



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 684

DOI 10.55186/27131424_2023_5_6_2

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАДИЦИОННОГО
ПОДХОДА К ПРОИЗВОДСТВУ МЕБЕЛИ С КОМПАНИЯМИ
ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ ТЕХНОЛОГИИ SMART FACTORY**

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE TRADITIONAL APPROACH
TO THE PRODUCTION OF FURNITURE WITH COMPANIES USING SMART
FACTORY TECHNOLOGIES**

Дмитриев Ричард Владимирович, магистрант, 2 курс, факультет
«Инноватика», Национальный исследовательский университет ИТМО, Россия, г.
Санкт-Петербург

Dmitriev Richard Vladimirovich, ITMO University, Russia, St. Petersburg, e-mail:
berry1109@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена комплексному сравнению между предприятиями, использующие традиционный способ производства мебели, с предприятиями, использующими технологию smart factory. На основе данного материала выявлены преимущества трансформации классических фабрик в smart factory. Проведен сравнительный анализ и SWOT-анализ, в результате которых выявлены ключевые преимущества и недостатки. Выявлены критерия, которые способствуют трансформации классической фабрики в smart factory. Также

выявлена необходимость трансформации классических российских фабрик для прорыва в экономической деятельности. Результаты тщательно проверены на основе реальных производств.

Summary

The article is devoted to a comprehensive comparison between enterprises using the traditional way of furniture production with enterprises using smart factory technology. Based on this material, the advantages of transforming classical factories into smart factories are revealed. A comparative analysis and SWOT analysis were carried out, as a result of which key advantages and disadvantages were identified. The criteria that contribute to the transformation of a classic factory into a smart factory are identified. The need for the transformation of classical Russian factories for a breakthrough in economic activity has also been identified. The results are carefully verified based on real productions.

Ключевые слова. Smart factory ("умные фабрики"), традиционная (классическая) фабрика, цифровые технологии, мебельная промышленность, процессы, инновации.

Keywords. Smart factory, traditional (classical) factory, digital technologies, furniture industry, processes, innovation.

В последние годы появилось стремительное развитие мебели на заказ, чтобы удовлетворить растущий спрос на персонализированные изделия. Цифровые технологии повсюду; от оцифровки (процесс преобразования аналоговой информации в цифровые данные) до цифровой трансформации (решение проблем с помощью цифровых технологий). [1] В результате мебельные компании постепенно переходят от традиционных фабрик к интеллектуальным и автоматизированным современным производствам. По прогнозам Глобального института McKinsey для перехода на цифровую платформу «Индустрии 4.0» потребуется порядка 100 лет. Однако уже к 2025 году по расчетам специалистов доля промышленного интернета может составить порядка 11% мирового ВВП [2]. Российская мебельная промышленность пока

находится не в лучших позициях. Многие компании не успевают за лидерами рынка. Необходимо классическим фабрикам как можно быстрее внедрять цифровые технологии, чтобы быть конкурентоспособными на рынке.

Конкуренция на рынке на современном этапе становится все более интенсивной. Чтобы захватить инициативу в жесткой рыночной конкуренции, предприятия должны обратить внимание на применение технологических инноваций, всесторонне повысить уровень научно-технических инноваций предприятий за счет применения разнообразных мер и улучшить инновационный механизм науки и техники в предприятии. [3]

Различия между "умными фабриками" и традиционными фабриками очевидны по следующим характеристикам. Интеллектуальные фабрики производят несколько различных продуктов на одной производственной линии, в то время как традиционные фабрики фокусируются на производстве одного продукта на линии. Умные фабрики превосходны в массовом производстве с четко предопределенным распределением ресурсов. Они могут быстро и автоматически адаптировать свои производственные линии под новые типы продукции, в то время как традиционные фабрики сталкиваются с трудностями при модификации существующих линий.

Взаимосвязь между всеми элементами играет ключевую роль на "умных фабриках", поскольку обеспечивает бесперебойное взаимодействие между устройствами, продуктами и людьми через информационные системы (Интернет вещей). И наоборот, традиционные фабрики не требуют подключения устройств. Интеллектуальные фабрики работают во взаимосвязанных сетях, в то время как устройства на традиционных фабриках в основном связаны с центральной информационной системой. Умные фабрики обладают способностью самоорганизовываться и обрабатывать значительные объемы данных. Напротив, каждое устройство на традиционных заводах запрограммировано для выполнения определенной задачи, обработки меньшего объема данных, которые обычно централизованы и недоступны напрямую другим устройствам.

Проведем сравнительный анализ ключевых различий между традиционной (классической фабрикой) и smart factory.

Таблица 1. Сравнительный анализ традиционных фабрик и фабрик с использованием Smart factory.

Традиционная (классическая) фабрика	Smart factory
Ручной процесс, операции. Отнимает много времени или непосильный	Оцифрованный процесс (операции)
Устаревшие системы Разрозненные данные (производство хаотично и беспорядочно)	Умные системы Централизованные данные
Нет интеграции с разными системами, инструментами	Полная интеграция с существующими системами, новые системы, инструменты
Усталость рабочей силы	Мотивированная рабочая сила
Производительность ниже номинала на рынке	Ускоренная производительность
Высокая стоимость персонализированного производства	Продукты более стандартизированные, что дает больше возможностей для гибкого индивидуального производства
Чрезмерная зависимость от рабочей силы	Автоматизированные процессы – рабочая сила сводится к минимуму
Ограниченные инновации в развитии производства	Легкая интеграция интернет вещей, сенсоров и датчиков, мобильных приложений, RFID и т.д.

Производственный процесс: на традиционной фабрике производственный процесс обычно основан на ручном труде, который может отнимать много времени. Рабочие отвечают за различные задачи, включая сборку, контроль качества и эксплуатацию машины. С другой стороны, на "умной фабрике" производственный процесс полностью автоматизирован, а машины и роботы берут на себя многие задачи, ранее выполнявшиеся людьми. Такая интеграция автоматизации и робототехники на умном заводе приводит к повышению производительности, экономичности и превосходному контролю качества.

Таблица 2. Таблица SWOT анализ производства мебели на классических фабриках

Сильные стороны	Слабые стороны
------------------------	-----------------------

Отлаженные технологии Высокая персонализация продукта (адаптация к предпочтениям клиента) Художественное выражение	Долгое и трудоемкое производство Высокая себестоимость конечного изделия Ограниченная масштабируемость
Возможности	Угрозы
Нишевый рынок Маркетинговая привлекательность Сотрудничество с дизайнерами	Изменение предпочтения клиентов Усиление конкуренции Неэффективное использование ресурсов

Рассмотрим некоторые данные из таблицы 1 более подробно:

- отлаженные технологии: традиционное производство мебели опирается на высококвалифицированных мастеров, которые используют проверенные временем методы для создания сложных дизайнов и высококачественной продукции;

- художественное выражение: традиционные методы позволяют ремесленникам продемонстрировать свой творческий потенциал и опыт, обладая уникальным шармом и характером, которые автоматизированным процессам трудно воспроизвести;

- ограниченная масштабируемость: Традиционное производство мебели сталкивается с проблемами масштабируемости, поскольку оно в значительной степени зависит от квалифицированных мастеров. Может быть сложно найти и обучить достаточное количество квалифицированных мастеров для удовлетворения растущих потребностей.

- нишевый рынок: некоторые покупатели ценят уникальность продукта и индивидуализации исполнения традиционной мебели, что открывает возможности для выхода на нишевые рынки;

- маркетинговая привлекательность: традиционные методы можно использовать для брендинга и маркетинга, привлекая клиентов, которые ищут настоящую мебель ручной работы. Традиционные методы обладают значительным потенциалом для брендинга и маркетинга, привлекая клиентов, ищущих подлинную мебель ручной работы;

- сотрудничество с дизайнерами: традиционные производители мебели могут сотрудничать с дизайнерами или современными технологическими компаниями, чтобы объединить традиционную эстетику с инновационными функциями;

- изменение предпочтений клиентов: меняющиеся предпочтения покупателей, как правило, отдают предпочтение современному и обтекаемому дизайну мебели, что приводит к снижению спроса на традиционные стили;

- усиление конкуренции: производители, внедряющие технологии "умных фабрик", могут предложить более эффективные и экономичные альтернативы, усилив конкуренцию традиционным производителям мебели;

- неэффективное использование ресурсов: Традиционные методы часто оказывают большее воздействие на окружающую среду из-за потенциального образования отходов и неэффективного использования ресурсов.

Таблица 3. SWOT-анализ мебельных фабрик с использованием технологий smart factory

Сильные стороны	Слабые стороны
Высокая Автоматизация и эффективность производства Точность производства и стабильное качество Масштабируемость Принятие решений на основе данных	Высокие первоначальные инвестиции Сложное переобучение персонала Сложность в обслуживании и ремонте оборудования
Возможности	Угрозы
Постоянная оптимизация производства Повышенная производительность Инновации в дизайне Улучшенный пользовательский опыт	Быстрое устаревание оборудования Риски кибербезопасности (потенциальные утечки данных) Нехватка квалифицированной рабочей силы

Распишем некоторые данные из таблицы 2 подробнее.

Принятие решений на основе данных: технологии "умного завода" генерируют огромное количество данных, которые могут быть использованы для оптимизации процессов, выявления недостатков и принятия обоснованных решений для постоянного совершенствования.

Сложное переобучение персонала: внедрение технологий "умного завода" может потребовать переподготовки или найма сотрудников с новыми наборами навыков для эффективной эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем.

Инновации в дизайне: технологии "умной фабрики" позволяют исследовать и интегрировать новые концепции дизайна и материалы, способствуя инновациям и созданию ультрасовременных дизайнов мебели.

Улучшенный пользовательский опыт: технологии Smart factory оптимизируют обработку заказов, повышают качество продукции и обеспечивают персонализированное взаимодействие с клиентами, что приводит к улучшению общего пользовательского опыта.

Результаты SWOT-анализа подчеркивают веские причины для внедрения технологии smart factory на предприятиях по производству мебели.

Бизнес-лидеры не только признают необходимость перемен, они также понимают, что настоящая трансформация бизнеса не может быть разовой попыткой решить конкретную или узкую бизнес-задачу. [4]

В заключение, сравнение традиционных фабрик по производству мебели и предприятий, использующих технологию smart factory, показывает значительные достижения и преимущества, связанные с автоматизацией и цифровизацией. В то время как традиционные методы подчеркивают квалифицированное мастерство и художественное самовыражение, "умные фабрики" совершают революцию в отрасли благодаря своим автоматизированным процессам, подключению и принятию решений на основе данных.

Мебельная промышленность находится на критическом этапе, когда инновации и адаптация необходимы для дальнейшего успеха. Несмотря на технические разработки, ключевым фактором успеха по-прежнему является и будет применение новых тенденций и технологий в компании и ее бизнес-модели. [5] Новые технологии деформируют, улучшают и создают нечто совершенно новое в экономическом направлении. С развитием именно этих

технологий многие компании Российской Федерации получают огромный скачок, прорыв в экономической деятельности. [6]

Список литературы:

1. Распутин, А. А. Цифровые технологии и цифровая трансформация под новые реалии бизнеса / А. А. Распутин, Е. А. Боркова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2021. – № 4(130). – С. 99-104. – EDN DKTNXV.
2. McKinsey (2017c). What Shoppers Really Want from Personalized Marketing. October, 2017. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/%20marketing-and-sales/our-insights/what-shoppers-really-want-frompersonalized-marketing> (дата обращения: 18.05.2023).
3. Верзун, А. А. Внедрение инновационных технологий в производство, как фактор развития и совершенствования предприятий / А. А. Верзун, Д. В. Рынева, Е. А. Боркова // Перспективные материалы науки, технологий и производства : Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Курск, 24 мая 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 69-72. – EDN ARHVLZ.
4. Боркова, Е. А. Цифровая трансформация управления бизнес-процессами в современных условиях / Е. А. Боркова // Социально-экономические предпосылки и результаты развития новых технологий в современной экономике : Материалы IV Международной научной конференции, Нижний Новгород, 16 февраля 2022 года. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2022. – С. 17-20. – EDN: SVBPRY
5. Schwertner K. Digital transformation of business. [Электронный ресурс]. URL: <http://cigionline.org/articles/reclaiming-data-trusts> (дата обращения 20.05.2023)

6. Боркова, Е. А. Роль новых технологий в информатизации экономики / Е. А. Боркова, А. Д. Бондарев, А. Ю. Черных // Вестник науки и образования. – 2020. – № 10-4(88). – С. 33-37. – EDN DIROCQ.

© Дмитриев Р.В., 2023 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник»
№5/2023

Для цитирования: Дмитриев Р.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАДИЦИОННОГО ПОДХОДА К ПРОИЗВОДСТВУ МЕБЕЛИ С КОМПАНИЯМИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ ТЕХНОЛОГИИ SMART FACTORY// Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №5/2023