
Показий А.В.
Руководитель отдела таможенного
оформления ООО «Пит Логистикс»

МИРОВОЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В данной статье рассматривается мировой опыт внедрения гибких производственных технологий и автоматизации в машиностроительном секторе различных стран. Автор анализирует специфику и особенности бизнес-процессов в таких странах, как Япония, Германия, США, Китай, Южная Корея и Франция. Особое внимание уделяется стратегиям и моделям, применяемым в этих странах для повышения эффективности, инновационности и устойчивости производственных процессов. Автор дает рекомендации по развитию машиностроительной отрасли в России, включая внедрение передовых технологий, стратегическое планирование и поддержку инновационных стартапов. Предложенные меры направлены на улучшение конкурентоспособности и устойчивости российской промышленности на международной арене.

Ключевые слова: гибкие производственные технологии, автоматизация, машиностроение, инновации, стратегическое планирование, устойчивость, международный опыт.

Pokazi A.V.
Head of the Customs Clearance Department at Pit Logistics LLC

GLOBAL EXPERIENCE IN THE IMPLEMENTATION OF FLEXIBLE MANUFACTURING TECHNOLOGIES

Abstract

This article examines the global experience of implementing flexible manufacturing technologies and automation in the engineering sector of various countries. The author analyzes the specifics and features of business processes in countries such as Japan, Germany, the USA, China, South Korea, Sweden, Italy, and France. Particular attention is paid to the strategies and models used in these countries to enhance the efficiency, innovativeness, and sustainability of manufacturing processes. Based on the analysis, the author proposes recommendations for the development of the engineering industry in Russia, including the implementation of advanced technologies, strategic planning, and support for innovative startups. The proposed measures aim to improve the competitiveness and sustainability of Russian industry on the international stage.

Keywords: flexible manufacturing technologies, automation, engineering, innovation, strategic planning, sustainability, international experience.

Для цитирования:

Показий А.В. Мировой опыт внедрения гибких производственных технологий // Вопросы структуризации экономики. – 2021. – №1-2. – С. 21-24.

Введение

Автоматизация процессов машиностроения и металлообработки играет решающую роль в современной индустрии, позволяя минимизировать рутинные операции и перекладывать их на автоматическое и полуавтоматическое оборудование, что способствует значительному повышению производительности, качества и надежности процессов. Изучая специфику работы машиностроительных организаций также в рамках данной научной работы, стоит отметить, что современные мировые тенденции и конкуренция требуют внедрения адаптивных технологических систем в деятельности машиностроительных организаций во всем мире.

В России с целью развития технологических процессов машиностроительного сектора экономики страны, сегодня имеется необходимость создания механизмов для эффективного переноса технологий из научных лабораторий в промышленное производство, разработки программ поддержки стартапов и инновационных компаний, включая финансирование и налоговые льготы, внедрения стандартов устойчивого развития и поддержка проектов по созданию экологически чистого оборудования, а также непосредственная модернизация технического образования, включая программы подготовки специалистов, способных работать с современным оборудованием и технологиями.

Анализ опыта внедрения производственных технологий и автоматизации

Японское машиностроение активно развивает сектора, такие как электротехника, электроника, автомобилестроение, робототехника, а также другие направления приборостроения и машиностроения, делая ставку на прогрессивные достижения глобальной научно-технической мысли для обеспечения заметного прогресса в этих областях [1]. Ключевым фактором успеха японской машиностроительной индустрии является разработка гибких производственных систем, позволяющих предприятиям быстро адаптироваться к изменениям рыночной среды, эффективно использовать ресурсы, сократить время производства и улучшить качество выпускаемой продукции.

Германия является одним из мировых лидеров в области машиностроения и автоматизации благодаря своей стратегии развития, которая фокусируется на создании «умных фабрик», где производственные системы и процессы максимально цифровизированы и сетевые технологии интегрированы на всех уровнях производства.

В Соединенных Штатах значительное внимание уделяется развитию и внедрению инновационных производственных технологий, таких как робототехника, искусственный интеллект и большие данные. Американские компании активно инвестируют в исследования и разработки новых производственных методов, что способствует укреплению их позиций как лидеров в высокотехнологичных отраслях. Также заметен акцент на создании и поддержке стартапов, специализирующихся на разработке новых производственных технологий [2].

Китай сделал значительные инвестиции в автоматизацию и цифровизацию своего производственного сектора в рамках плана «Сделано в Китае 2025». Страна стремится минимизировать зависимость от импорта высокотехнологичного оборудования, активно развивая собственные производства по выпуску промышленных роботов, электроники и

другого оборудования. Это сопровождается масштабными государственными инвестициями и поддержкой национальных проектов в области инноваций [3].

Южная Корея известна своими инновациями в области мобильных устройств. Правительство активно поддерживает индустриальные инновации и сотрудничество между научно-исследовательскими институтами и промышленностью, что позволяет оперативно внедрять научные разработки в производство.

Франция делает ставку на развитие авиационной и ядерной промышленности, где применяются высокие стандарты автоматизации и контроля качества. Страна также заметно продвигается в области цифровизации производственных процессов, включая использование больших данных и искусственного интеллекта для оптимизации производства и управления цепочками поставок.

Предложения по развитию гибких производственных процессов в России

Применение передовых материалов и технологий в производстве должно сопровождаться созданием стандартов, которые обеспечат не только внутреннее качество, но и соответствие международным требованиям.

Реализация стандартов ISO 9001 и других международных нормативов должна быть подкреплена научными методами анализа данных и процессного управления.

Автоматизация производства и вложения в автоматизированные производственные системы, включая роботизацию и системы на базе искусственного интеллекта, должны стать приоритетом в российских организациях отрасли. Разработка и внедрение собственных технологий в области ИИ, способных анализировать большие данные производственных процессов для их оптимизации, обеспечит не только увеличение объемов производства, но и его гибкость перед лицом изменяющихся рыночных условий. Использование методов управления качеством и машинного обучения для предсказания и устранения возможных дефектов производства может значительно сократить брак и увеличить общую производительность [2].

Поддержка инновационных стартапов предполагает стимулирование инновационной активности через создание технопарков и инновационных кластеров, что позволит сосредоточить усилия на разработке новых технологий. Важно обеспечить участие государства и частного сектора в финансировании этих проектов, а также предоставить налоговые льготы и гранты для поддержки начинающих предпринимателей в области машиностроения.

Сотрудничество с ведущими технологическими университетами предполагает формирование долгосрочных партнерских отношений между промышленностью и ведущими учебными заведениями, что способствует интеграции академических исследований и практического применения их результатов.

Финансовые стимулы для инноваций включают налоговые льготы и субсидии для организаций, инвестирующих в научные исследования и разработки, стимулируют инновационную деятельность и ускоряют коммерциализацию новшеств. Важно также внедрить механизмы государственного кредитования для инновационных проектов, что позволит снизить финансовые риски начинающих компаний.

Стратегическое планирование должно включать создание долгосрочной программы по национальному технологическому обновлению с акцентом на развитие машиностроения.

Рекомендуется создание совместных научно-исследовательских центров, которые будут работать над разработкой и внедрением передовых технологий в

машиностроении. Это включает в себя всё: от новых материалов и технологий до усовершенствования производственных процессов.

Государственное стимулирование предполагает введение мер поддержки сотрудничества между университетами и промышленными компаниями станет ключевым для инновационного развития.

Необходимы разработка и внедрение программ обучения и повышения квалификации. Эти программы должны охватывать как технические навыки, так и компетенции в области управления производством и информационных технологий, что позволит персоналу эффективно работать с новейшим оборудованием и программным обеспечением.

Заключение

Представленные рекомендации и использование мирового опыта позволят не только усилить позиции России на мировом рынке машиностроения, но и значительно повысить уровень технологической и экологической безопасности отечественных производств. Внедрение инноваций, основанных на лучших мировых практиках и научных достижениях, создаст необходимые предпосылки для устойчивого развития российской промышленности.

Предложенные рекомендации могут быть использованы как стратегическое руководство для российских организаций машиностроительного сектора экономики, подчеркивая значимость научных исследований и разработок в синергии с промышленным сектором, что может стать ключом к улучшению конкурентоспособности отечественного машиностроения на глобальной арене.

Список литературы

1. Михайлов, А. Н. Главный секрет японского "экономического чуда" / А. Н. Михайлов // Япония сегодня. - 2011. - № 5. - С. 5-12.
2. Клинов В. Г. Современные тенденции развития машиностроения в мире, США и России // Российский внешнеэкономический вестник. 2006. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-razvitiya-mashinostroeniya-v-mire-ssha-i-rossii-1> (дата обращения: 05.07.2020).
3. Максимова, Е. И. Машиностроительная индустрия Китая и ее перспективы / Е. И. Максимова // Восточная аналитика. – 2016. – № 1. – С. 41-60. – EDN RHIEFF.
4. Родионова, В. Н. Организационные основы обеспечения гибкости производства в условиях развития инновационной деятельности / В. Н. Родионова, М. С. Луценко // Организатор производства. – 2012. – № 4(55). – С. 17-22. – EDN PJXWKF.

References

1. Mikhailov, A. N. *The main secret of the Japanese "economic miracle"* // *Yaponiya segodnya*. - 2011. - No. 5. - P. 5-12.
2. Klinov V. G. *Modern trends in the development of mechanical engineering in the world, USA and Russia* // *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik*. 2006. No. 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-razvitiya-mashinostroeniya-v-mire-ssha-i-rossii-1> (accessed: 05.07.2020).
3. Maksimova, E. I. *China's machine-building industry and its prospects* // *Vostochnaya analitika*. - 2016. - No. 1. - P. 41-60. - EDN RHIEFF.
4. Rodionova, V. N., Lutsenko M. S. *Organizational foundations for ensuring production flexibility in the context of innovative activity development* // *Organizator proizvodstva*. - 2012. - No. 4(55). - P. 17-22. - EDN PJXWKF.