

ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ ИНДУСТРИИ 4.0: ГУМАНИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Э.М. Валеева¹, valeevaem@susu.ru, <http://orcid.org/0009-0003-0081-5998>
А.А. Гизатулина², gizatulinaaaa@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5824-1742>
Е.Г. Миляева^{1,2}, morning_demon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6771-1219>

¹ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

² Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Аннотация. В условиях Индустрии 4.0 цифровизация образования стала необходимостью, которая не только приносит возможности, но и создает определенные вызовы, создающие угрозу человеку как существу целостному. Цель данного исследования заключается в актуализации гуманистического подхода для развития образования в ситуации Индустрии 4.0. Гуманистический подход к образованию противопоставляется подходу навыкоцентричному (skills-based approach). В работе выявлены особенности образования в условиях Четвертой промышленной революции, включая индивидуализацию обучения, уделяемое внимание психологическим качествам учащихся, расширение возможностей дистанционного обучения, использование различных онлайн-платформ, разнообразие образовательных инструментов, внедрение проектного обучения, формирование профессиональных компетенций преподавателя. Показано, что применение цифровых технологий в образовании в русле гуманистического подхода требует пересмотра существующих аспектов образовательной деятельности, таких как обновление учебных программ, обучение преподавателей новым методам преподавания; также важно учитывать, что не все студенты имеют равные возможности доступа к новым технологиям. Гуманистический подход к образованию в ситуации Индустрии 4.0 помогает развиваться человеку как личности, поскольку он учитывает индивидуальные потребности и интересы каждого учащегося, развивает не только профессиональные, но социальные и эмоциональные навыки, а также стимулирует критическое мышление и самостоятельность, что позволяет человеку реализовать свой потенциал.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, цифровые технологии в образовании, гуманистический подход, цифровизация, цифровая образовательная среда

Благодарности. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда. Конкурс «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» (региональный конкурс) 22-18-20011 «Цифровая грамотность: междисциплинарное исследование (региональный аспект)».

Для цитирования: Валеева Э.М., Гизатулина А.А., Миляева Е.Г. Образование в эпоху Индустрии 4.0: гуманистический подход // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2024. Т. 16, № 3. С. 17–26. DOI: 10.14529/ped240302

Original article
DOI: 10.14529/ped240302

EDUCATION IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0: HUMANISTIC APPROACH

E.M. Valeeva¹, valeevaem@susu.ru, <https://orcid.org/0009-0003-0081-5998>
A.A. Gizatulina², gizatulinaaaa@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5824-1742>
E.G. Miliyeva^{1,2}, morning_demon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6771-1219>

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

² Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

Abstract. In the context of Industry 4.0, digitalization of education has become a necessity, bringing opportunities and creating certain challenges that pose a threat to person's integrity. The research aims to actualize a humanistic approach to the development of education in the conditions of Industry 4.0. The humanistic approach to education is opposed to a skills-based approach. The study identifies the features

of education in the conditions of the Fourth Industrial Revolution, including individualization of learning, attention to the psychological qualities of students, expansion of distance learning opportunities, use of on-line platforms, diversity of educational tools, implementation of project-based learning, and formation of teachers' professional competencies. The results show that the application of digital technologies in education within the framework of a humanistic approach requires a reassessment of existing educational activities, such as updating educational programs, training teachers in new teaching methods. It is also important to consider the problem of digital divide. The humanistic approach to education in the context of Industry 4.0 helps individuals develop as personalities. The approach focuses on individual needs and interests of each student, develops professional, social and emotional skills, and stimulates critical thinking and independence, allowing individuals to realize their potential.

Keywords: Industry 4.0, digital technologies in education, humanistic approach, digitalization, digital educational environment

Acknowledgements. The work was done with the support of the Russian Scientific Foundation. The competition “Conducting Fundamental Scientific Research and Exploratory Scientific Research by Individual Scientific Groups” (regional competition) 22-18-20011 “Digital Literacy: an Interdisciplinary Study (Regional Aspect)”.

For citation: Valeeva E.M., Gizatulina A.A., Miliaeva E.G. Education in the era of industry 4.0: humanistic approach. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences.* 2024;16(3):17–26. (In Russ.) DOI: 10.14529/ped240302

Введение

Человек и общество XXI века находятся на сложном этапе адаптации к научно-техническому прогрессу, характеризующемуся процессами цифровизации всех сфер жизни. Этот процесс соответствует определению Четвертой промышленной революции как изменению общества под воздействием инноваций в технологиях и технике [15]. В общем смысле Индустрия 4.0 отражает современное направление развития автоматизации и обмена информацией, включая киберфизические системы, Big Data, Интернет вещей, робототехнику, облачные вычисления, аддитивное производство, искусственный интеллект и другие технологии. Большинство этих элементов уже давно используются и показывают хорошие результаты на практике, но только их объединение в единую систему позволит развить концепцию Индустрии 4.0. Эти элементы оказывают влияние на все области человеческой деятельности, и образование не является исключением [1]. Использование компьютерных технологий стало необходимой частью образовательного процесса на всех ступенях обучения по всему миру. Внедрение цифровизации в образовательный процесс становится все более всеобъемлющим в эпоху цифровой трансформации, ведь сейчас складывается новый этап в организации производства, основанный на применении цифровых технологий [16, 19].

На наш взгляд, в ситуации Индустрии 4.0 именно образование играет ключевую роль в подготовке человека к новым вызовам и пре-

имуществам, которые приносит с собой стремительный прогресс. Ведь сегодня цифровая среда стала новым измерением для жизни и деятельности человека, невероятно актуализировавшись в период пандемии Covid-19, когда «дистант» стал зачастую единственной возможностью продолжать не только работу или учебу, но и поддерживать человеческие отношения, опосредовав их гаджетами. Сегодня одним из главных преимуществ образования является возможность получить актуальные знания и навыки, необходимые для успешной работы в новых технологиях. Современные профессии требуют умений в области программирования, аналитики данных, искусственного интеллекта и других сферах, связанных с развитием технологий [4, 7]. Но вопрос о том, насколько это способствует развитию личности, раскрытию потенциала человека не только как специалиста, профессионала, сотрудника, а как человека целостного и многомерного, остается открытым.

Цель данного исследования заключается в актуализации гуманистического подхода для развития образования в ситуации Индустрии 4.0.

Задачами исследования являются обзор преимуществ цифровых средств в образовании, представление важности гуманистического подхода в условиях доминанты алгоритмизации и автоматизации процессов производства и жизни общества, анализ вызовов, стоящих перед образованием в ситуации цифровизации.

Согласно гипотезе нашего исследования, цифровизация образования в Индустрии 4.0

открывает новые возможности для обучения, но требует одновременного развития образовательной системы и подготовки обучающихся к цифровому миру. При этом существуют новые вызовы для образования, связанные с особенностями деятельности общества и человека в цифровой среде, которые не были возможны в аналоговую эпоху. Под влиянием нарастающей конкурентной борьбы за мировой рынок в образовании складывается навыкоцентристский подход [16], целью которого является усиление кадрового потенциала.

Сегодня необходимо выявить направление развития новых методов обучения и преподавания, чтобы быть на шаг впереди вызовов научно-технического прогресса, реализуя основную гуманистическую цель образования – развитие человека в полном раскрытии потенциала каждой личности с учетом индивидуальных особенностей.

Методы и методология. В статье использованы методы сравнительного анализа и синтеза для выявления особенностей Образования 4.0. Для изучения цифровой трансформации образования был осуществлен анализ литературы. В результате этого анализа выявлены основные проблемы внедрения цифрового процесса в образование, разработаны рекомендации для успешной реализации цифрового обучения в образовательных учреждениях. Авторы статьи разделяют позицию гуманистического подхода в образовании, ядром которого является ориентация на личность человека и всестороннее ее развитие. С помощью гуманистического подхода удалось проанализировать, как навыкоцентризм образования создает потенциальные проблемы для развития личности обучающихся в текущей ситуации цифровизации, и наметить возможности их решения без отказа от использования преимуществ современных технологий.

Обзор литературы

Одним из главных документов, определяющих процессы цифровизации в сфере образования, является Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В этом законе определены основные принципы и правила организации образовательного процесса, включая использование информационно-коммуникационных технологий [14]. Закон также определяет основные требования к образовательным программам и планам, которые должны

соответствовать современным потребностям и вызовам цифровой эпохи. Однако одного только закона недостаточно для обеспечения полноценного применения цифровых технологий в образовании. Для этого необходимо разработать и утвердить нормативные акты, которые подробно опишут процедуру внедрения технологий, обеспечат безопасность и защиту информации, а также определяют права и обязанности всех участников образовательного процесса. Одним из таких актов является Положение о цифровом образовании, которое было утверждено Министерством образования Российской Федерации [14].

Несомненно, с появлением новых возможностей образованию также предстоит справиться с несколькими вызовами. Анализ публикаций последних лет позволил наметить две генеральные линии.

Во-первых, быстрота развития технологий требует от системы образования гибкости и быстрой адаптации к изменениям. Традиционные методы обучения могут оказаться устаревшими, не отражая новые требования и потребности современной индустрии. В фундаментальных работах в области педагогики Ю.К. Бабанского, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина и других раскрыты известные дидактические принципы [11], однако на современном этапе информатизации образования возникает необходимость внесения изменений и дополнений в содержание этих принципов и разработки новых принципов обучения с использованием средств ИТ. Об этом свидетельствуют работы И.А. Колесниковой и др. [6].

Во-вторых, в эпоху Индустрии 4.0 напряженная конкуренция на рынке труда требует от образования готовности к формированию комплексных навыков, которые объединяют несколько сфер деятельности. Умение работать в команде, коммуникационные навыки и лидерство становятся важными дополнениями к профессиональным навыкам.

В рамках цифровой реформы образования предполагается оснащение образовательных организаций современным оборудованием, использование возможностей искусственного интеллекта, обеспечение доступа к образовательным ресурсам, научным исследованиям, разработкам в современной науке и электронным научным библиотекам на различных языках мира [10]. Исследования Ю.Н. Гамбеевой и Е.А. Сорокиной показали, что ос-

новная цель цифровой трансформации образования заключается в полном использовании возможностей цифровых технологий [2]. Однако чтобы справиться с вызовами, которые Индустрия 4.0 ставит перед образованием, необходимо пройти долгий путь цифровой трансформации [2]. Для преодоления значительного отставания необходимо активизировать научные, технические и интеллектуальные ресурсы нации, а также экономический потенциал страны. Для укрепления технологических позиций России реализация национальных проектов имеет большое значение. Нормативно-правовая база цифровой трансформации образования играет весомую роль в создании благоприятной среды для внедрения и использования современных технологий в образовательном процессе. В эпоху цифровой трансформации, когда информационные технологии проникают во все сферы жизни, включая образование, необходимо иметь четкие правила и регламенты, которые будут регулировать использование цифровых технологий в образовательном процессе [3, 13].

Современное образование находится под воздействием цифровой трансформации, что требует разработки новых моделей обучения и преподавания. Концепция образования, основанная на цифровых технологиях, позволяет расширить границы традиционного обучения и создать новые возможности для студентов и преподавателей [9]. По мнению ректора Высшей школы экономики Я.И. Кузьмина, для решения этой проблемы потребуется около 20 лет и серьезная модернизация российской системы общего образования [12]. Мы хотим отметить, что этот срок необходимо сокращать, но не в ущерб ценностному воспитанию в системе образования, не в перекося в пользу капиталистических ценностей, которые за последние тридцать лет затмили традиционные российские ценности, являющиеся основой мировоззрения личности россиянина.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», к указанному периоду необходимо решить следующие задачи: ускорить технологическое развитие Российской Федерации, увеличить количество организаций, занимающихся технологическими инновациями, до 50 % от их общего числа; обеспечить ускоренное внедрение цифровых техно-

логий в экономику и социальную сферу; включить Российскую Федерацию в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечить темпы экономического роста выше мировых...» [13].

По итогам анализа публикации можно сделать следующие выводы, необходимые для исследования.

Для развития у обучающихся необходимых навыков образовательные программы и практика обучения должны быть приспособлены к экономическим требованиям, связанным с новшествами Индустрии 4.0. Это подразумевает интеграцию современных технологий, цифровизацию образовательного процесса и активное использование инновационных методов обучения. Адаптация образовательных программ к вызовам современной экономики и технологического прогресса позволит подготовить будущее поколение к успешной профессиональной деятельности и повысит их конкурентоспособность на рынке труда. Мы отмечаем, что в погоне за эффективными показателями развития кадрового потенциала, что является зачастую центральной задачей образования, обусловленной необходимостью победы в гонке стран за место на мировой арене, стоит невидимая угроза утраты аксиологического и экзистенциального пласта обучения и воспитания. Это привело сегодня к появлению целой генерации специалистов-космополитов, у которых единственным приоритетом является карьера и зарплата, но при этом нет ни чувства патриотизма, ни осознания ответственности перед обществом.

Одной из новых моделей обучения является использование онлайн-платформ. Эти платформы предлагают широкий спектр образовательных ресурсов и инструментов, которые могут быть доступны в любое время и из любого места. Студенты могут изучать новые темы в своем собственном темпе, а преподаватели могут применять различные методы обучения, такие как кейс-стади, мозговой штурм, деловые игры и другие. Это позволяет улучшить гибкость и доступность образования. В частности, в Южно-Уральском государственном университете активно используется образовательный портал «Электронный ЮУрГУ» на базе СДО Moodle, что позволяет совмещать в формате смешанного обучения достоинства очной и дистанционной форм работы со студентами. Также новые модели обучения включают в себя интеграцию техно-

логий в образовательный процесс. Преподаватели могут использовать цифровые платформы и инструменты для создания интерактивных уроков, которые могут быть адаптированы к индивидуальным потребностям студентов [8]. Например, использование виртуальной и дополненной реальности позволяет создавать реалистичные ситуации для обучения, а аналитические инструменты помогают преподавателям оценить прогресс студентов и адаптировать программу обучения. Новые модели обучения также подразумевают активное сотрудничество и взаимодействие между обучающимися и обучающими, например, в процессе проектного обучения. Но без учета особенностей личности каждого участника образовательного процесса невозможно будет достигнуть настоящего эффективных результатов.

В условиях Индустрии 4.0 необходимо акцентировать внимание на развитии у учащихся гибких навыков (soft skills), таких как критическое мышление, креативность, умение работать в команде и решать проблемы. Это связано с тем, что в эпоху цифровизации и автоматизации многие рутинные задачи выполняются машинами, поэтому всё большую ценность приобретают навыки, которые делают человека уникальным и незаменимым работником. И в этом заключается главный недостаток навыкоцентричности современного образования. Человек – выпускник системы образования – редуцируется до функционала, неважно в какой сфере деятельности. При разработке стратегий развития образования необходимо помнить, что навыкоцентричность может быть опасной, если она приводит к одностороннему развитию учащихся, игнорированию их личностных качеств и индивидуальных потребностей. Кроме того, фокусировка только на формировании конкретных навыков может ограничивать творческое и критическое мышление учеников, а также препятствовать их самореализации. На наш взгляд, с этим может справиться только экспертиза всех стратегий и тактик развития образования, построенная с позиции гуманизма, защищающая человека от превращения в человеческий капитал.

Таким образом, образование в эпоху Индустрии 4.0 – это концепция, которая предлагает интегрировать в процесс обучения передовые информационные и коммуникационные технологии. Это позволит создать новые воз-

можности для участников образовательного процесса – обучающихся, педагогов и администрации школы или университета. Оно направлено на развитие компетенций, необходимых в цифровой экономике: навыков работы с информацией, аналитического мышления, креативности и самостоятельности. Образование также ставит задачу формирования гражданских навыков и цифровой грамотности, что является основой для успешной адаптации к быстро меняющимся условиям современного мира. На наш взгляд, новацией в этой ситуации будет смещение фокуса с проектного подхода на гуманистический. Образовательный процесс должен быть ориентирован на развитие личности учащегося, его интересов, способностей и потенциала. Это предполагает создание условий для самореализации и самовыражения каждого ученика, а также поддержку его индивидуального пути обучения.

Результаты исследования

По нашему мнению, внедрение гуманистического подхода в образовании является необходимым в условиях Индустрии 4.0 по нескольким причинам.

Во-первых, в эпоху цифровизации и автоматизации многие рутинные задачи выполняются машинами, поэтому все большую ценность приобретают навыки, которые делают человека уникальным и незаменимым не только на производстве, но и во всех сферах жизни общества. Гуманистический подход помогает развивать навыки, такие как критическое мышление, креативность, умение работать в команде и решать проблемы.

Во-вторых, гуманистический подход способствует формированию целостной личности, которая способна адаптироваться к быстро меняющимся условиям современного мира. Он учитывает индивидуальные потребности и интересы каждого ученика, помогая ему найти свой путь в жизни и реализовать свой потенциал.

В-третьих, гуманистический подход способствует развитию социальной ответственности и эмпатии у учащихся. В условиях Индустрии 4.0, где важную роль играют социальные сети и виртуальное общение, важно воспитывать уважение к другим людям, понимание их чувств и потребностей.

В первую очередь, необходимо признать, что внедрение цифрового обучения имеет свои сложности, связанные как с уровнем техноло-

гического развития, так и со спецификой социально-культурной ситуации в стране и мире.

Во-первых, для успешного использования цифровых технологий в образовании требуются развитые навыки, а именно компьютерная грамотность (владение аппаратной и программной частью) и доступ к соответствующему оборудованию. Это становится преградой для многих участников образовательного процесса, особенно в регионах с низким уровнем развития технологий.

Во-вторых, сегодня деятельность преподавателей, в рамках концепции Образования 4.0, меняет свой функционал. Педагоги всех ступеней образования фактически должны выступать в роли коучей и наставников [18], поэтому методы, модели и технологии преподавания также должны соответствовать этим изменениям для поддержки современных подходов к обучению:

- технологически поддерживаемое обучение;
- сотруди́ческое и коллективное обучение;
- обучение, основанное на компетенциях;
- активное обучение с использованием различных методов и форм работы;
- обучение, направленное на развитие критического мышления и самооценки;
- обучение, основанное на исследованиях и проектной деятельности.

Технологии также изменяют способы обучения и методы преподавания. В учебных

заведениях внедряются цифровые учебные платформы, интерактивные учебники, виртуальные лаборатории, что делает процесс обучения более интересным и эффективным. Студенты могут получать доступ к огромному объему информации, что помогает им быстрее усваивать знания и развиваться.

Таким образом, 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 плюсы, так и минусы этой новой практики, чтобы достичь оптимальных результатов в развитии современного образования.

По итогам проведенного анализа публикации и в обобщение практического опыта работы авторов в вузах региона сформулированы следующие рекомендации для успешной реализации цифрового обучения в образовательных учреждениях в условиях вызовов ситуации Индустрии 4.0 (см. рисунок).

1. Проработка доступности компьютерной инфраструктуры: цифровое обучение требует надежной и стабильной интернет-связи, а также современного оборудования. Перед началом внедрения необходимо убедиться, что в учебных заведениях есть достаточное количество компьютеров, планшетов и других устройств, а также качественное подключение к сети Интернет [5].

2. Подготовка педагогического состава: преподаватели должны быть готовы к исполь-



Реализация цифрового обучения в образовательных организациях

зованию цифровых технологий в образовательном процессе. Проведение специальных тренингов и семинаров поможет им освоить новые инструменты обучения, а также научиться создавать интерактивные материалы и содержательно использовать онлайн-ресурсы.

3. Выбор подходящих платформ и приложений: существует множество онлайн-платформ и приложений для цифрового обучения. Однако перед выбором необходимо учесть уникальные потребности учреждения и затраты, связанные с внедрением и поддержкой выбранных систем. В текущей ситуации необходима разработка российского программного обеспечения, позволяющего осуществлять учебный процесс на высоком уровне.

4. Учет психологических особенностей учащихся: в процессе внедрения цифрового обучения необходимо учитывать возможные негативные последствия, связанные с увеличением времени, проведенного учащимися перед экраном. Педагогам следует разработать планы для минимизации влияния экранного времени на здоровье и развитие как детей [17], так и других учащихся всех ступеней образования.

Выводы

Современные российские и зарубежные публикации показывают, что новейшие технологии активно внедряются в систему образования, полностью отражая тенденции Четвертой промышленной революции. Индустрия 4.0 требует от образовательных учреждений более гибкого и адаптивного подхода к обучению, чтобы подготовить учащихся и педагогов к изменяющимся требованиям рынка труда и технологическим инновациям. Это позволит пересмотреть традиционные подходы к образованию, внедрить интерактивные методики, усилить использование дистанционного обучения и интегрировать в учебный процесс современные образовательные ресурсы. Активное внедрение новейших технологий будет способствовать развитию образовательной

среды, эффективному стимулированию учебного процесса и повышению качества образования в целом. Однако, несмотря на все преимущества навыкоцентристского подхода, он имеет свои опасности. Если фокус обучения будет слишком сильно смещен на формирование конкретных навыков, это может привести к ограничению творческого и критического мышления учеников. Также существует риск игнорирования личностных качеств и индивидуальных потребностей учащихся. В связи с этим возникает необходимость внедрения новых методов обучения, которые будут сочетать в себе лучшие черты гуманистического подхода и современных технологий образования. Важно создавать условия для самореализации и самовыражения каждого ученика, поддерживать его индивидуальный путь обучения.

В этом контексте гуманистический подход становится особенно актуальным. Он позволяет сосредоточиться на развитии личности учащегося, его индивидуальных особенностей и интересов. Такой подход помогает раскрыть потенциал каждого ребенка, учитывая его уникальность. Он помогает развивать гибкие навыки, которые становятся все более важными в период тотальной автоматизации.

Ценностью образования должно стать убеждение, что каждый человек обладает потенциалом для роста и развития. В таком случае все участники обучения и воспитания рассматриваются как активные участники процесса, а не просто трансляторы и получатели информации. Они имеют возможность готовить и выбирать свои учебные траектории, исходя из своих интересов и потребностей, а также ценностных убеждений.

Таким образом, гуманистический подход в образовании является необходимым условием для успешной адаптации учащихся всех ступеней образования к условиям современной экономики и общества в ситуации Индустрии 4.0.

Список литературы

1. Гаурбекова, П.И. Актуальные проблемы цифровизации образования в России / П.И. Гаурбекова. – <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30673> (дата обращения: 28.04.2024).
2. Гамбеева, Ю.Н. Цифровая трансформация современного образовательного процесса / Ю.Н. Гамбеева, Е.И. Сорокина // Известия ВГПУ. – 2020. – № 5 (148). – С. 35–42.
3. Гужова, И.В. Культура сетевых коммуникаций цифрового поколения в контексте современных концепций цифровой грамотности (на материалах онлайн-фокус-группы со студентами) / И.В. Гужова // MEDIAОБРАЗОВАНИЕ: материалы Третьей междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 98–103.

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. – <https://knife.media/4ir/> (дата обращения: 10.03.2024).
5. Китайгородский, М.Д. Индустрия 4.0 и ее влияние на технологическое образование / М.Д. Китайгородский // *Современные наукоемкие технологии*. – 2018. – № 11–2. – С. 290–294.
6. Колесникова, И.А. Постпедагогический синдром эпохи цифромодернизма / И.А. Колесникова // *Высшее образование в России*. – 2019. – Т. 28, № 8–9. – С. 67–82.
7. Корзина, М.И. Вызовы четвертой промышленной революции: Россия и мир / М.И. Корзина // *Вестник Вост.-Сибир. открытой академии*. – 2020. – № 37. – С. 6–12.
8. Паскова, А.А. Интеграция технологий искусственного интеллекта и промышленного Интернета вещей / А.А. Паскова // *Вопросы устойчивого развития общества*. – 2020. – № 4–2. – С. 607–612.
9. Паскова, А.А. «Образование 4.0» в эпоху цифровой трансформации: перспективы и возможные пути реализации / А.А. Паскова // *Вестник Майкоп. гос. технол. ун-та*. – 2021. – № 4. – С. 100–106.
10. Попова, О.И. Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики / О.И. Попова // *Вопросы управления*. – 2018. – № 5 (54). – С. 158–160.
11. Слостенин, В.А. Введение в педагогическую аксиологию / В.А. Слостенин, Г.И. Чижакова. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
12. Уваров, А.Ю. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, И.Д. Фрумина. – М.: Издат. дом Высш. шк. экономики, 2019. – 342 с.
13. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 10.03.2024).
14. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021 г.). – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 19.04.2024).
15. Шваб, К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2022. – 208 с.
16. *Digital Ascetism for Everyday Life* / E. Valeeva, E. Milyaeva, R. Penner, E. Sosnovskhikh // *Argumentos De Razon Tecnica*. – 2023. – № 26. – P. 179–205.
17. Fisk, P. *Education 4.0 ... the Future of Learning will be Dramatically Different, in School and throughout Life*. – <https://www.peterfisk.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/> (дата обращения: 19.04.2024).
18. *The Future of Jobs Report 2018*. *World Economy Forum*. – http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (дата обращения: 16.04.2024).
19. *World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2020, October 2020*. – http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (дата обращения: 16.04.2024).

References

1. Gairbekova P.I. *Aktual'nye problemy cifrovizacii obrazovaniya v Rossii* [Current Problems of Digitalization of Education in Russia]. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30673> (accessed: 28.04.2024).
2. Gambeyeva Yu.N., Sorokina E.I. [Digital Transformation of the Modern Educational Process]. *News of VSPU*, 2020, no. 5 (148), pp. 35–42. (In Russ.)
3. Guzhova I.V. [The Culture of Network Communications of the Digital Generation in the Context of Modern Concepts of Digital Literacy (Based on Materials from an Online Focus Group with Students)]. *MEDIAOBRAZOVANIE. Materialy Tret'ey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [MEDIA EDUCATION. Materials of the Third International Scientific and Practical Conference], 2018, pp. 98–103.
4. Dericot N. *Chto budet s rynkom truda k 2022-mu: zakhvatyat li vlast' algoritmy i uvolyat li vas v blizhayshie pyat' let* [What will Happen to the Labor Market by 2022: will Algorithms Seize Power and Will you be Fired in the Next Five Years]. Available at: <https://knife.media/4ir/> (accessed 03.10.2024).
5. Kitaygorodsky M.D. [Industry 4.0 and its Impact on Technological Education]. *Modern Science-intensive Technologies*, 2018, no. 11–2, pp. 290–294. (In Russ.)

6. Kolesnikova I.A. [Post-pedagogical Syndrome of the Era of Digital Modernism]. *Higher Education in Russia*, 2019, vol. 28, no. 8–9, pp. 67–82. (In Russ.)
7. Korzina M.I. [Challenges of the Fourth Industrial Revolution: Russia and the World]. *Bulletin of the East Siberian Open Academy*, 2020, no. 37, pp. 6–12. (In Russ.)
8. Paskova A.A. [Integration of Artificial Intelligence Technologies and the Industrial Internet of Things]. *Issues of Sustainable Development of Society*, 2020, no. 4–2, pp. 607–612. (In Russ.)
9. Paskova A.A. [Education 4.0” in the Era of Digital Transformation: Prospects and Possible Ways of Implementation]. *Bulletin of Maikop State Technological University*, 2021, no. 4, pp. 100–106. (In Russ.)
10. Popova O.I. [Transformation of Higher Education in the Digital Economy]. *Management Issues*, 2018, no. 5 (54), pp. 158–160. (In Russ.)
11. Slastenin, V.A., Chizhakova G.I. *Vvedenie v pedagogicheskuyu aksiologiyu* [Introduction to Pedagogical Axiology]. Moscow, Academy Publ., 2003. 192 p.
12. Uvarov A.Yu., Frumina I.D. *Trudnosti i perspektivy tsifrovoy transformatsii obrazovaniya* [Difficulties and Prospects for Digital Transformation of Education]. Moscow, Publishing House of Higher School Economics Publ., 2019. 342 p.
13. *Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 7 maya 2018 goda № 204 “O natsional'nykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 goda”* [Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 No. 204 “On National Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period until 2024”]. Available at: <https://base.garant.ru/71937200/> (accessed 10.03.2024).
14. *Federal'nyy zakon “Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii” ot 29.12.2012 № 273-FZ (red. ot 02.07.2021 g.)*. [Federal Law “On Education in the Russian Federation” Dated December 29, 2012 No. 273-FZ (as Amended on July 2, 2021)]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (accessed 04.19.2024).
15. Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow, Eksmo Publ., 2022. 208 p.
16. Valeeva E., Milyaeva E., Penner R., Sosnovskhih E. Digital Ascetism for Everyday Life. *Argumentos De Razon Tecnica*, 2023, no. 26, pp. 179–205.
17. Fisk P. Education 4.0 ... the Future of Learning will be Dramatically Different, in School and throughout Life. Available at: <https://www.peterfisk.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/> (accessed 19.04.2024).
18. The Future of Jobs Report 2018. World Economy Forum. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (accessed 16.04.2024).
19. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2020, October 2020*. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf. (accessed 16.04.2024).

Информация об авторах

Валеева Эльвира Мавлитовна, кандидат педагогических наук, и.о. заведующего кафедрой социологии ИМСГН, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия.

Гизатулина Анастасия Александровна, кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия.

Миляева Екатерина Галимулловна, старший преподаватель кафедры философии, Челябинский государственный университет; старший научный сотрудник НОЦ практической и прикладной философии, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия.

Information about the authors

Elvira M. Valeeva, Candidate of Pedagogy, acting Head of the Department of Sociology of the Institute of Media, Social and Human Sciences, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia.

Anastasia A. Gizatulina, Candidate of Sociology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports, Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia.

Ekaterina G. Milyaeva, Senior Lecturer, Department of Philosophy, Chelyabinsk State University; Senior Researcher of the Research Center of Practical and Applied Philosophy, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia.

Вклад авторов:

Валеева Э.М. – научное руководство; концепция исследования; написание исходного текста.

Гизатулина А.А. – теоретический анализ темы; развитие методологии; написание исходного текста.

Миляева Е.Г. – теоретический анализ темы; развитие методологии; написание исходного текста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors:

Valeeva E.M. – scientific management; research concept; writing the draft.

Gizatulina A.A. – literature review; methodology development; writing the draft.

Milyaeva E.G. – literature review; methodology development; writing the draft.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 26.06.2024

The article was submitted 26.06.2024