

УДК 331.5

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Т. Ю. Лопурко

*Учреждение образования «Брестский государственный
технический университет», Республика Беларусь*

Научный руководитель А. К. Крамаренко

Рассмотрены ключевые аспекты влияния автоматизации производственных систем на занятость населения в Республике Беларусь. Проанализированы современные тенденции внедрения автоматизированных технологий, их влияние на структуру и качество рабочих мест, а также социальные и региональные аспекты этого процесса. Особое внимание уделено вопросам профессиональной адаптации и роли государственной политики в смягчении последствий автоматизации.

Ключевые слова: автоматизация, занятость, производственные системы, промышленность, цифровизация, рынок труда, технологические изменения.

AUTOMATION OF PRODUCTION SYSTEMS AND ITS IMPACT ON EMPLOYMENT

T. Yu. Lopurko

Brest State Technical University, Republic of Belarus

Scientific supervisor A. K. Kramarenko

The article examines key aspects of the impact of automation of production systems on employment in the Republic of Belarus. It analyzes modern trends in the introduction of automated technologies, their impact on the structure and quality of jobs, as well as the social and regional aspects of this process. Particular attention is paid to issues of professional adaptation and the role of public policy in mitigating the effects of automation.

Keywords: automation, employment, production systems, industry, digitalization, labor market, technological change.

На современном этапе развития экономики автоматизация становится одним из ключевых факторов трансформации производственных процессов. Внедрение автоматизированных и интеллектуальных систем на предприятиях призвано повысить производительность труда, снизить издержки и обеспечить устойчивость в условиях глобальной конкуренции. Однако наряду с экономическими выгодами автоматизация оказывает существенное влияние на структуру занятости и социальную сферу в целом, что особенно актуально для Республики Беларусь, где значительная доля валового внутреннего продукта формируется за счет промышленного производства.

Процессы автоматизации в Беларуси набирают темпы в рамках общего курса на цифровизацию экономики и внедрения элементов Индустрии 4.0. Государственные программы модернизации промышленности, такие как Государственная программа инновационного развития, стимулируют переход к высокотехнологичному производству, где основную роль начинают играть робототехника, системы управления производством, технологии обработки больших данных и промышленный Интернет вещей. Крупнейшие белорусские предприятия, в том числе в машиностроительной,

химической и пищевой отраслях, активно внедряют автоматизированные линии, позволяющие повысить точность, скорость и гибкость производства [1].

Тем не менее развитие автоматизации сопровождается изменениями на рынке труда. В первую очередь, это выражается в сокращении численности работников, занятых в операциях, которые могут быть полностью или частично автоматизированы. В большей степени это касается низкоквалифицированного и монотонного труда, не требующего принятия решений и высокой степени адаптивности. По данным Белстата, численность занятого населения в Беларуси в 2023 г. снизилась на 1,5 % по сравнению с 2022 г., составив 4,152 млн человек. В декабре 2024 г. в экономике было занято 4,1297 млн человек, что на 10,4 тыс. меньше по сравнению с декабрем 2023 г. Одновременно с этим в 2024 г. объем промышленного производства в Беларуси увеличился на 5,4 % по сравнению с 2023 г., достигнув 202,4 млрд руб. в текущих ценах. В частности, обрабатывающая промышленность показала рост на 5,5 % [2]. Таким образом, на протяжении последних лет наблюдается снижение численности работников в ряде обрабатывающих производств при одновременном росте объемов выпускаемой продукции. Это подтверждает тренд на замещение человеческого труда машинным, особенно в секторах с высокой степенью стандартизации процессов.

С другой стороны, автоматизация не столько уничтожает рабочие места, сколько изменяет требования к ним. Появляется спрос на специалистов, способных разрабатывать, обслуживать и управлять автоматизированными системами. Это инженеры по автоматике, программисты, системные аналитики, операторы ЧПУ, специалисты по информационной безопасности и другим смежным направлениям. Таким образом, рынок труда сталкивается с двойным вызовом: с одной стороны – потеря рабочих мест в традиционных секторах, с другой – нехватка квалифицированных кадров в новых технологических направлениях. Ярким примером востребованности специалистов в сфере цифровых технологий является деятельность Парка высоких технологий (ПВТ), который продолжает играть важную роль в цифровой трансформации экономики Беларуси. По состоянию на начало 2025 г., в ПВТ зарегистрировано более 1000 резидентных компаний, в которых работает свыше 60 000 специалистов. В 2024 г. в Парк было принято 91 новая компания, что на 42 % больше по сравнению с 2023 г. Экспортная выручка резидентов ПВТ в 2024 г. составила 1,8 млрд долл. США, сохранив уровень предыдущего года. Примечательно, что более 100 компаний-резидентов ПВТ осуществляют свою деятельность за пределами Минска, обеспечивая занятость более 5 000 человек в различных регионах страны [3]. Это подчеркивает устойчивую тенденцию переориентации занятости в сторону высокотехнологичных и интеллектуально насыщенных отраслей, а также способствует сбалансированному региональному развитию.

Возникает необходимость в системной переориентации кадровой политики. Образовательные учреждения должны гибко реагировать на изменения в структуре спроса на рабочую силу, формируя у будущих специалистов компетенции, востребованные в условиях цифровой экономики. Особенно важную роль в этом процессе играют учреждения среднего специального и высшего образования, а также системы непрерывного профессионального обучения и переподготовки. В 2024 г. в Республике Беларусь около 330 тыс. человек прошли обучение в рамках непрерывного профессионального образования, охватывающего как высшие учебные заведения, так и учреждения дополнительного образования взрослых [4]. Это свидетельствует о растущем внимании к развитию человеческого капитала и адаптации работников к новым требованиям рынка труда. Переквалификация взрослых работников, утративших прежние трудовые функции, становится критическим элементом социальной адаптации в условиях технологических изменений.

Кроме того, автоматизация обостряет проблему регионального неравенства. В крупных городах, где сосредоточены высокотехнологичные предприятия и образовательные ресурсы, процессы адаптации проходят относительно легче. В сельской местности и малых городах, где экономика часто ориентирована на ручной труд и менее диверсифицирована, последствия автоматизации могут проявляться в росте безработицы, миграции трудоспособного населения и усилении социального напряжения. Поэтому важно, чтобы государственная политика сопровождала технологические изменения мерами социальной поддержки и развития инфраструктуры занятости.

Автоматизация производства также обостряет проблему межпоколенческого напряжения на рынке труда. Молодые специалисты, обладающие цифровыми навыками и высокой адаптивностью к новым технологиям, быстрее находят применение в условиях модернизированного производства. По данным за 2024 г., молодежь до 31 года составляет 20,5 % от общего числа работающих, что подтверждает их значительный вклад в экономику. В то же время представители старшего поколения, чей опыт зачастую связан с устаревшими технологиями и традиционными методами работы, сталкиваются с трудностями профессиональной адаптации. Это может вызывать скрытый конфликт интересов: молодежь воспринимается как более выгодная для работодателя, тогда как пожилые работники ощущают снижение своей востребованности и риски вытеснения. По данным Белстата, на конец 2024 года в Беларуси было зарегистрировано 2 585 безработных, из которых 409 человек – в возрасте 50–54 года, 356 человек – в возрасте 55–59 лет и 377 человек – в возрасте 45–49 лет [2]. Важно, чтобы государственная и корпоративная политика учитывали эти различия, обеспечивая возможности переквалификации и трансфера опыта между поколениями, формируя условия для диалога, а не конкуренции между различными возрастными группами.

Несмотря на потенциальные риски, автоматизация открывает перед Беларусью возможности для качественного роста и диверсификации экономики. При условии продуманной государственной стратегии, ориентированной на развитие человеческого капитала, модернизацию образования, усиление социальной защиты и поддержку инновационного бизнеса, переход к автоматизированному производству может стать стимулом для устойчивого развития и повышения благосостояния населения. Важным шагом в этом направлении является разработка Стратегии цифрового развития Республики Беларусь на 2026–2030 гг., которая направлена на создание нового нормативно-правового поля, планирование инициатив цифровой трансформации и реализацию проектов. Эти инициативы включают масштабную цифровизацию административных процедур и интеграцию искусственного интеллекта и больших данных в организационные процессы [5].

Таким образом, автоматизация производственных систем – это не только технологический, но и социальный вызов. В условиях Республики Беларусь необходимо обеспечить сбалансированное сочетание экономической эффективности и социальной устойчивости. Только так можно обеспечить плавный переход к новому технологическому укладу, минимизируя негативные последствия для занятости и открывая новые возможности для профессионального роста и социальной мобильности населения.

Л и т е р а т у р а

1. Крамаренко, А. К. Интеграция программного обеспечения в бизнес: процесс, проблемы и перспективы / А. К. Крамаренко, В. Н. Русенко // Репозиторий БрГТУ. – URL: <https://rep.bstu.by/handle/data/46440> (дата обращения: 14.04.2025).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <http://belstat.gov.by/> (дата обращения: 14.04.2025).
3. ПВТ-2024: новые резиденты и стабильность экспорта. – URL: <https://ibmedia.by/news/pvt-2024-novye-rezidenty-i-stabilnost-eksporta/> (дата обращения: 14.04.2025).
4. Дополнительное образование. – URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/social/education/additional> (дата обращения: 14.04.2025).
5. Digital and AI Readiness Assessment presented in Belarus. – URL: <https://www.undp.org/belarus/news/digital-and-ai-readiness-assessment-presented-belarus> (дата обращения: 14.04.2025).

УДК 332.1

ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Н. Н. Затолгутская, М. А. Федюнева, Е. В. Мельникова

*Учреждение образования «Белорусский государственный
университет транспорта», г. Гомель*

Представлен анализ современного состояния и перспектив промышленного развития регионов Республики Беларусь. Рассмотрены территориальная структура промышленности, факторы, влияющие на ее динамику, а также особенности адаптации предприятий к изменяющимся экономическим условиям. В ходе исследования выделены ключевые тенденции модернизации и цифровизации промышленного комплекса, акцентировано внимание на формировании экспортно-ориентированных кластеров и развитии кадрового потенциала. Обоснованы перспективные направления государственной политики, направленные на устойчивое промышленное развитие регионов и преодоление территориальных дисбалансов. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к трансформации промышленности для укрепления экономической стабильности и повышения конкурентоспособности региональных экономик Беларуси.

Ключевые слова: промышленность Беларуси, региональное развитие, цифровизация, модернизация, кластеры, экспорт, инновации, экономическая устойчивость.

INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF BELARUS: CURRENT STATE AND PROSPECTS

N. N. Zatalhutskaia, M. A. Fedziuniova, E. V. Melnikova

Belarusian State University of Transport, Gomel

The article is devoted to the analysis of the current state and prospects of industrial development of the regions of the Republic of Belarus. The territorial structure of industry, factors affecting its dynamics, as well as features of adaptation of enterprises to changing economic conditions are considered. The study highlighted the key trends in the modernization and digitalization of the industrial complex, focused on the formation of export-oriented clusters and the development of human resources potential. The promising directions of state policy aimed at sustainable industrial development of regions and overcoming territorial imbalances have been substantiated. It is concluded that a comprehensive approach to industrial transformation is needed to strengthen economic stability and increase the competitiveness of the regional economies of Belarus.

Keywords: industry of Belarus, regional development, digitalization, modernization, clusters, exports, innovations, economic sustainability.

Промышленный комплекс Беларуси продолжает играть ключевую роль в формировании устойчивости национальной экономики, выступая основным источником