

# Основные требования и риски цифровой трансформации образования


DOI 10.31483/r-103540

УДК 378.1

Ребко О. В.

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», ROR

Йошкар-Ола, Российская Федерация.

 <https://orcid.org/0000-0002-4726-8085>, e-mail: molochki@yandex.ru

**Резюме:** В условиях Четвертой промышленной революции экономика остро нуждается в профессионалах, обладающих совершенно новыми компетенциями. Так, на первое место выступает умение принимать решения на основе больших данных, действовать в ситуации неопределенности, анализировать и критически осмысливать поступающую информацию и т. д. От современного сотрудника требуется усвоение нового образа мышления, этики и отношений, формирование и развитие цифровой культуры и цифровой грамотности. Подготовка таких специалистов становится важнейшей задачей образования. Однако *анализ* современных исследований показывает, что сами педагоги также нуждаются в инструментах, которые позволили бы им эффективно выполнять свои профессиональные обязанности в условиях новой экономической реальности. На основе *обзора* требований и основных групп рисков, вызванных цифровой трансформацией образования, мы делаем *вывод* о том, что наличие проработанной стандартизированной модели цифровых компетенций педагогов может стать надежной опорой для учителей и преподавателей. Также внедрение такой модели в образовательные программы вузов и программы повышения квалификации приведет профессиональную подготовку педагогов в соответствие с требованиями цифровой трансформации.


**Ключевые слова:** четвертая промышленная революция, цифровизация, цифровая трансформация образования, цифровая культура, цифровые компетенции, модель цифровых компетенций, профессиональная подготовка педагогов.

**Для цитирования:** Ребко О. В. Основные требования и риски цифровой трансформации образования // Развитие образования. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 38-42. DOI:10.31483/r-103540.

## Review Article

## The Main Requirements and Risks of Digital Transformation of Education

Olga V. Rebko

ROR FSBEI of HE "Mari State University",  
Yoshkar-Ola, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-4726-8085>, e-mail: molochki@yandex.ru

**Abstract:** In the context of the Fourth Industrial Revolution, the economy is in need of professionals with completely new competencies. So, the ability to make decisions based on big data, act in a situation of uncertainty, analyze and critically comprehend incoming information, etc. comes first. A modern employee is required to assimilate a new way of thinking, ethics and attitudes, the formation and development of digital culture and digital literacy. The training of such specialists becomes the most important task of education. However, the *analysis* of modern research shows that teachers themselves also need tools that would allow them to effectively perform their professional duties in the new economic reality. Based on the *review* of the requirements and the main groups of risks caused by the digital transformation of education, we *conclude* that the presence of a well-developed standardized model of digital competencies of teachers can become a reliable support for teachers and teachers. Also, the introduction of such a model in the educational programs of universities and professional development programs will bring the professional training of teachers in line with the requirements of digital transformation.

**Keywords:** digitalization, digital competencies, the fourth industrial revolution, digital transformation of education, digital culture, model of digital competencies, professional training of teachers.

**For citation:** Rebko O. V. (2022). The Main Requirements and Risks of Digital Transformation of Education. *Razvitie obrazovaniya = Development of education*, 5(3), 38-42. (in Russ.) DOI 10.31483/r-103540.

# Вёренёве цифрәласа улаштарнин тәп ыйтәвәсем тата хәрушләхә

Ребко О. В.

"Мари патшаләх университетчә" ФПБВУ, ИОШКАР-ОЛА, РАССЕЙ ФЕДЕРАЦИЙӘ.

<https://orcid.org/0000-0002-4726-8085>, e-mail: molochki@yandex.ru

**Аннотаци:** Җак есән тәлләвә – вёренёве цифрәласа улаштарнин тәп ыйтәвәсемпе хәрушләхне тишкерессе. Промышленносән тәваттәмеш революцийән условийәсенче экономикәна сәнә компетенциллә профессионалсем питә кирлә. Сәмахран, пысак каләпәшлә даннайсене тәпе хурса йышанусем тума, усәмсар лару-тәрура еслеме, информации тишкерме тата тиркәвлән, суйлавлән пәхса йышанма пәлни пәрремеш вырәна тухса тәрәт. Хальхи сотрудникән сәнә шухәшләва, этикәна, сыхәнә тытәмне әнланма пәлмелле, цифра культурипе цифра тәнчине лайәх әнланас есә йәркелесе аталантарма пәлмелле. Ун пек специалистсене хатәрлессе вёренёвән чи пәлтерәшлә тәлләвә пулса тәрәт. Асәннә есән месләчә – хальхи тәпчевсене *тишкерни*. Вәл педагогсене хәйсене те сәнә экономика чәнләхән условийәсенче профессе тивәсәсене тухәслә пурнаслама май паракан хатәрсем кирлә пулнине кәтартса пачә. Цифрәласа улаштарна чух тәл пулакән хәрушләхсемпе сивәч ыйтусен тәп ушкәнәсене *тәле хурса* эфир педагогсен цифра компетенцийәсен стандартизациялә моделә пурри учительсемпе преподавательсемшән шанчәклә тәрәк пулма пултәрәт тесе *пәтәмлетү* тәватпәр. Җакән пек моделә аслә шукулсен вёренү программисене кәртни тата квалификацине үстермелли программәсене есә кәртни цифрәласа улаштарнин тәп ыйтәвәсемпе киләшүллә педагогсене профессе тәлешәнчен тивәслә шайра хатәрлеме май парәт.

**Тәп сәмахсем:** промышленносән тәваттәмеш революцийә, цифрәлани, вёренёве цифрәласа улаштарни, цифра культури, цифра компетенцийәсем, цифра компетенцийәсен моделә, педагогсене профессе тәлешәнчен хатәрлени.

**Цитатәлама:** Ребко О. В. Вёренёве цифрәласа улаштарнин тәп ыйтәвәсем тата хәрушләхә // Вёренү аталанәвә. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 38-42. DOI:10.31483/r-103540.

## Введение

Четвертая промышленная революция, описанная К. Швабом [12], предполагает не только изменения способа производства, как предыдущие промышленные революции. Вызванные ею изменения касаются, в первую очередь, смены образа мышления, культурных, этических, ценностных преобразований. Идет формирование нового общества, в котором высшей ценностью становятся знания, информация и данные.

Именно управление, основанное на данных, и цифровая трансформация всех экономических и производственных процессов стали характерными признаками Четвертой промышленной революции. С одной стороны, алгоритмизация и делегирование определенных процессов сквозным цифровым технологиям значительно упрощает решение как производственных, так и управленческих задач.

Однако, с другой стороны, эти же инновации приводят к созданию условий неопределенности, низкому уровню цифрового доверия и острой нехватке квалифицированных кадров.

Так, социологический опрос компании PwC, проведенный в 2019 г. [15], показал, что более половины рабочих (53%) опасаются потерять работу из-за экспансии цифровых технологий и роста темпов автоматизации производства. По оценкам этой же аудиторско-консалтинговой компании, более 70% сотрудникам предприятий придется пройти дополнительную подготовку, чтобы сохранить свое рабочее место, либо вовсе сменить профессию на более актуальную. При этом для сохранения конкурентоспособности на рынке труда от современных работников требуется обладать определенной цифровой культурой и грамотностью. Тем не менее, данные этого же опроса показывают, что 34% респондентов не осознают необходимости в развитии цифровых компетенций, и лишь 17% опрошенных готовы актуализировать свои знания, умения,

навыки и компетенции в соответствии с требованиями цифровой трансформации.

Решение проблемы кадрового голода, ускорение процесса формирования общества знаний, подготовка граждан к выживанию в условиях неопределенности и минимизация других рисков, вызванных цифровой трансформацией – все это задачи современного образования, которые предстоит решать в кратчайшие сроки.

Очевидно, что и сама система образования не может оставаться прежней и нуждается в определенных преобразованиях. И речь идет не только об оснащении учебных заведений цифровыми устройствами. Процесс цифровой трансформации образования протекает на более глубоком уровне. И так же, как и в случае с другим отраслями экономики и производства, имеет как сильные, так и слабые стороны.

Целью данной статьи является определение сути цифровой трансформации образования на основе современных исследований, а также выявление ее основных требований и рисков.

## Теоретические основы

Цифровая трансформация затрагивает одновременно и технический, и содержательный, и методологический уровни образования. Исследователи определяют суть цифровой трансформации образования, как «обновление планируемых образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы, а также оценивания достигнутых результатов в быстроразвивающейся цифровой среде для кардинального улучшения образовательных результатов каждого обучающегося» [10, с. 20].

В производственной среде цифровая трансформация требует одновременной реализации двух, казалось бы, противоположных принципов: массовости и кастомизации товаров и услуг. Аналогичные требования предъявляются и к образованию. Ориентированность на потребности, интересы и возможности личности является

сегодня сильной мировой тенденцией, как и демократизация, массовость образования.

Такое положение дел обязывает современных педагогов разрабатывать и внедрять в практику своей деятельности новые инструменты, методы и формы, осваивать новую для себя роль дизайнеров педагогического процесса, умело и свободно оперирующих большими объемами образовательных данных [11]. Использование цифровых технологий, которое ранее касалось, в основном, инженеров и техников, сегодня становится обязательным для педагогов вне зависимости от преподаваемой дисциплины.

Вместе с тем возникает вопрос о соответствии педагогических кадров требованиям цифровой трансформации. На наш взгляд, исследование, проведенное в период пандемии новой коронавирусной инфекции, наглядно обрисовывает картину цифровой готовности современных педагогов. Так, по данным НАФИ, 36% педагогов ощутили острую нехватку цифровых компетенций при организации дистанционного обучения. Еще 47% респондентов отметили необходимость технических и методических консультаций по эффективному использованию цифровых технологий в обучении. В результате, вместо того чтобы облегчать труд педагога и автоматизировать рутинные задачи, вынужденный экстренный переход на дистанционное обучение и цифровые технологии повысил рабочую нагрузку учителей и преподавателей на 74% [1].

В дополнение к этому отмечается проблема качества образовательного контента. В.Ф. Шамшювич, Н.Ю. Фаткуллин и другие исследователи отмечают, что при возросшем количестве образовательных веб-сервисов, частных онлайн-курсов, обучающих вебинаров и т. п. их содержание не подвергается никакой централизованной верификации. Более того, на данный момент нет четких правил и методик для экспертной оценки качества образовательного контента [13]. Если при определении качества учебной информации для школьников мы можем руководствоваться требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, то МООК, вебинары, мастер-майндсы и пр. контент для обучения взрослых оценить по единым стандартам весьма проблематично.

Также встает вопрос о подготовке квалифицированных методистов, специализирующихся на цифровых образовательных программах. От них ждут не столько подготовку качественного контента и подбора соответствующих цифровых технологий, сколько решения проблем, связанных с удержанием внимания студентов, развития компетенций, предписанных Национальной программой «Цифровая экономика РФ» [3] (в частности, критическое и креативное мышление).

### Результаты исследования и их обсуждение

Приведенные данные говорят о том, что несмотря на необходимость внедрения цифровых технологий в учебный процесс, следует принимать во внимание и риски, которые сопутствуют цифровой трансформации. Условно их можно разделить на три группы.

1. *Обеспечение безопасности данных.* Принятие решений, основанное на данных, предполагает сбор как можно большего количества релевантных сведений и последующий их анализ. Однако их надежное хране-

ние и неприкосновенность, а также этичность сбора и использования все еще являются предметом оживленных дискуссий специалистов из разных областей [8]. Операции по сбору и хранению персональных данных граждан нуждаются в юридическом регулировании не меньше, чем в программно-технических средствах защиты [14]. Более того, чем дальше продвигаются технологии, тем сложнее становится для пользователя процесс управления собственными данными. Так, уже сегодня не представляется возможным контролировать так называемую «цифровую тень», данные которой могут быть использованы в противоправных целях [8].

2. *Цифровой разрыв и недостаточная техническая оснащенность.* Использование цифровых технологий в образовании призвано сделать его более доступным и массовым, а также упростить многие административные процессы внутри образовательной организации. Однако процесс технологизации образования имеет и обратную сторону в виде цифрового разрыва. Так, не секрет, что в нашей стране уровень технической оснащенности городских и сельских школ несопоставим. То же касается и семей с низкими доходами. Более того, возникает вопрос о цифровой инклюзии людей с различными физическими и умственными нарушениями [7]. Также, необходимо принимать во внимание разницу в цифровой подготовке между людьми разного возраста. Очевидно, что молодежь быстрее осваивается с новыми технологиями, чем представители старшего поколения.

3. *Проблемы методической поддержки и формирования цифровой культуры и цифровой грамотности педагогов.* Осуществление педагогами своих профессиональных обязанностей в условиях цифровой трансформации образования предполагает наличие у них уже сформированных цифровых компетенций, как профессиональных, так и общегражданских. Эти компетенции необходимы не только для грамотного применения цифровых технологий, но и для развития аналогичных компетенций у обучающихся [9]. Однако, как отмечалось выше, сами педагоги признаются в недостатке цифровых компетенций. А цифровая трансформация учебного процесса часто подменяется простой оцифровкой учебных материалов.

### Выводы

Законодательством Российской Федерации оговариваются меры, которые позволяют частично решить упомянутые выше задачи. В частности, Распоряжением Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. №3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ» [5] предусматривается разработка образовательных сервисов с единым доступом и заведомо качественным, достоверным образовательным контентом для школ.

Внедрение методов предиктивной аналитики, цифровых инструментов, комплексного подхода к цифровой трансформации профессионального образования предусмотрено Распоряжением Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. №3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [6].

Создание единых образовательных сервисов с верифицированным контентом решает не только проблему

достоверности информации, но и отменяет необходимость регистрации на каждом сервисе отдельно, что снижает риск утечки персональных данных, облегчает их обработку и повышает безопасность хранения за счет использования технологии блокчейн.

Данными распоряжениями, а также национальным проектом «Образование» [4] предусматривается, в основном, решение технических проблем (безопасность данных, техническая оснащенность сельских школ). Однако проблема нехватки педагогических кадров с развитыми цифровыми компетенциями остается пока

нерешенной. Не последнюю роль здесь играет и то, что состав и содержание модели цифровых компетенций для педагогов остается предметом дискуссий, как в нашей стране, так и в мировой науке.

Тем не менее именно разработка такой модели цифровых компетенций и модернизация на ее основе существующих программ подготовки и повышения квалификации педагогических кадров представляются нам одним из залогов успешной цифровой трансформации образования.

### Список литературы

1. Аналитический центр НАФИ. Половина педагогов оказались не готовы к переходу на дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nafi.ru/analytics/polovina-pedagogov-okazalis-ne-gotovy-k-perekhodu-na-distantsionnoe-obuchenie/> (дата обращения: 25.09.2022).
2. Дорохина Р. В. Этические проблемы цифровизации в системе образования / Р. В. Дорохина, С. В. Лавренов // Век глобализации. – 2021. – №2. – С. 118–123.
3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/programma.pdf> (дата обращения: 26.09.2022).
4. Паспорт национального проекта «Образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national\\_project/main/Паспорт\\_национального\\_проекта\\_Образование.pdf](https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national_project/main/Паспорт_национального_проекта_Образование.pdf) (дата обращения: 26.09.2022).
5. Распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. № 3427-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/137931/> (дата обращения: 27.09.2022).
6. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Rasp\\_gov\\_3759\\_p\\_21122021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Rasp_gov_3759_p_21122021.pdf) (дата обращения: 27.09.2022).
7. Ребко О. В. Необходимость включения цифровых компетенций в практику обучения людей с инвалидностью основам компьютерной грамотности / О. В. Ребко // Современные тенденции и инновации в области гуманитарных и социальных наук: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, 5 апреля 2021 года / Министерство науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», АНО «Центр научных и социальных инициатив»; под редакцией Д. А. Семенов. – Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2021. – С. 340–345.
8. Ребко О. В. Цифровые компетенции педагогов в области искусственного интеллекта: возможности и ограничения / О. В. Ребко // Приоритетные направления психолого-педагогической деятельности в современной образовательной среде: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – 2021. – С. 562–568.
9. Токтарова В. И. Модели цифровых компетенций сотрудников: структурно-содержательный анализ / В. И. Токтарова, О. В. Ребко // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 5–6. – С. 8–14.
10. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования, 2019. – 344 с.
11. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / под ред. Е. Г. Потаповой, П. М. Потеева, М. С. Шклярчук. – М.: РАНХиГС, 2021. – 184 с.
12. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2016. – 139 с.
13. Шамшович В. Ф. Цифровая трансформация образования / В. Ф. Шамшович, Н. Ю. Фаткуллин, Л. А. Сахарова [и др.] // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2020. – №1 (31). – С. 136–146.
14. Этика и «цифра»: от проблем к решениям / под ред. Е. Г. Потаповой, М. С. Шклярчук. – М.: РАНХиГС, 2021. – 184 с.
15. PwC publishes results of global survey on technology, jobs and skills [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2019/global-skills-survey-2019.html> (дата обращения: 25.09.2022).

### References

1. (2022). Analiticheskiy tsentr NAFI. Polovina pedagogov okazalis' ne gotovy k perekhodu na distantsionnoe obuchenie. Retrieved from URL: <https://nafi.ru/analytics/polovina-pedagogov-okazalis-ne-gotovy-k-perekhodu-na-distantsionnoe-obuchenie/>
2. Dorokhina, R. V., & Lavrenov, S. V. (2021). Eticheskie problemy tsifrovizatsii v sisteme obrazovaniia. *Vek globalizatsii*, 2, 118-123.
3. (2022). Pasport natsional'noi programmy "Tsifrovaia ekonomika Rossiiskoi Federatsii". Retrieved from URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/programma.pdf>
4. (2022). Pasport natsional'nogo proekta "Obrazovanie". Retrieved from URL: [https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national\\_project/main/Pasport\\_natsional'nogo\\_proekta\\_Obrazovanie.pdf](https://edu.gov.ru/application/frontend/skin/default/assets/data/national_project/main/Pasport_natsional'nogo_proekta_Obrazovanie.pdf)

5. (2022). Rasporiazhenie Pravitel'stva RF ot 2 dekabria 2021 g. 3427-r Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniia v oblasti tsifrovoi transformatsii obrazovaniia, otnosiashcheisia k sfere deiatel'nosti Ministerstva prosveshcheniia RF. Retrieved from URL: <http://government.ru/docs/all/137931/>
6. (2022). Rasporiazhenie Pravitel'stva RF ot 21 dekabria 2021 g. 3759-r Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniia v oblasti tsifrovoi transformatsii nauki i vysshego obrazovaniia. Retrieved from URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Rasp\\_gov\\_3759\\_p\\_21122021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/Rasp_gov_3759_p_21122021.pdf)
7. Rebko, O. V. (2021). Neobkhodimost' vklucheniia tsifrovyykh kompetentsii v praktiku obucheniia liudei s invalidnost'iu osnovam komp'yuternoi gramotnosti. *Sovremennye tendentsii i innovatsii v oblasti gumanitarnykh i sotsial'nykh nauk*, 340-345. Yoshkar-Ola: Mariiskii gos. un-t.
8. Rebko, O. V. (2021). Tsifrovye kompetentsii pedagogov v oblasti iskusstvennogo intellekta: vozmozhnosti i ogranicheniia. *Prioritetnye napravleniia psikhologo-pedagogicheskoi deiatel'nosti v sovremennoi obrazovatel'noi srede*, 562–568.
9. Toktarova, V. I., & Rebko, O. V. (2022). Models of digital competencies of employees: structural and content analysis. *Higher education today*, 5-6, 8-14.
10. (2019). Trudnosti i perspektivy tsifrovoi transformatsii obrazovaniia. M., 344.
11. Shkliaruk, M. S., & Potapovoi, P. (2021). Strategiiia tsifrovoi transformatsii: napisat', chtoby vypolnit'., 184. M.: RANKhiGS.
12. Shvab, K. (2016). Chetvertaia promyshlennaia revoliutsiia. "Eksmo", 139.
13. Shamshovich, V. F., Fatkullin, N. Iu., Sakharova, L. A., & Glushkova, L. M. (2020). Tsifrovaia transformatsiia obrazovaniia. *Vestnik UGNTU*, 1(31), 136-146.
14. (2021). Etika i "tsifra": ot problem k resheniiam., 184. M.: RANKhiGS.
15. (2022). PwC publishes results of global survey on technology, jobs and skills. Retrieved from <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2019/global-skills-survey-2019.html>

**Информация об авторе**

**Рибко Ольга Васильевна** – аспирант ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Российская Федерация.

**Information about the author**

**Olga V. Rebko** – postgraduate student of FSBEI HE "Mari State University", Yoshkar-Ola, Russian Federation.

**Автор җинчен пѐлтерни**

**Рибко Ольга Васильевна** – аспирант, "Мари патшалăх университетчѐ" ФПБВУ, Йошкар-Ола, Раҗсей Федерацийѐ.

Поступила в редакцию / Received / Редакция җитнѐ 05.09.2022

Принята к публикации / Accepted / Пичетлеме йышăннă 29.09.2022

Опубликована / Published / Пичетленсе тухнă 29.09.2022