

УДК 37

ОБРАЗОВАНИЕ 4.0 В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Гизатулина Анастасия Александровна

кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта
Челябинский государственный университет

Челябинск, Россия

ORCID ID:

SPIN-код: 5008-8790, **AuthorID:**

E-mail: gizatulinaaaa@mail.ru



Аннотация. В эпоху цифровой трансформации образование играет ключевую роль в формировании современного общества. С появлением новых технологий и развитием цифровой экономики, требования к системе образования резко изменились. В связи с этим возникает необходимость переосмыслить и модернизировать подходы к обучению, чтобы они соответствовали требованиям времени. **Результаты работы.** Были проанализированы особенности «Образования 4.0», такие как формирование профессиональных компетенций преподавателя, индивидуализация обучения, расширение возможностей дистанционного обучения, разнообразие образовательных инструментов. Образование играет ключевую роль в эпоху индустрии 4.0, где технологии и автоматизация меняют условия работы и требования к рабочей силе. В этом контексте, образовательные учреждения должны адаптироваться к новым требованиям, формируя гибкую и конкурентоспособную рабочую силу.



Ключевые слова. Образование 4.0, цифровые технологии в образовании, устойчивое развитие, цифровизация, цифровая образовательная среда.

Введение. Общество в настоящее время находится на этапе адаптации технического прогресса, сопровождаемого процессами цифровизации. Этот процесс соответствует определению четвертой промышленной революции как изменению общества под воздействием инноваций в технологиях и технике.

Актуальность. Внедрение цифровизации в образовательный процесс становится все более актуальным в эпоху цифровой трансформации, которую многие называют Образование 4.0.

Проблема, цель, задачи. В эпоху Индустрии 4.0, когда технологический прогресс и цифровая революция находятся в разгаре, образование становится еще более важным для человека. Сталкиваясь с быстрыми изменениями в мире труда,

работникам необходимо постоянно обновлять свои знания и навыки, чтобы быть успешными и конкурентоспособными. Образование для человека в эпоху Индустрии 4.0 играет ключевую роль в подготовке нового поколения к вызовам будущего. **Цель исследования.** Рассмотреть применение цифрового подхода к Образованию 4.0.

Методы и методология. В статье использованы методы сравнительного анализа, синтеза и системного подхода к особенностям применения Образования 4.0.

Результаты и их обсуждение.

В 2011 году началась Четвертая промышленная революция, также известная как Industrie 4.0. Она представляет собой новый уровень

организации промышленного производства, основанный на использовании цифровых технологий [5]. Цифровые технологии проникают во все сферы нашей жизни, и образование не является исключением.

В настоящее время термин «4.0» применяется в различных социотехнических системах, таких как «Медицина 4.0», «Образование 4.0» и «Экономика 4.0». Концепция «Образование 4.0» предполагает создание образовательной среды, соответствующей требованиям Индустрии 4.0, и направлена на подготовку студентов к предстоящим изменениям в промышленности. Термин «4.0» в образовании связан с электронным обучением (e-learning) и цифровыми образовательными технологиями, способствующими эффективному обучению в условиях четвертой промышленной революции [1].

Внедрение цифрового обучения становится все более популярным в учебных заведениях по всему миру. Внедрение цифровых технологий также позволяет индивидуализировать образование, учитывая индивидуальные потребности каждого ученика. С помощью специализированных программ можно создавать персонализированные учебные планы, а также отслеживать прогресс каждого студента. Это позволяет обеспечить более эффективное и адаптированное обучение.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс становится все более актуальным в эпоху цифровой трансформации, которую многие называют Образование 4.0.

Образование 4.0 – это новый подход к обучению, который реагирует на вызовы цифровой революции и направлен на изменение будущего образования с помощью передовых технологий и автоматизации. Образовательным учреждениям необходимо приспособливаться к новым требованиям рынка труда. Быстрое развитие технологий означает, что навыки, которыми человек обладал сегодня, могут стать устаревшими уже завтра. Поэтому необходимо

постоянное обучение и переквалификация для адаптации к изменениям в Индустрии 4.0.

Так, по мнению некоторых исследователей, в ближайшие 5 лет руководители компаний заменят труд людей роботами, а также в приоритете будут сотрудники со знанием информационных технологий. Перепрофилирование и повышение квалификации ждёт и многих работников в области здравоохранения, авиации, строительстве и промышленности и др. [6]. Успех в бизнесе сегодня связан с постоянно растущим «коэффициентом полезного действия» высококвалифицированных специалистов. В 2022 году многие офисные работники, выполняющие онлайн-консультации в службах банков, столкнулись с тем, что их труд заменяет робот-консультант. А значит, последует волна увольнений [4].

А.Ю. Уваров придерживается позиции о том, что трансформация образования должна предусматривать переход к формированию у каждого обучаемого требуемых актуальных компетенций [10].

Большинство специализированных профессиональных навыков устаревают каждые 3–5 лет, что требует новых стандартов в области образования. С появлением новых технологий и автоматизации процессов, требуемые навыки на рынке труда также меняются. Традиционные способы обучения уже не являются достаточными, чтобы удовлетворить потребности современного мира. В эпоху Индустрии 4.0 требуются гибкость, адаптивность и умение быстро обучаться новому. Человек должен быть готов к постоянному саморазвитию и обучению на протяжении всей своей жизни. Одной из основных задач образования в эпоху Индустрии 4.0 является развитие навыков, необходимых для работы с новыми технологиями. Учебные программы должны включать обучение цифровым технологиям, программированию, робототехнике и искусственному интеллекту. Овладение этими навыками позволит выпускникам быть готовыми к изменениям и

эффективно взаимодействовать с автома-
автоматизированными системами.

Важным аспектом образования в эпоху
Индустрии 4.0 является интеграция
технологий в учебный процесс. Использование интерактивных программ,
онлайн-курсов, виртуальной реальности и
других инструментов позволяет
эффективнее и интереснее обучать
студентов. Такие технологии также
способствуют развитию навыков работы с
новыми техническими средствами,
которые будут неотъемлемой частью
будущей профессиональной деятельности.
Одним из таких подходов является
активное использование технологий в
обучении. Современные студенты выросли
в цифровой эпохе и привыкли к
использованию различных гаджетов и
онлайн-платформ. Поэтому важно
интегрировать эти технологии в учебный
процесс, чтобы сделать его более
интересным и доступным для студентов.

Например, использование
интерактивных досок, мобильных
приложений и онлайн-курсов позволяет
ученикам получать знания в удобной для
них форме и темпе. Также важным
аспектом нового подхода в образовании
является развитие компетенций,
необходимых в эпоху индустрии 4.0.
Традиционные знания и навыки уже не
достаточны для успешной карьеры в
современном мире. В эпоху индустрии 4.0
образование становится еще более важным
для человека. Современный прогресс
технологий и автоматизации изменяет
сферу труда и требует новых навыков и
знаний от сотрудников. В этой ситуации
образование для человека становится
необходимым, чтобы быть успешным и
конкурентоспособным.

Согласно Ю. Н. Гамбеевой и Е. А.
Сорокиной, целью цифровой
трансформации образования является
максимальное использование
возможностей цифровых технологий [2].
Однако для решения этих задач которая
ставить Индустрия 4.0 перед
образованием, предстоит пройти долгий
путь цифровой трансформации. По
мнению ректора Высшей школы

экономики Я.И. Кузьмина, для решения
этой проблемы потребуется около 20 лет и
серьезная доработка российской системы
общего образования [9].

Уваров А. Ю., Гейбл Э подчеркивают,
что общее образование нуждается в
существенных изменениях, в повышении
общей компьютерной грамотности
большинства выпускников и их
способности решать новые задачи. В
противном случае в ближайшем
десятилетии они рискуют оказаться
непригодными для рынка
квалифицированного труда [9]. Так по
мнению Дворецкой И. только около 13%
сотрудников обладают достаточным
уровнем грамотности и способны решать
задачи на более высоком уровне, чем
компьютерные системы [9].

Однако потребность в преобразовании
любой системы всегда возникает
вследствие кризисной ситуации. Благодаря
цифровизации образовательного процесс
становится возможность обучения из
любой точки мира. Нет привязки к
определенной местности, и здесь, в плюсе
находятся образовательные учреждения, у
которых пропускная способность
небольшая и они не могут очно принять
огромное количество студентов. В случае
электронного (дистанционного) обучения
такая проблема легко решается.
Электронные учебники, онлайн-курсы и
другие цифровые материалы делают
знания доступными для всех, независимо
от местонахождения или времени.
Ученикам предоставляется возможность
изучать материалы в своем собственном
темпе, повторять сложные темы или
быстро продвигаться дальше. Кроме того,
использование интерактивных заданий и
игр способствует более активной
вовлеченности студентов в учебный
процесс.

Паскова А. отмечает, что в эпоху
Образования 4.0 появляется обширный
спектр инновационных образовательных
инструментов. Эти инструменты
включают в себя технологии
искусственного интеллекта, BYOD-
технологии, виртуальную и дополненную
реальность и другие. Студенты получают

возможность самостоятельно выбирать инструменты и методы обучения, которые наиболее эффективны для них [7].

Однако есть и негативные стороны цифрового обучения. Некоторые критики указывают на то, что оно может привести к уменьшению личного контакта между учителями и учениками. Возможность обсуждать вопросы, задавать вопросы и получать непосредственную обратную связь являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Кроме того, использование цифровых устройств может отвлекать студентов и снизить их концентрацию на уроке.

Также практика преподавания должна адаптироваться к использованию цифровых технологий в учебном процессе. Несмотря на то, что преподаватель использует в своей деятельности цифровые устройства, однако существует совсем малая доля преподавателей, которые свободно владеют цифровыми технологиями и их применяют их в обучении студентов [3].

Так, к примеру, в результате эмпирического исследования Селезнева М. пришла к выводу, что преподаватели сталкиваются с определенными трудностями в адаптации к своей новой роли и функциям в информационной образовательной среде. Они не всегда готовы или не хотят принимать активное участие в этой среде, и им не всегда понятны психологические последствия развития информационных технологий для

личности, включая изменения в структуре деятельности и потребностей. Кроме того, выявлены проблемы с неэффективным управлением рабочим временем и недостаточными знаниями в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [8].

Однако проведение специальных тренингов и семинаров поможет преподавателям освоить новые инструменты обучения, а также научиться создавать интерактивные материалы и содержательно использовать онлайн-ресурсы. У современных преподавателей ставится задача развитие компетенцией по цифровой грамотности. В эпоху Индустрии 4.0 все больше процессов и задач автоматизируются или целиком переносятся в цифровую среду. Понимание технологий, умение работать с программным обеспечением и умение использовать цифровые инструменты становятся неотъемлемой частью компетентного сотрудника.

Выводы. Цифровое обучение имеет большой потенциал для трансформации образования. Правильное использование цифровых технологий может значительно повысить качество обучения и сделать его более интересным и эффективным. Однако необходимо учитывать как положительные, так и отрицательные аспекты этой новой практики, чтобы достичь оптимальных результатов в развитии современного образования.



Литература

1. Klopp M., J. Abke J. "Learning 4.0": A Conceptual Discussion," *2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, Wollongong, NSW, Australia, 2018, pp. 871-876.
2. Гамбеева Ю.Н. Цифровая трансформация современного образовательного процесса / Ю.Н. Гамбеева, Е.И. Сорокина // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. 2020. № 5 (148). С. 35-42.
3. Гнездова Ю.В. Необходимость изменения системы образования в условиях цифровизации экономики / Ю.В. Гнездова // *Тенденции развития высшего образования в современном мире: материалы доклады Всероссийской научно практической конференции*. М.: Московский инновационный университет. 2018. С. 139-141.
4. Дерикот Н. Что будет с рынком труда к 2022-му: захватят ли власть алгоритмы и уволят ли вас в ближайшие пять лет / Н. Дерикот // *Нож. Ежедневное чтение умного человека*. URL: <https://knife.media/4ir/>

5. Корзина М.И. Вызовы четвертой промышленной революции: Россия и мир / М.И. Корзина // Вестник Восточно Сибирской открытой академии. 2020. № 37. С. 6-12.
6. Паскова А.А. «ОБРАЗОВАНИЕ 4.0» в эпоху цифровой трансформации: перспективы и возможные пути реализации / А.А. Паскова // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2021. № 4. С. 100–106.
7. Паскова А.А. Интеграция технологий искусственного интеллекта и промышленного Интернета вещей / А.А. Паскова // Вопросы устойчивого развития общества. 2020 № 4-2. С. 607-612.
8. Селезнева М.В. Профессионально психологические проблемы преподавателей в информационной образовательной среде вуза // Наука - образование - профессия: системный личностно-развивающий подход. Сборник статей. Москва : Изд-во «Перо», 2019. С. 384-387.
9. Уваров А.Ю. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая и др. Москва : Издательский дом Высшей шк. экономики, 2019. 342 с.
10. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации / А.Ю. Уваров. Москва, 2018. 168 с.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гизатулина А.А. Образование 4.0 в эпоху цифровой трансформации / А.А. Гизатулина // Актуальные проблемы педагогики и психологии. 2024. Том 5. № 5. С. 41-47.

Информация об авторе

Гизатулина Анастасия Александровна

кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта
Челябинский государственный университет

Челябинск, Россия

ORCID ID:

SPIN-код: 5008-8790, **AuthorID:**

E-mail: gizatulinaaaa@mail.ru

ACTUAL PROBLEMS OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

2024, vol. 5, no. 5, pp. 41-47.

EDUCATION 4.0 IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION

Gizatullina Anastasia Alexandrovna

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
Physical Education and Sports

Chelyabinsk State University

Chelyabinsk, Russia

ORCID ID:

SPIN-код: 5008-8790, **AuthorID:**

E-mail: gizatulinaaaa@mail.ru



Annotation. In the era of digital transformation, education plays a key role in shaping modern society. With the advent of new technologies and the development of the digital

economy, the requirements for the education system have changed dramatically. In this regard, there is a need to rethink and modernize approaches to learning so that they meet the requirements of the time.

Relevance. The paper considers the topical issue of the introduction of digitalization in the educational process.

The purpose of the study. To consider the application of the digital approach to education 4.0. Methods and methodology. The article uses methods of comparative analysis, synthesis and a systematic approach to the peculiarities of the application of Education 4.0. The results of the work. The features of "Education 4.0" were analyzed, such as the formation of professional competencies of a teacher, individualization of learning, expansion of distance learning opportunities, and a variety of educational tools. Education plays a key role in the era of Industry 4.0, where technology and automation are changing working conditions and workforce requirements. In this context, educational institutions must adapt to new requirements by forming a flexible and competitive workforce.



Keywords. Education 4.0, digital technologies in education, sustainable development, digitalization, digital educational environment.



References

1. M. Klopp and J. Abke, "'Learning 4.0': A Conceptual Discussion," *2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, Wollongong, NSW, Australia, 2018, pp. 871-876 (In Engl.).
2. Gambeeva Yu.N., Sorokina E. Cifrovaya transformaciya sovremennogo obrazovatel'nogo processa [Digital transformation of the modern educational process]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [News Volgograd State Pedagogical University], 2020, no. 5 (148). pp. 35-42. (In Russ.).
3. Gnezdova Yu.V. Neobhodimost izmeneniya sistemy obrazovaniya v usloviyah cifrovizacii ekonomiki [The need to change the education system in the context of digitalization of the economy]. *Tendencii razvitiya vysshego obrazovaniya v sovremennom mire: materialy doklady Vserossijskoj nauchno prakticheskoy konferencii* [Trends in the development of higher education in the modern world: materials of the reports of the All-Russian scientific and practical conference]. Moscow. 2018. Pp. 139-141. (In Russ.).
4. Derikot N. Chto budet s rynkom truda k 2022-mu: zahvatyat li vlast algoritmy i uvolyat li vas v blizhajshie pyat let [What will happen to the labor market by 2022: will algorithms seize power and fire you in the next five years]. *Nozh. Ezhednevnoe chtenie umnogo cheloveka* [Knife. A smart person's daily reading]. Available at: <https://knife.media/4ir/>.
5. Korzina M.I. Vyzovy chetvertoj promyshlennoj revolyucii: Rossiya i mir [Challenges of the fourth Industrial Revolution: Russia and the world] *Vestnik Vostochno-Sibirskoj otkrytoj akademii* [Bulletin of the East Siberian Open Academy], 2020, no. 37. pp. 6-12.
6. Paskova A.A. «OBRAZOVANIE 4.0» v epohu cifrovoj transformacii: perspektivy i vozmozhnye puti realizacii ["EDUCATION 4.0" in the era of digital transformation: prospects and possible ways of implementation]. *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Maikop State Technological University], 2021, no. 4, pp. 100–106.
7. Paskova A.A. Integraciya tehnologij iskusstvennogo intellekta i promyshlennogo Interneta veshej [Integration of artificial intelligence technologies and the industrial Internet of Things]. *Voprosy ustojchivogo razvitiya obshestva* [Issues of sustainable development of society], 2020 № 4-2. S. 607-612.
8. Selezneva M.V. Professionalno-psihologicheskie problemy prepodavatelej v informacionnoj obrazovatel'noj srede vuza [Professional psychological problems of teachers in the information educational environment of the university]. *Sbornik statej «Nauka - obrazovanie - professiya: sistemnyj lichnostno-razvivayushij podhod»* [Science education profession: a systematic personal development approach. Collection of articles]. Moscow, 2019. pp. 384-387.

9. Uvarov A.Yu., Gejbl E., Dvoreckaya I.V. and el. *Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya* [Difficulties and prospects of digital transformation of education]. Moscow, 2019. 342 p.

10. Uvarov A.Yu. *Obrazovanie v mire cifrovyh tehnologij: na puti k cifrovoj transformacii* [Education in the world of digital technologies: on the way to digital transformation]. Moscow, 2018. 168 p.

Information about the author

Gizatullina Anastasia Alexandrovna

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports

Chelyabinsk State University

Chelyabinsk, Russia

ORCID ID:

SPIN-код: 5008-8790, **AuthorID:**

E-mail: gizatulinaaaa@mail.ru

Поступила в редакцию 19.04.2024. Прошла рецензирование и рекомендована к опубликованию 20.05.2024.



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция – Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная – <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>