

УДК [339.13:658]:004

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

С.И. АДАМЕНКОВА¹, О.А. ЧАЙКОВСКАЯ²

¹ к.э.н., доцент кафедры «Инженерная экономика»

² магистрант кафедры «Инженерная экономика»

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматривается влияние цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность промышленных предприятий, интеграция цифровых технологий в производство. Приведена характеристика некоторых цифровых технологий и информационных систем, их функциональные особенности и возможности использования в различных сферах деятельности.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, конкурентоспособность, производство, информационные системы.

INCREASING THE COMPETITIVENESS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

S.I. ADAMENKOVA¹, O.A. CHAIKOVSKAYA²

¹ Phd, Associate Professor of the Department of Engineering Economics

² master's student of the Department of Engineering Economics

Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Annotation. The article discusses: the impact of digitalization of business processes on the competitiveness of industrial enterprises, the integration of digital technologies into production. The characteristics of some digital technologies and information systems, their functional features and the possibility of use in various fields of activity are given.

Key words: digitalization, digital technologies, competitiveness, production, information systems

Цифровизация обеспечивает промышленным предприятиям высокую гибкость в формировании бизнес-моделей, большой охват клиентской базы, высокую оперативность принятия решений, которые, в конечном счете, приводят к значительному сокращению сроков подготовки производства и ускорению внедрения инноваций.

При цифровой трансформации особое внимание следует уделить автоматизации бизнес-процессов предприятия. Также следует учитывать, что перемены, связанные с цифровой модификацией существующего на предприятии программного обеспечения, требуют перестройки мышления сотрудников, генерирования цифрового опыта для работы и принятия управленческих решений.

Следует отметить, что в настоящее время ввод цифровых технологий в различные отрасли промышленности значительно упрощает сотрудничество между предприятиями. Что позволяет значительно сократить время разработки и производства новой продукции (услуг), так как предприятие может быстрее реагировать на изменения рынка и принимать обоснованные решения о внедрении технологий [1].

Цифровизация тесно связана с конкурентоспособностью предприятий, на которую в свою очередь оказывает влияние:

- выпуск конкурентоспособной инновационной продукции;
- обеспеченность производственными ресурсами и рациональное их использование;
- мониторинг требований потребителей для удовлетворения меняющегося спроса.

Внедрение информационных технологий позволяет минимизировать затраты в ходе жизненного цикла изделия, повысить его качество и конкурентоспособность. В современном мире промышленные предприятия могут внедрять как одну, так и целый комплекс технологий: CALS, CRM, ERP, CAD, CAM, а также различные платформы, позволяющие управлять предприятием и реализовывать продукцию удаленно. Интеграция цифровых технологий и производственных процессов дает возможность получить организации большую прибыль, проектировать и производить конкурентоспособную продукцию, развивать новые направления деятельности. Потенциальные выгоды от применения цифровых технологий представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Выгоды от внедрения цифровых технологий

Внедрение цифровых технологий позволит:

- снизить расходы на обслуживание продукции на 10-40 %;
- сократить сроки вывода продукции на рынок на 20-50 %;
- повысить точность прогнозов до 85 %;
- уменьшить уровень затрат на обеспечение качества на 10-20 % и затрат на хранение запасов на 20-50 %;
- обеспечить прирост производительности технических функций на 45-55 %, благодаря автоматизации труда;
- сократить время простоя оборудования на 30-50 %;
- увеличить производительность труда на 3-5 %.

Цифровые технологии и системы оказывают влияние на производственный процесс в целом. Рассмотрим некоторые из них.

CALS-технологии. Концепция применения

CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла) означает совокупность принципов и технологий информационной поддержки жизненного цикла продукции на всех его стадиях.

Русскоязычный аналог понятия CALS – Информационная Поддержка жизненного цикла Изделий (ИПИ).

Цель внедрения CALS – автоматизация бизнес-процессов предприятия на всех стадиях производства и реализации продукции. С помощью этой технологии на продукцию формируются документы об эксплуатации в электронном варианте, что значительно облегчает гарантийное и постгарантийное обслуживание [4].

Ключевые моменты CALS:

- в ходе изготовления изделия происходит слияние всех необходимых процессов производства;
- зачастую в процессе производства взаимодействуют несколько предприятий, которые могут находиться на значительном расстоянии друг от друга;
- информация, с которой работают предприятия должна быть строго стандартизирована, так как в производственном цикле используются данные различного характера;
- основной средой передачи данных является глобальная сеть Internet.

Интеграция CALS-технологий с бизнес-процессами предприятия сложный, однако очень значительный шаг к повышению конкурентоспособности как предприятия в целом, так и отдельно взятых изделий. Для успешного внедрения данных технологий необходима решимость руководителя и сотрудников предприятия к получению необходимых знаний. Освоение CALS-технологий позволит предприятиям не только увеличить прибыль, но и повысить уровень инновационного потенциала компании [3].

Назначение и функции ERP-систем

К ERP – системам (EnterpriseResourcesPlanning) - АСУП (автоматизированная система управлением производством) относят корпоративные информационные системы, построенные обычно на 3-ех звенному принципу и испытывающие в своей работе алгоритмы планирования потребности в материальных ресурсах, потребности в производственных мощностях и выполняющих организации финансового планирования.

Назначение ERP-систем:

Обеспечение взаимосвязи между всеми отделами предприятия, путем создания единого информационного хранилища данных, содержащего всю информацию о предоставляемых услугах, производимой продукции и работе всех служб; автоматизация процессов

планирования, учета и управления по основным направлениям деятельности предприятия [2].

Основные функции ERP:

1. Планирование потребности в материальных ресурсах на краткосрочные и долгосрочные периоды (текущее и стратегическое планирование).

2. Учет требований клиента относительно даты поставки, количества отгруженной продукции и ожидаемой цены.

3. Формирование перечня производственных заказов, покрывающих потребность, выявленную на 2 шаге.

4. Расчет необходимого количества производственных ресурсов для обеспечения запланированного объема производства.

5. Составления графика поставок продукции, ресурсов, комплекствующих на основании имеющейся информации.

6. Планирование поступления денежных средств за реализованную продукцию.

7. Планирование оттока денежных средств, направляемых на погашения имеющихся задолженностей.

8. Учет резервов хозяйственной деятельности:

– путем контроля уровня материальных запасов;

– путем контроля остатков денежных средств;

– путем сопоставления фактического поступления и расхода денежных средств.

9. Расчет налогов при ведении хозяйственных операций.

10. Учет задолженности предприятия перед бюджетом.

11. Расчет выплат и учет задолженности предприятия перед работниками.

12. Учет задолженности перед кредиторами и учет дебиторской задолженности.

Назначение и функции САМ-CAD-системы

САМ-система (англ. Computer-aided manufacturing) – компьютеризированная подготовка производства, одна из главных составляющих системы автоматизированного производства (САПР).

CAD-система (англ. Computer Aided Design) предназначена для создания геометрических моделей изделий и оформления конструкторской документации. В симбиозе этих систем родился программный продукт, который получил название: САМ-CAD системы.

Данное слияние значительно облегчило работу инженера-программиста при долговременном программировании станков с ЧПУ.

С помощью САМ-систем проектируются техпроцессы, уменьшается время программирования станков с ЧПУ, моделируется порядок механической обработки на различного рода станках. Однако выполнить поставленные САМ-системой задачи без привлечения функционала САД-систем, то есть объемных геометрических моделей, невозможно [5].

Основные функции САМ-САД-систем:

- компьютерная поддержка проектирования и изготовления продукции;
- обобщение программного обеспечения для станков с ЧПУ;
- установление порядка механической обработки деталей на различных станках;
- настройка на конкретную модель оборудования;
- визуализация цикла обрабатывания деталей на разных этапах;
- расчет норм времени обработки.

Таким образом, конкурентоспособность промышленных предприятий зависит от многих факторов, таких как состояние рынка, желаний потребителей, и, несомненно, от уровня цифровизации бизнес-процессов предприятия и профессиональной подготовки сотрудников. Без ухода от устаревших методов управления предприятия не смогут получить преимущество перед конкурентами.

Введение цифровых технологий позволит улучшить качество обрабатываемой документации, от конструкторской до эксплуатационной, повысить профессиональный уровень инженерно-технического состава предприятия, а также будет способствовать проявлению творческого потенциала, генерации и внедрению новаторских и рационализаторских идей в разных областях деятельности. Что в конечном итоге приведет к устойчивому росту конкурентоспособности промышленных предприятий, выпускаемой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркарян, И. Н. Повышение конкурентоспособности предприятий в условиях цифровой трансформации экономики / И. Н.

Маркарян // Экономика и управление: современные тенденции: сб. ст. – 2019. – С. 65–69.

2. Почему цифровые технологии вытесняют аналоговые // Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/> Дата доступа: 18.11.2024

3. Ланская, Д. В., Кузнецова, К. А. Инструментарий решения проблем повышения конкурентоспособности на предприятии в условиях внедрения бережливого производства и цифровых трансформаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumentariyresheniya-problem-povysheniya>

4. Calls-технологии, особенности, применение и эффективность Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/10820> Дата доступа: 19.11.2024

5. Популярно о САМ-системах. Режим доступа: <https://kospas.ru/cam-sistemy> Дата доступа: 19.11.2024

REFERENCES

1. Markaryan, I. N. Increasing the competitiveness of enterprises in the context of digital transformation of the economy / I. N. Markaryan // Economy and management: modern trends: collection of articles. - 2019. - P. 65-69.

2. Why digital technologies are displacing analog ones // Access mode: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/> Access date: 11/18/2024

3. Lanskaya, D. V., Kuznetsova, K. A. Tools for solving problems of increasing competitiveness at an enterprise in the context of introducing lean manufacturing and digital transformations [Electronic resource]. Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumentariyresheniya-problem-povysheniya>

4. Calls technologies, features, application and efficiency Access mode: <https://novainfo.ru/article/10820> Access date: 11/19/2024

5. Popular about CAM systems. Access mode: <https://kospas.ru/cam-sistemy> Access date: 11/19/2024