart Education of China) стала крупнейшим в мире цифровым образовательным хранилищем, и на 2025 год была поставлена цель внедрения обучения в области ИИ во всех начальных и средних школах к 2030 году.

Совместный документ девяти китайских министерств и ведомств от 11 апреля 2025 г. «Мнения об ускорении продвижения цифровизации образования» утверждает последовательную стратегию: «связь как основа, контент как ядро, сотрудничество как ключ», с акцентом на интеграцию, интеллектуализацию и интернационализацию. Вслед за этим 31 марта 2025 года Министр образования Китая Хуай Цзиньпэн изложил стратегию дальнейшей интеграции ИИ в образовательный ландшафт страны в поддержку национальных усилий по созданию мировой образовательной системы к 2035 году. В августе 2025 года Китайская национальная академия педагогических наук опубликовала «Доклад о развитии умного образования в Китае (2024–2025)», в котором подчеркивается, что «в эпоху ИИ важнее то, что именно изучать, а не как учить», и реконструкция учебной программы становится насущной необходимостью. Доклад также выделяет семь глобальных трендов развития умного образования, включая инновации в построении образовательных больших моделей ИИ, интеграцию агентного ИИ с образованием, трансформацию парадигм классного обучения с помощью цифровой дидактики.

На глобальном уровне ЮНЕСКО через Программу ИКТ в образовании (ICT in Education) оказывает поддержку государствам-членам в использовании потенциала информационных и коммуникационных технологий для достижения Цели устойчивого развития 4 (качественное образование). В 2025 году ЮНЕСКО оказала поддержку 58 странам в разработке или совершенствовании цифровых структур и структур компетенций в области ИИ, учебных планов и программ подготовки преподавателей с гарантией качества.

Анализ международного контекста позволяет заключить, что Россия также решает актуальные задачи глобальной цифровой трансформации образования, но вместе с тем, каждая страна ищет свои, культурно и институционально обусловленные, пути решения обозначенных проблем.

В итоге, в Российской Федерации основаниями для разработки и внедрения собственной модели цифровой образовательной среды выступают три группы взаимосвязанных аспектов:

- стратегический аспект – требования цифровой трансформации образования, закрепленные в стратегических документах федерального уровня;

- организационно-педагогические аспекты – педагогические и методические дефициты, выявленные в период пандемии COVID-19 и требующие применения BYOD-технологий и моделей смешанного обучения;

- дидактический аспект – объективный разрыв в уровне общеобразовательной подготовки различных категорий обучающихся, требующий персонализированных решений в рамках разноуровневого обучения с использованием инструментов ЦОС.

Рассмотренная модель ЦОС, применяемая в ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго» г. Рязань, основанная на интеграции BYOD-технологии, адаптивной двухкомпонентной модели смешанного обучения «Разделенный класс + BYOD» и инструментов разноуровневого обучения, показала свою эффективность в условиях преподавания предмета «информатика» в разнородных учебных группах.

Перспективными направлениями дальнейших исследований видятся:

- изучение возможностей применения технологий искусственного интеллекта для автоматической адаптации учебного контента к уровню подготовки обучающегося;

- разработка методик формирования цифровой грамотности педагогических кадров для эффективной работы в ЦОС;

- анализ эффективности различных моделей ЦОС в контексте российского и зарубежного опыта цифровой трансформации образования.

Применение ЦОС позволяет более эффективно организовать процесс профессионального обучения, повышать цифровые навыки обучающихся, готовить специалистов более высокой квалификации. Тем не менее, важная роль в данном процессе принадлежит не только образовательным организациям высшего и среднего профессионального образования, но и государственным и муниципальным органам власти.

Литература

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.10.2023 № 2894-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». (дата обращения: 01.06.2026).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.07.2025 № 1805-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли науки

и высшего образования до 2030 года» [Электронный ресурс]. — URL: <http://government.ru/docs/all/159888/> (дата обращения: 01.06.2026).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. — Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». (дата обращения: 01.06.2026).

4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Электронный ресурс]. — Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». (дата обращения: 01.06.2026).

5. Гудойть П. А. Особенности использования BYOD-технологии в образовательном процессе / П. А. Гудойть, К. Н. Катковская ; науч. рук. Ю. В. Новогран // Матрица научного познания. – 2026. – № 3-1.

6. Мишин В. А. Цифровые инструменты разноуровневого обучения программированию в основном общем образовании / В. А. Мишин // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». – 2025. – № 2 (72).

7. Пибоева Е. А. Право на образование в условиях внедрения цифровой образовательной среды: проблемы реализации и пути их решения / Е. А. Пибоева // Российский академический юридический журнал. – 2026. – № 2.

References

1. Rasporyazheniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 18.10.2023 № 2894-r «Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoy transformatsii obrazovaniya, otnosyashcheysya k sfere deyatel'nosti Ministerstva prosveshcheniya Rossiyskoy Federatsii» [Elektronnyy resurs]. — Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPlyus». (data obrashcheniya: 01.06.2026).

2. Rasporyazheniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 05.07.2025 № 1805-r «Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoy transformatsii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya do 2030 goda» [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://government.ru/docs/all/159888/> (data obrashcheniya: 01.06.2026).

3. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 11.10.2023 № 1678 «Ob utverzhdenii Pravil primeneniya organizatsiyami, osushchestvlyayushchimi obrazovatel'nuyu deyatel'nost', elektronnoho obucheniya, distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy pri realizatsii obrazovatel'nykh programm» [Elektronnyy resurs]. — Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPlyus». (data obrashcheniya: 01.06.2026).

4. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 07.05.2024 № 309 «O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda» [Elektronnyy resurs]. — Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Garant». (data obrashcheniya: 01.06.2026).

5. Gudoyt' P. A. Osobennosti ispol'zovaniya BYOD-tekhnologii v obrazovatel'nom protsesse / P. A. Gudoyt', K. N. Katkovskaya ; nauch. ruk. YU. V. Novogran // Matritsa nauchnogo poznaniya. – 2026. – № 3-1.

6. Mishin V. A. Tsifrovyye instrumenty raznourovneвого obucheniya programmirovaniyu v osnovnom obshchem obrazovanii / V. A. Mishin // Vestnik MGPU. Seriya «Informatika i informatizatsiya obrazovaniya». – 2025. – № 2 (72).

7. Pibayeva Ye. A. Pravo na obrazovaniye v usloviyakh vnedreniya tsifrovoy obrazovatel'noy sredy: problemy realizatsii i puti ikh resheniya / Ye. A. Pibayeva // Rossiyskiy akademicheskiy yuridicheskiy zhurnal. – 2026. – № 2.

Поступила в редакцию 10 июня 2026 года

Принята к публикации 20 июня 2026 года