

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Астраханский А.Ю.¹, Астраханский А.А.²

¹*Приволжский государственный университет путей сообщения, Самара;*

²*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, Самара*

Ключевые слова: искусственный интеллект, легкая промышленность, оптимизация производства, машинное обучение, автоматизация производства, прогнозирование неисправностей.

Аннотация. Статья посвящена возможностям применения искусственного интеллекта в лёгкой промышленности. Авторы рассматривают ключевые направления, такие как автоматизация производственных процессов, улучшение качества продукции, оптимизация логистики и прогнозирование спроса. Подчёркнута роль машинного обучения в повышении эффективности, снижении затрат и создании инновационных решений для развития отрасли в будущем.

POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MODERN TECHNOLOGIES OF LIGHT INDUSTRY

Astrakhansky A.Yu.¹, Astrakhansky A.A.²

¹*Privolzhsky State Transport University, Samara;*

²*Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara*

Keywords: artificial intelligence, light industry, production optimization, machine learning, production automation, failure prediction.

Abstract. The article is devoted to the possibilities of using artificial intelligence in the light industry. The authors consider key areas such as automation of production processes, improvement of product quality, optimization of logistics and demand forecasting. The role of machine learning in increasing efficiency, reducing costs and creating innovative solutions for the future development of the industry is emphasized.

Лёгкая промышленность, включающая текстильную, обувную, кожевенную, мебельную и другие отрасли, традиционно характеризуется высокой трудоемкостью, разнообразием продукции и необходимостью постоянной адаптации к изменениям на рынке. Лёгкая промышленность в России развивается и продолжает сохранять положительную динамику [1]. В последние годы технологический прогресс и стремительное развитие искусственного интеллекта (ИИ) открывают новые возможности для преобразования всех аспектов лёгкой промышленности. Применение ИИ позволяет значительно повысить эффективность производства, улучшить качество продукции, снизить затраты и ускорить процесс разработки новых товаров. Одним из ключевых аспектов, где машинное обучение может оказать заметное влияние на лёгкую промышленность, является оптимизация производственных процессов. Для легкой промышленности характерна быстрая отдача вложенных средств [2]. Это

открывает возможность для создания предсказательных моделей, которые могут заранее выявить уязвимые в производственной цепочке.

Важнейшим условием устойчивого роста лёгкой промышленности является опережающее развитие технологий продвижения товаров [3]. Внедрение ИИ в легкой промышленности позволит автоматизировать ряд процессов, таких как настройка оборудования, что может значительно повысить скорость производства и снизить затраты. Системы искусственного интеллекта смогут прогнозировать технические неисправности и предсказать, когда оборудование потребует обслуживания или ремонта. Это позволит избежать незапланированных остановок производства, повысить надежность работы и снизить затраты на эксплуатацию.

Одним из самых популярных способов использования ИИ в контроле качества является машинное зрение. Современные системы машинного зрения на основе ИИ могут обнаруживать дефекты, такие как разрывы ткани, пятна, неравномерное окрашивание и другие дефекты, которые трудно заметить человеческому глазу. Эти системы могут работать на высоких скоростях и с высокой точностью, что значительно ускоряет процесс контроля и уменьшает количество брака. ИИ может обучаться на предыдущих данных о дефектах продукции и выявлять новые виды дефектов, которые могли бы остаться незамеченными без использования технологий машинного обучения. Эти данные могут быть использованы для улучшения производственного процесса и разработки новых методов контроля качества.

Одной из самых перспективных областей применения систем машинного обучения в лёгкой промышленности является его использование для разработки и дизайна новых товаров. Генеративный дизайн – это процесс, в котором ИИ использует алгоритмы для создания множества вариантов дизайна на основе заданных параметров. В текстильной, обувной и мебельной промышленности такие технологии могут быть использованы для создания новых моделей и изделий, которые более эффективно используют материалы, имеют улучшенные характеристики (например, повышенную прочность или удобство) и лучше соответствуют потребностям потребителей. Генеративный дизайн может также помочь в быстром создании прототипов, что ускоряет процесс вывода новых товаров на рынок. Современные технологии машинного обучения могут анализировать предпочтения и поведение потребителей, чтобы предложить им индивидуальные решения и продукты. Это может быть полезно как в одежде, так и в обуви или мебели, где потребители могут выбирать дизайн, материалы или цвета, которые наилучшим образом соответствуют их личным предпочтениям. На основе этих данных технологии ИИ могут создавать персонализированные предложения, что повышает лояльность клиентов и увеличивает продажи.

Важную роль искусственный интеллект играет не только в производственных процессах, но и в управлении цепочками поставок и логистике. В лёгкой промышленности логистика и поставки играют ключевую роль, поскольку своевременное поступление сырья и материалов критично для эффективности работы. Применение ИИ может прогнозировать потребности в сырье и готовой продукции на основе данных о текущих тенденциях рынка,

сезонах, предпочтениях потребителей и других факторов. Роботы, оснащённые системами машинного обучения, могут эффективно сортировать и транспортировать товары по складу, минимизируя время на выполнение задач и снижается вероятность ошибок. В последние годы всё больше компаний промышленной среды стремятся снизить воздействие своей деятельности на окружающую среду, здесь применение ИИ может сыграть ключевую роль в обеспечении экологической устойчивости. Так, например, в текстильной промышленности он может помочь оптимизировать раскрой тканей, минимизируя количество отходов.

Для решения таких вопросов может быть несколько путей. Во-первых, это автоматизация производства, т.е. использование систем машинного обучения для таких работ как сортировка материалов, контроль качества и сборка продукции, что повышает скорость и точность работы. Во-вторых, это создание новых рабочих мест, таких как инженеры по обучению моделей ИИ или специалистов по управлению данными и роботизированными системами. В-третьих, необходимо снизить трудозатраты на рутинные операции, поскольку рабочие, выполняющие такие задачи, могут перейти к более квалифицированной работе, связанной с мониторингом, контролем и улучшением процессов работы систем машинного обучения. Также авторы считают необходимым повышение квалификации сотрудников, связанных с программированием и обеспечением качественной работы систем искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Аброськина Ю.Н., Карамышева Е.П., Карамышева А.П. Экономический анализ лёгкой промышленности РФ и перспективы её развития // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. – 2021. – № 17. – С. 13-15.
2. Даречкин В.М. Внедрение искусственного интеллекта в производственный цикл предприятий лёгкой промышленности и его социально-экономические последствия // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2019. – №4(122). – С. 41.
3. Сергиевич Т.В. Опережающее развитие технологий продвижения товаров как основа устойчивого роста лёгкой промышленности // Управление пространственным развитием Европейского Севера России: социально-экономические, политические и исторические аспекты. Материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием). – Сыктывкар: ГОУ ВО КРАГСиУ, 2019. – С. 176-180.

Сведения об авторах:

Астраханский Алексей Юрьевич – старший преподаватель;
Астраханский Андрей Алексеевич – студент.