

## РОБОТИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ: КАК ИТ-ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАЮТ ЗАВОДЫ БУДУЩЕГО

**А. Г. Бибуля<sup>1)</sup>, И. Д. Пакалюк<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> студент, минский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Минск, Беларусь, birulatema@gmail.com

<sup>2)</sup> студент, минский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Минск, Беларусь, iliya.pakaliuk@gmail.com

Научный руководитель: **Г. Ф. Кобяк**

*старший преподаватель, минский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Минск, Беларусь, ekobyak@reu.by*

В статье рассматривается влияние ИТ-технологий на трансформацию производственных процессов и внедрение роботизации и автоматизации на промышленных предприятиях. Данные технологические инновации кардинально меняют структуру и функции современных заводов, что требует более глубокого анализа их последствий для рынка труда и производственной эффективности.

**Ключевые слова:** роботизация; автоматизация; ИТ-технологии; заводы будущего; искусственный интеллект.

## AUTOMATION IN PRODUCTION: HOW IT TECHNOLOGIES ARE CHANGING FACTORIES OF THE FUTURE

**A. G. Birylyia<sup>1)</sup>, I. D. Pakalyuk<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> student, Minsk branch of the Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Minsk, Belarus, birulatema@gmail.com

<sup>2)</sup> student, Minsk branch of the Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Minsk, Belarus, iliya.pakaliuk@gmail.com

Supervisor: **G. F. Kobyak**

*senior teacher, Minsk branch of the Russian Economic University named after G. V. Plekhanov, Minsk, Belarus, ekobyak@reu.by*

The article considers the influence of IT-technologies on transformation of production processes and introduction of robotization and automation in industrial enterprises. These

technological innovations are radically changing the structure and functions of modern factories, which requires a deeper analysis of their consequences for the labor market and production efficiency.

**Keywords:** robotization; automation; IT-technologies; factories of the future; artificial intelligence.

Развитие ИТ-технологий играют ключевую роль в модернизации производственных процессов промышленных предприятий. Основные направления внедрения ИТ на заводах будущего включают в себя множество аспектов.

Первый из них – это ИИ и машинное обучение. Они позволяют анализировать большие объемы данных, генерируемых производственными системами, и использовать эти данные для предсказания поломок, оптимизации производственных процессов и разработки новых продуктов. Системы с ИИ могут проводить диагностику, устранять неисправности без вмешательства человека, что приводит к повышению производительности [1].

Также есть «цифровые двойники». Концепция цифрового двойника включает создание виртуальной копии физического объекта позволяющая моделировать и оптимизировать процессы в реальном времени. Цифровые двойники помогают производителям тестировать и корректировать процессы на виртуальных моделях, снижая риски и экономя время на реальных испытаниях.

Последние – это облачные технологии. Хранение и обработка данных в облаке дают возможность предприятиям быстрее и дешевле внедрять сложные ИТ-решения. Облачные вычисления позволяют расширить доступ к современным аналитическим инструментам, не требуя значительных вложений в собственную ИТ-инфраструктуру.

Одним из примеров успешной интеграции человеческих знаний и информационных технологий на заводах можно выделить Российскую горно-металлургическую компанию ПАО «ГМК Норильский никель». Алексей Тестин, директор центра развития цифровых технологий, упоминает, что они на предприятии: «Создали центр 3D-печати и делаем запасные части для буровых установок, для горной техники. Наша задача – максимально оперативно ввести технику в эксплуатацию» [2]. В будущем данную структуру можно сделать намного эффективнее путём всё большего замещения человеческого труда на машинный. Когда какая-либо деталь техники выходит из строя, она направляется на специализированный склад для диагностики. ИИ проводит анализ проблемы, используя данные с сенсоров и информацию о предыдущих поломках. На основе этого анализа составляется отчет, в котором написана: причина поломки, как это могло повлиять на остальные детали, пути решения проблемы и о том, как

избежать такой проблемы в будущем. Далее искусственный интеллект может самостоятельно осуществить ремонт, например, с помощью роботизированных систем или 3D-печати.

Немало важной частью эффективной работы предприятия является умение работников справиться с внезапными проблемами во время чрезвычайной ситуации. Для задачи на заводах стоят специальные датчики и умные камеры наблюдений, работающие вместе со специальной одеждой, то есть если в зоне повышенной опасности работник находится без каски или жилета, система оповещает его об этом посредством загораящейся лампочки и остановкой работы станка. Так же для того, чтобы работник мог здраво мыслить во время чрезвычайной ситуации, на предприятиях создаются специальные тренажеры, где можно смоделировать возможные сценарии различных происшествий. Так в список предприятий с похожей системой входит Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех. Они представили тренажер с технологией виртуальной реальности для отработки нештатных ситуаций в системе водоснабжения. [3] Дальнейшей ступенькой развития данной сферой может являться полноценное внедрение сценариев, разработанных силами ИИ.

Внедрение таких технологий создаст более гибкие, продуктивные и безопасные предприятия. Однако успешная интеграция роботизированных систем потребует не только технических инноваций, но и внимания к социальным и экономическим аспектам, включая подготовку кадров и пересмотр рабочих процессов.

### **Библиографические ссылки**

1. Основы машинного обучения: учебное пособие / О. В. Лимановская, Т. И. Алферьева ; Мин-во науки и высш. образования РФ. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. 88 с.
2. Globus IT [Электронный ресурс] // RBC. URL: <https://companies.rbc.ru/news/7hoJVFn4AP/kak-ispolzuyut-ii-v-rossijskoj-promyishlennosti-realnyij-opoit/> (дата обращения: 25.09.2024).
3. cdo2day [Электронный ресурс] // URL: <https://cdo2day.ru/partners-news/rosjelektronika-predstavila-vr-trenazher-dlya-zhkh/> (дата обращения: 26.09.2024).