

УДК 331.5

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА: РОЛЬ АВТОМАТИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**А. И. Ящук**

*К. э. н., доцент, директор, Институт информационных технологий БГУИР, Минск, Беларусь, e-mail: a.iaschuk@bsuir.by*

### Реферат

В статье исследуется трансформация роли работников старше 50 лет на рынке труда в контексте глобального демографического старения и ускоренной цифровизации экономики. На фоне прогнозируемого к 2050 году удвоения доли населения старше 60 лет и сокращения трудоспособной группы, автоматизация и искусственный интеллект (ИИ) перестают быть исключительно инструментами оптимизации и становятся необходимостью для поддержания экономической стабильности. В работе обосновывается смена парадигмы: от социальной адаптации возрастных работников к их технологическому ассистированию. Предложена концепция, согласно которой технологии, включая коллаборативных роботов (коботов), экзоскелеты и ИИ-ассистентов, выступают в роли «профессионального экзоскелета», компенсирующего физические и когнитивные возрастные изменения и усиливающего накопленный опыт. Анализируется потенциал работников 50+ в новых ролях, таких как промпт-инжиниринг, где их глубокие бизнес-знания и интуиция становятся критически важными для калибровки генеративных ИИ. Рассматривается кейсы применения ИИ в качестве когнитивного помощника. Особое внимание уделяется критическому анализу рисков, включая «возрастную предвзятость» алгоритмов, психологическое давление из-за страха автоматизации и необходимость формирования «робозтики». Обосновывается, что непрерывное образование должно быть сфокусировано на развитии грамотности в области ИИ в безопасной и практико-ориентированной среде. Статья доказывает, что технологическая трансформация является не угрозой вытеснения, а катализатором инклюзивности, позволяющим реализовать «дивиденд долголетия». Выводы и рекомендации ориентированы на разработку государственной политики в Республике Беларусь, направленной на внедрение технологий, которые помогают работникам 50+ оставаться конкурентоспособными и экономически активными.

**Ключевые слова:** старение населения, демографический дефицит, рынок труда, работники 50+, искусственный интеллект, автоматизация, технологическое ассистирование, дивиденд долголетия, грамотность в области искусственного интеллекта, робозтика.

## TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF THE LABOR MARKET IN CONDITIONS OF DEMOGRAPHIC DEFICIT: THE ROLE OF AUTOMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**A. I. Yaschuk**

### Abstract

The article examines the transformation of the role of workers over the age of 50 in the labor market in the context of global demographic aging and accelerated digitalization of the economy. Against the background of the projected doubling of the share of the population over 60 by 2050 and the reduction of the able-bodied group, automation and artificial intelligence (AI) are no longer solely optimization tools and are becoming necessary to maintain economic stability. The paper substantiates the paradigm shift: from the social adaptation of older workers to their technological assistance. The concept is proposed according to which technologies, including collaborative robots (cobots), exoskeletons and AI assistants, act as a "professional exoskeleton" that compensates for physical and cognitive age-related changes and enhances accumulated experience. The potential of 50+ employees in new roles such as industrial engineering is analyzed, where their deep business knowledge and intuition become critical for calibrating generative AI. The cases of using AI as a cognitive assistant are considered. Special attention is paid to the critical analysis of risks, including the "age bias" of algorithms, psychological pressure due to fear of automation and the need to form "robotics". It is argued that continuing education should focus on the development of AI literacy in a safe and practice-oriented environment. The article proves that technological transformation is not a threat of displacement, but a catalyst for inclusivity, allowing the realization of the "longevity dividend". The conclusions and recommendations are focused on the development of public policy in the Republic of Belarus aimed at the introduction of technologies that help employees over 50 to remain competitive and economically active.

**Keywords:** population aging, demographic deficit, labor market, workers 50+, artificial intelligence, automation, technological assistance, longevity dividend, continuing education, robotics.

### Введение

Глобальная экономика стоит на пороге тектонического сдвига, обусловленного двумя мегатрендами: демографическим старением и четвертой промышленной революцией. Согласно прогнозам Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН, к 2050 году доля людей старше 60 лет в мире практически удвоится, достигнув 22 %, а численность населения старше 65 лет составит 1,5 миллиарда человек [1, 2]. Этот процесс, часто именуемый «демографическим кризисом», создаёт беспрецедентное давление на рынки труда, пенсионные системы и социальные структуры. Одновременно, по прогнозам, к 2030 году около 70 % компаний внедрят хотя бы один тип технологий искусственного интеллекта (ИИ) [3], а вклад ИИ в мировой ВВП может достичь 15 трлн долларов [4].

В Республике Беларусь эти тенденции проявляются с особой остротой. Снижение рождаемости [5] и увеличение медианного воз-

раста населения до 41,7 года [6] формируют условия «демографического дефицита», при котором сокращение трудоспособной когорты становится прямой угрозой для экономического роста. Численность граждан, достигших пенсионного возраста, составила 2,4 млн человек [7], что усиливает нагрузку на экономически активное население и Фонд социальной защиты населения [8]. В этом контексте традиционный фокус экономической политики на молодежь как на основной драйвер роста становится недостаточным. Игнорирование трудового потенциала работников старше 50 лет – это не просто упущенная возможность, а стратегический риск [9].

Проблема заключается в том, что дискурс вокруг взаимодействия технологий и возрастных работников часто разворачивается между двумя полюсами мнений. С одной стороны, существует нарратив о вытеснении, где ИИ и автоматизация рассматриваются как угроза для сотрудников, чьи навыки могут устареть [10]. С другой

стороны, преобладает подход, сфокусированный на социальной адаптации и защите, который не решает фундаментальную экономическую задачу. Научная новизна данной работы заключается в обосновании смены парадигмы: от социальной адаптации к технологической трансформации, направленной на реализацию «дивиденда долголетия» [11]. Основной тезис статьи состоит в том, что инвестиции в человеческий капитал людей старшего возраста, сопряжённые с грамотным внедрением технологий, являются единственным устойчивым решением в условиях старения общества. Цель исследования – проанализировать, как автоматизация и ИИ могут трансформировать позицию работников 50+ на рынке труда, превращая их из уязвимой группы в стратегический актив. В рамках статьи предлагается концепция «технологического ассистирования», где ИИ и робототехника выступают в роли «экзоскелета» для профессиональных навыков, нивелируя возрастные физические и когнитивные изменения и усиливая накопленный опыт.

#### **Синергия технологий и человеческого потенциала 50+: от замещения к расширению возможностей**

Ключевая идея технологической трансформации рынка труда в условиях демографического дефицита заключается в переходе от модели «вытеснения труда» к модели «компенсации демографического спада» [4]. В этой модели автоматизация и искусственный интеллект не столько заменяют человека, сколько восполняют нехватку кадров в критических точках экономических процессов и, что более важно, расширяют возможности существующих работников, особенно старшего возраста. Этот подход позволяет рассматривать технологический прогресс как катализатор инклюзивности и устойчивости.

Для систематизации анализа целесообразно разделить технологии ассистирования на две ключевые группы в соответствии с их функциональным назначением: технологии для компенсации физических ограничений и технологии для расширения когнитивных возможностей.

#### **Компенсация физических ограничений: роль робототехники и адаптированных рабочих мест**

Одной из главных причин преждевременного ухода с рынка труда работников старшего возраста, особенно в промышленности, строительстве и логистике, является высокая физическая нагрузка. Старение сопряжено со снижением мышечной силы и выносливости [12], что делает выполнение физически тяжелых задач затруднительным и рискованным. Технологии Индустрии 5.0 предлагают прямое решение этой проблемы. Внедрение автоматизации позволяет возрастным работникам продолжать карьеру в отраслях, где физические требования традиционно высоки, что подтверждается международным опытом [9, 13].

Ключевыми инструментами здесь выступают коллаборативные роботы (коботы) и роботизированные экзоскелеты. Коботы, в отличие от традиционных промышленных роботов, предназначены для работы в непосредственной близости с человеком, выполняя монотонные, опасные или требующие физических усилий операции (например, подъем тяжестей, закручивание гаек, паллетирование) [12]. Это позволяет работнику 50+ сместить фокус на задачи контроля качества, настройки оборудования и управления процессом, где его опыт бесценен. Экзоскелеты, в свою очередь, напрямую снижают нагрузку на опорно-двигательный аппарат, поддерживая спину, руки и ноги при выполнении физических задач [12, 14]. Внедрение таких технологий создаёт «адаптированные рабочие места», которые сохраняют здоровье и продлевают трудовую жизнь, а также повышают общую производительность. Исследования показывают, что внедрение роботов в секторе ухода, например, для перемещения пациентов, снижает физическую нагрузку и текучесть кадров [15], что напрямую транслируется и на другие отрасли.

#### **Расширение когнитивных возможностей: искусственный интеллект как наставник и ассистент**

Если робототехника компенсирует физические ограничения, то искусственный интеллект способен стать мощным когнитивным помощником, преодолевающим «цифровой разрыв» и открывающим

новые карьерные траектории. Одной из проблем для работников старшего возраста является сложность современных программных интерфейсов и информационных систем. ИИ-ассистенты, встроенные в рабочие платформы, могут упрощать эти интерфейсы, автоматизировать рутинные операции (например, обработку электронной почты, заполнение отчетов, поиск информации) и предоставлять подсказки в режиме реального времени [16]. Это позволяет специалистам 50+ сосредоточиться на стратегических задачах, менторстве и принятии решений, где их опыт и интуиция незаменимы.

Более того, развитие генеративного искусственного интеллекта формирует совершенно новую нишу для опытных сотрудников – «промпт-инжиниринг». Эффективность моделей, подобных ChatGPT, напрямую зависит от качества и точности запросов (промптов). Работники с многолетним стажем обладают глубокими бизнес-знаниями, пониманием контекста и интуицией, которые критически важны для калибровки запросов и получения от искусственного интеллекта релевантных и практически применимых результатов [3]. В этой парадигме возрастная работником превращается из «отстающего» в стратегического «наставника» для искусственного интеллекта, направляя его работу на решение конкретных бизнес-задач. По аналогии с уровнями автономности вождения (SAE), труд эволюционирует к уровням 4–5, где человек перестает быть «исполнителем» и становится «супервайзером намерений», контролирующим и верифицирующим работу автоматизированных систем [4].

#### **Трансформация непрерывного образования: от цифровой грамотности к технологическому партнерству**

Эффективная интеграция работников 50+ в цифровую экономику невозможна без трансформации подходов к непрерывному образованию. Проблема заключается не в неспособности старшего поколения к обучению, а в неадаптированности самих образовательных программ. Исследования показывают, что возрастные сотрудники мотивированы к обучению, если видят его практическую ценность и применимость в реальной жизни [17, 18].

Ключевой целью переобучения должно стать формирование компетенций для эффективного взаимодействия с ассистивными технологиями. Это означает, что обучение должно быть комплексным и охватывать оба рассмотренных направления. Во-первых, это освоение физических ассистивных систем: программ обучения по безопасной эксплуатации, настройке и контролю коллаборативных роботов и экзоскелетов. Во-вторых, это формирование грамотности в области искусственного интеллекта (AI Literacy). Речь идет не о подготовке программистов, а об освоении ИИ как инструмента, который делает труд более эффективным и менее энергозатратным. Стратегии обучения должны быть практико-ориентированными и учитывать жизненный опыт сотрудников [3, 10]. В Беларуси уже существуют инициативы по повышению цифровой грамотности пожилых людей, например, на базе территориальных центров социального обслуживания и в рамках проектов, таких как «Минский университет третьего возраста» – социально-образовательный проект, реализуемый ООО «Белорусская ассоциация социальных работников» в интересах пожилых жителей г. Минска [19, 20], однако их необходимо масштабировать и интегрировать в корпоративные системы обучения, фокусируясь на профессиональных компетенциях.

Несмотря на огромный потенциал, внедрение искусственного интеллекта и автоматизации сопряжено с серьезными рисками, которые требуют критического осмысления. Одним из наиболее значимых является риск «возрастной предвзятости» алгоритмов. Системы искусственного интеллекта обучаются на данных, и если в этих данных недостаточно представлены пожилые люди, алгоритмы могут работать некорректно. Исследования показывают, что системы распознавания лиц, речи и эмоций демонстрируют более низкую точность для старших возрастных групп [21, 22]. Это может приводить к прямой дискриминации: от некорректной работы систем биометрического доступа до предвзятых решений автоматизированных систем рекрутинга (ADM), которые могут отсеивать кандидатов на основе косвенных возрастных маркеров.

Второй важный аспект – психологическое давление на сотрудников. Страх потери работы из-за автоматизации («техностресс») негативно влияет на ментальное здоровье, снижает мотивацию и может

приводить к профессиональному выгоранию [3, 23]. Опросы показывают, что хотя отношение к искусственному интеллекту в целом становится более позитивным, и люди начинают воспринимать его как инструмент, а не угрозу [24], опасения остаются, особенно у работников, выполняющих рутинные операции.

Таблица 1 – Компоненты этики искусственного интеллекта

Компонент	Описание и значение
Кибератаки	Включает вопросы безопасности автоматизированных рабочих мест и защиты данных от внешних угроз в условиях цифровизации
Права роботов	Элемент системы «роботетики», регулирующей нормы взаимодействия человека и машины для обеспечения социального принятия технологий
Предвзятость	Особое внимание уделено «возрастной предвзятости» алгоритмов. Системы могут работать некорректно для людей 50+, что ведет к дискриминации (например, в системах рекрутинга)
Автономия	Отражает переход человека от роли исполнителя к роли «супервайзера намерений» (уровни 4–5). Требуется наличие механизмов, позволяющих человеку оспаривать решения машины
Безопасность обмена данными	Неотъемлемый элемент рыночной инфраструктуры, обеспечивающий прозрачность алгоритмов и надежность взаимодействия систем
Вопросы конфиденциальности	Защита персональных данных и предотвращение «цифровой дискриминации» через внедрение национальных стандартов работы с информацией

Эти вызовы диктуют необходимость формирования концепции «роботетики» – системы этических и регуляторных норм, управляющих взаимодействием человека и машины [4]. Как показано в Таблице 1, этика искусственного интеллекта охватывает широкий спектр вопросов, от кибератак и безопасности данных до предвзятости и автономии. Роботика должна стать неотъемлемым элементом рыночной инфраструктуры, обеспечивая прозрачность алгоритмов, защиту от дискриминации и социальное принятие технологий. Это включает разработку стандартов для непредвзятых наборов данных, обязательный аудит алгоритмов на предмет дискриминации и создание механизмов, позволяющих человеку оспаривать решения, принятые машиной.

### Выводы

Технологическая трансформация, вызванная повсеместным внедрением автоматизации и искусственного интеллекта, происходит на фоне беспрецедентного демографического сдвига – старения населения. Это сочетание формирует не просто вызов, а новую экономическую реальность, требующую кардинального пересмотра подходов к рынку труда и человеческому капиталу. Проведенный анализ доказывает, что доминирующий нарратив о вытеснении работников 50+ технологиями является неполным и контрпродуктивным. Главный вывод исследования заключается в том, что технологическая трансформация – это ключевой катализатор инклюзивности, способный превратить демографический кризис в «дивиденд долголетия».

Концепция «технологического ассистирования» предлагает прагматичный путь, на котором ИИ и робототехника становятся «профессиональным экзоскелетом» для работников старшего возраста. Технологии, такие как коботы и экзоскелеты, компенсируют снижение физических возможностей, ИИ-ассистенты нивелируют когнитивные барьеры и «цифровой разрыв», а генеративный ИИ открывает новые роли, где накопленный опыт и интуиция становятся главным конкурентным преимуществом. В этой парадигме возраст-

ное разнообразие перестаёт быть социальной проблемой и становится катализатором инноваций, а технологии – инструментом для раскрытия этого потенциала.

Однако реализация этого сценария требует осознанных и целенаправленных действий. Необходимо преодолеть серьезные риски, связанные с возрастной предвзятостью алгоритмов, и психологические барьеры, порожденные страхом автоматизации. Это требует технических решений, а также требует формирования новой этико-регуляторной рамки – «роботетики», обеспечивающей прозрачность, справедливость и человекоцентричность технологий.

Для Республики Беларусь, сталкивающейся с острым демографическим дефицитом и необходимостью технологической модернизации экономики, предложенные выводы имеют особую практическую значимость. Стратегия должна быть направлена не на простую закупку роботов, а на внедрение технологий, которые помогают работникам 50+ оставаться в строю, обеспечивая устойчивый экономический рост. Это предполагает следующие.

1. Разработку государственных программ, стимулирующих организации создавать «адаптированные рабочие места» с использованием ассистивных технологий.

2. Реформу системы непрерывного образования с акцентом на практико-ориентированное обучение AI Literacy для всех возрастных групп.

3. Создание национальных стандартов в области «роботетики» для предотвращения цифровой дискриминации.

4. Проведение информационных кампаний для борьбы с эйджизмом и «технострессом», демонстрирующих позитивные примеры синергии человека и машины.

Инвестиции в технологическую интеграцию и переобучение работников старшего возраста – это не затраты, а стратегическое вложение в экономическую устойчивость и конкурентоспособность страны в XXI веке.

### Список цитированных источников

- Our world is growing older: UN DESA releases new report on ageing // United Nations. – URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/our-world-is-growing-older.html> (date of access: 03.02.2026).
- Artificial Intelligence (AI) and Robotics in Elderly Healthcare: Enabling Independence and Quality of Life / S. Padhan, A. Mohapatra, S. K. Ramasamy, S. Agrawal // Cureus. – 2023. – № 8. – DOI: 10.7759/cureus.42905.
- Chetty, K. AI Literacy for an Ageing Workforce: Leveraging the Experience of Older Workers / K. Chetty // OBM Geriatrics. – 2023. – № 3. – DOI: 10.21926/obm.geriatr.2303243.
- Companion robots to mitigate loneliness among older adults: Perceptions of benefit and possible deception / C. Berridge, Y. Zhou, J. M. Robillard, J. Kaye // Frontiers in Psychology. – 2023. – DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1106633.
- Белстат опубликовал официальные данные по рождаемости в Беларуси // Точка диджитал групп. – URL: [https://tochka.by/articles/life/rozhdzaamost\\_v\\_bielarusi\\_upala\\_pochti\\_v\\_dva\\_raza\\_statistika](https://tochka.by/articles/life/rozhdzaamost_v_bielarusi_upala_pochti_v_dva_raza_statistika) (дата обращения: 03.02.2026).
- Часики для нации: как стареет население Беларуси // Thinktanks.pro. – URL: <https://thinktanks.pro/publication/2024/11/01/chasiki-dlya-natsii-kak-stareet-naselenie-bielarusi.html> (дата обращения: 03.02.2026).
- Минтруда: каждый пятый пенсионер в Беларуси продолжает работать // Демографический ресурсный центр. – URL: <https://sdgs.by/news/v-bielarusi-razvivaetsya-serebryanaya-ekonomika> (дата обращения: 03.02.2026).
- Демография против экономики: как решить проблемы на рынке труда? // Бизнес. Финансы. Управление. – URL: <https://ibmedia.by/news/demografiya-protiv-ekonomiki-kak-reshit-problemy-na-rynke-truda/> (дата обращения: 03.02.2026).
- Старение и здоровье // Всемирной организации здравоохранения. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения: 03.02.2026).
- Zabar, T. Upskilling Older Employees in the Artificial Intelligence Era / T. Zabar, J. Aleksander // Challenges of the Future. – 2025. – № 4. – P. 1–13. – DOI: 10.37886/ip.2025.007.

11. Скотт, Э. Старения населения не стоит бояться, его нужно научиться использовать // Э. Скотт, П. Пайот // Финансы и развитие. – URL: <https://www.imf.org/ru/publications/fandd/issues/2025/06/the-longevity-dividend-andrew-scott> (дата обращения: 03.02.2026).
12. Vitrano, G. Rethinking Work in Industry 5.0: Leveraging Technology for an Ageing Workforce / G. Vitrano, G. J. L. Micheli // Public Health Challenges. – 2025. – № 3. – DOI: 10.1002/puh2.70130.
13. Hong, G. H. Shrinkonomics: lessons from Japan / G. H. Hong, T. Schneider // Finance & Development. – 2020. – № 1. – P. 20–23.
14. Jerbić, B. Artificial intelligence and robotics as the driving force of society / B. Jerbić, M. Švaco // Frontiers in Sociology. – 2023. – № 7. – DOI: 10.3389/fsoc.2022.1038854.
15. Lee, Y. S. Robots and labor in nursing homes / Y. S. Lee, T. Iizuka, K. Eggleston // Labour Economics. – 2025. – № 92. – DOI: 10.1016/j.labeco.2024.102666.
16. Pizzinelli, C. AI and the Future of Work in an Aging Economy / C. Pizzinelli, M. M. Tavares // Pension Research Council Working Paper. – 2025. – 55 p.
17. Briggs, A. How to Prepare Older Adults for AI in the Workplace / A. Briggs, H. D'Elia // Urban Institute. – URL: [https://www.urban.org/sites/default/files/2026-01/How\\_to\\_Prepare\\_Older\\_Adults\\_for\\_AI\\_in\\_the\\_Workplace\\_0.pdf](https://www.urban.org/sites/default/files/2026-01/How_to_Prepare_Older_Adults_for_AI_in_the_Workplace_0.pdf) (date of access: 03.02.2026).
18. Bhat, A. C. AI Literacy for All: A Study of Older Adults' Motivations, Learning Challenges, and Design Opportunities for AI Education / A. C. Bhat, A. M. Piper, R. L. Gibbs // Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. – 2024. – № 54. – P. 1–15. DOI: 10.1145/3706599.3720033.
19. Как в Беларуси реализовывают потенциал пожилых людей // Минская областная организация Белорусского профессионального союза работников леса и природопользования. – URL: <https://moopl.by/kak-v-belarusi-realizovuyvayut-potencial-pozhilyh-lyudej/> (дата обращения: 03.02.2026).
20. Минский университет третьего возраста // Белорусская ассоциация социальных работников. – URL: <https://vozrast.by/> (дата обращения: 03.02.2026).
21. Stypińska, J. AI revolution in healthcare and medicine and the (re-)emergence of inequalities and disadvantages for ageing population / J. Stypińska, A. Franke // Frontiers in Sociology. – 2023. – № 7. – DOI: 10.3389/fsoc.2022.1038854.
22. Age Bias in Emotion Detection: An Analysis of Facial Emotion Recognition Performance on Young, Middle-Aged, and Older Adults / E. Kim, D. A. Bryant, D. Srikanth, A. Howard // Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society. – 2021. – P. 638–644. – DOI: 10.1145/3461702.3462609.
23. Samuel, S. A Study on Impact of Artificial Intelligence in Job Automation / S. Samuel // Journal of Contemporary Issues in Business and Government. – 2021. – № 2. – P. 102–119.
24. «Конкуренция за рабочие места ужесточается». Что происходит на рынке труда Беларуси прямо сейчас // Myfin.by. – URL: <https://myfin.by/article/rynki/konkurencija-za-rabocie-mesta-uzestocaetsa-cto-proishodit-na-rynke-truda-belarusi-k-koncu-2025-goda-42496> (дата обращения: 03.02.2026).
6. CHasiki dlya nacji: kak stareet naselenie Belarusi // Thinktanks.pro. – URL: <https://thinktanks.pro/publication/2024/11/01/chasiki-dlya-natsii-kak-stareet-naselenie-belarusi.html> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
7. Mintruda: kazhdyj pyatyj pensioner v Belarusi prodolzhaet rabotat' // Demograficheskij resursnyj centr. – URL: <https://sdgs.by/news/v-belarusi-razvivaetsya-serebryanaya-ekonomika> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
8. Demografiya protiv ekonomiki: kak reshit' problemy na rynke truda? // Biznes. Finansy. Upravlenie. – URL: <https://ibmedia.by/news/demografiya-protiv-ekonomiki-kak-reshit-problemy-na-rynke-truda/> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
9. Starenie i zdorov'e // Vsemirnoj organizacii zdravoohraneniya. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
10. Žabar, T. Upskilling Older Employees in the Artificial Intelligence Era / T. Žabar, J. Aleksander // Challenges of the Future. – 2025. – № 4. – P. 1–13. – DOI: 10.37886/ip.2025.007.
11. Skott, E. Starenija naseleniya ne stoit boyat'sya, ego nuzhno naučit'sya ispol'zovat' // E. Skott, P. Pajot // Finansy i razvitie. – URL: <https://www.imf.org/ru/publications/fandd/issues/2025/06/the-longevity-dividend-andrew-scott> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
12. Vitrano, G. Rethinking Work in Industry 5.0: Leveraging Technology for an Ageing Workforce / G. Vitrano, G. J. L. Micheli // Public Health Challenges. – 2025. – № 3. – DOI: 10.1002/puh2.70130.
13. Hong, G. H. Shrinkonomics: lessons from Japan / G. H. Hong, T. Schneider // Finance & Development. – 2020. – № 1. – P. 20–23.
14. Jerbić, B. Artificial intelligence and robotics as the driving force of society / B. Jerbić, M. Švaco // Frontiers in Sociology. – 2023. – № 7. – DOI: 10.3389/fsoc.2022.1038854.
15. Lee, Y. S. Robots and labor in nursing homes / Y. S. Lee, T. Iizuka, K. Eggleston // Labour Economics. – 2025. – № 92. – DOI: 10.1016/j.labeco.2024.102666.
16. Pizzinelli, C. AI and the Future of Work in an Aging Economy / C. Pizzinelli, M. M. Tavares // Pension Research Council Working Paper. – 2025. – 55 p.
17. Briggs, A. How to Prepare Older Adults for AI in the Workplace / A. Briggs, H. D'Elia // Urban Institute. – URL: [https://www.urban.org/sites/default/files/2026-01/How\\_to\\_Prepare\\_Older\\_Adults\\_for\\_AI\\_in\\_the\\_Workplace\\_0.pdf](https://www.urban.org/sites/default/files/2026-01/How_to_Prepare_Older_Adults_for_AI_in_the_Workplace_0.pdf) (date of access: 03.02.2026).
18. Bhat, A. C. AI Literacy for All: A Study of Older Adults' Motivations, Learning Challenges, and Design Opportunities for AI Education / A. C. Bhat, A. M. Piper, R. L. Gibbs // Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. – 2024. – № 54. – P. 1–15. DOI: 10.1145/3706599.3720033.
19. Kak v Belarusi realizovuyvayut potencial pozhilyh lyudej // Minskaya oblastnaya organizaciya Belorusskogo professional'nogo soyuza rabotnikov lesa i prirodopol'zovaniya. – URL: <https://moopl.by/kak-v-belarusi-realizovuyvayut-potencial-pozhilyh-lyudej/> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
20. Minskij universitet tret'ego vozrasta // Belorusskaya asociaciya social'nyh rabotnikov. – URL: <https://vozrast.by/> (data obrashcheniya: 03.02.2026).
21. Stypińska, J. AI revolution in healthcare and medicine and the (re-)emergence of inequalities and disadvantages for ageing population / J. Stypińska, A. Franke // Frontiers in Sociology. – 2023. – № 7. – DOI: 10.3389/fsoc.2022.1038854.
22. Age Bias in Emotion Detection: An Analysis of Facial Emotion Recognition Performance on Young, Middle-Aged, and Older Adults / E. Kim, D. A. Bryant, D. Srikanth, A. Howard // Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society. – 2021. – P. 638–644. – DOI: 10.1145/3461702.3462609.
23. Samuel, S. A Study on Impact of Artificial Intelligence in Job Automation / S. Samuel // Journal of Contemporary Issues in Business and Government. – 2021. – № 2. – P. 102–119.
24. «Konkurenciya za rabochie mesta uzhestochaetsya». Chto proiskhodit na rynke truda Belarusi pryamo sejchas // Myfin.by. – URL: <https://myfin.by/article/rynki/konkurencija-za-rabocie-mesta-uzhestochaetsa-cto-proishodit-na-rynke-truda-belarusi-k-koncu-2025-goda-42496> (data obrashcheniya: 03.02.2026).

## References

1. Our world is growing older: UN DESA releases new report on ageing // United Nations. – URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/our-world-is-growing-older.html> (date of access: 03.02.2026).
  2. Artificial Intelligence (AI) and Robotics in Elderly Healthcare: Enabling Independence and Quality of Life / S. Padhan, A. Mohapatra, S. K. Ramasamy, S. Agrawal // Cureus. – 2023. – № 8. – DOI: 10.7759/cureus.42905.
  3. Chetty, K. AI Literacy for an Ageing Workforce: Leveraging the Experience of Older Workers / K. Chetty // OBM Geriatrics. – 2023. – № 3. – DOI: 10.21926/obm.geriatri.2303243.
  4. Companion robots to mitigate loneliness among older adults: Perceptions of benefit and possible deception / C. Berridge, Y. Zhou, J. M. Robillard, J. Kaye // Frontiers in Psychology. – 2023. – DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1106633.
  5. Belstat opublikoval oficial'nye dannye po rozhdaemosti v Belarusi // Tochka didzhital grupp. – URL: [https://tochka.by/articles/life/rozhdaemost\\_v\\_belarusi\\_upala\\_pochti\\_v\\_dva\\_raza\\_statistika](https://tochka.by/articles/life/rozhdaemost_v_belarusi_upala_pochti_v_dva_raza_statistika) (data obrashcheniya: 03.02.2026).
- Материал поступил 04.02.2026, одобрен 18.02.2026, принят к публикации 19.02.2026*