

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Студент гр. 10302220 Антипова А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В условиях острой борьбы за новые рынки сбыта и новых покупателей обеспечение конкурентоспособности продукции становится первоочередной задачей для любого промышленного предприятия. Конкурентоспособность продукции тесно взаимосвязана с эффективностью производства, эффективностью существующих производственных систем.

В основе эффективного развития современных производств – процессы автоматизации и цифровизации. Однако если автоматизация направлена на решение рутинных задач, занимающих большую часть рабочего времени конкретного специалиста, то для цифровизации характерно наличие одного информационного поля для постоянного обмена данными между различными подразделениями промышленного предприятия; непрерывное управление большим количеством данных об объектах на протяжении всего их жизненного цикла, включая сбор, накопление, изменение и анализ информации. При этом участие человека в принятии бизнес-решений минимально или вообще отсутствует. Цифровизация, в свою очередь, лежит в основе цифровой трансформации бизнеса, предполагающей помимо внедрения цифровых технологий коренную перестройку бизнес-процессов и построение новой бизнес-модели. Цель цифровой трансформации – получение принципиально новых бизнес-возможностей, способствующих росту стоимости бизнеса.

В настоящее время процессы цифровой трансформации захватили не только высокотехнологичные производства и сферы экономики, но и традиционные производства, занятые выпуском предметов потребления. Необходимость внедрения цифровых технологий на наших отечественных промышленных предприятиях обосновывается тем, что обработка больших массивов данных становится возможной без участия человека только с помощью машин, которые не только

выполняют автоматические действия, но и взаимодействуют между собой по всем направлениям деятельности промышленного предприятия, и при этом способны к самообучению [2].

Одной из основных технологий цифровой трансформации производства является «промышленный интернет вещей» (Industrial Internet of Things, IIoT)[2]. Промышленный интернет вещей — многоуровневая система, включающая в себя датчики и контроллеры, которые устанавливаются на некоторых узлах промышленного объекта, средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты интерпретации получаемой информации [3].

В настоящее время существует несколько основных направлений, с которыми успешно справляется IIoT, к примеру: удаленный мониторинг состояния оборудования, который позволяет значительно сократить время простоя: в течение смены отправляются уведомления обо всех возможных критических ситуациях, отклонениях от нормы либо снижении производительности. Благодаря промышленному интернету вещей можно улучшить и показатели безопасности на производстве, обеспечить поддержание определенного температурного режима, предупреждения о перегреве устройств либо наоборот, о переохлаждении. IIoT в логистике, помогает оптимизировать маршруты перевозок продукции, тем самым экономя многие ресурсы.

Таким образом, основными задачами цифровизации (цифровой трансформации) промышленного производства являются: оптимизация бизнес-процессов, развитие новых бизнес-моделей, развитие культуры инноваций, улучшение коммуникации, развитие цифровой экосистемы. При этом перед внедрением новых цифровых производственных или бизнес-технологий необходим полный анализ производственных целей и понимание ситуации, сможет ли цифровизация помочь в достижении желаемых результатов.

Эффективность внедрения новых технологий производственных систем определяется следующими параметрами:

- Результативность – способность создавать продукт с высокой добавленной стоимостью;
- Надежность – способность без потерь (или с минимальными потерями) справляться с проблемами как во внешней, так и во

внутренней среде производства;

– Гибкость – стремление системы производства подстраиваться под быстрые изменения цифровой экосистемы;

– Управляемость – способность поддаваться влиянию управляющих воздействий.

– Долговременность - способность производственной системы в течение длительного времени сохранять устойчивость и результативность.

Многие белорусские предприятия уже начали процесс цифровой трансформации, внедряют новые технологии и оптимизируют бизнес-процессы. Для оптимизации производственных процессов и повышения качества продукции они внедряют технологии умного производства, включающего взаимодействие различных компонентов, которые работают совместно для обеспечения более эффективного и гибкого производства. Несмотря на явные преимущества, для многих предприятий этот процесс внедрения умного производства является сложным и требует значительных ресурсов

Литература

1. Цифровизация и автоматизация: сходства и отличия [Электронный ресурс] // Школа больших данных. Режим доступа: <https://www.bigdataschool.ru/blog/цифровизация-и-автоматизация.html> – Дата доступа: 20.03.2023

2. Цифровизация промышленности [Электронный ресурс] // Центр 2М. Режим доступа: <https://center2m.ru/tsifrovizatsiya-promishlenosti>. Дата доступа: 15.02.2023

3. Промышленный интернет вещей [Электронный ресурс] // Обзор TAdviser «Интернет вещей». Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ПоТ_-_Industrial_Internet_of_Things_\(Промышленный_интернет_вещей\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ПоТ_-_Industrial_Internet_of_Things_(Промышленный_интернет_вещей)). Дата доступа: 20.03.2022

4. Хацкевич, А.Г., Муха, Д.В. Вести института предпринимательской деятельности «Цифровая трансформация организаций промышленности Республики Беларусь: актуальные проблемы и перспективы» // Вести института предпринимательской деятельности. – 2020. - №1(22). – С.380