

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИМПУЛЬСНОГО КОНВЕЙЕРА

Астраханский А.Ю., Азиханов И.А.

Самарский государственный университет путей сообщения, Самара

Ключевые слова: проектирование, конвейер, искусственный интеллект, безопасность, производительность.

Аннотация. Данная статья исследует применение искусственного интеллекта (ИИ) при проектировании импульсного конвейера. Рассматриваются основные аспекты использования ИИ, включая оптимизацию процессов, повышение эффективности и точности работы конвейера. Авторы предлагают алгоритмы и методы, основанные на ИИ, для автоматического управления и мониторинга конвейера, что позволяет значительно улучшить его функциональность и производительность.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DESIGN OF A PULSE CONVEYOR

Astrakhansky A.Yu., Azikhanov I.A.

Samara State University of Railway Transport, Samara

Keywords: design, conveyor, artificial intelligence, security, performance.

Abstract. This article explores the use of artificial intelligence (AI) in the design of an impulse conveyor. The main aspects of using AI are considered, including process optimization, increasing the efficiency and accuracy of the conveyor. The authors propose AI-based algorithms and methods for automatic control and monitoring of the conveyor, which can significantly improve its functionality and productivity.

Индустрия постоянно сталкивается с вызовами, связанными с повышением производительности и оптимизацией процессов производства. Одним из способов повышения эффективности производства является применение импульсного конвейера, который позволяет автоматизировать перемещение материалов и изделий в производственном процессе. Концепция использования искусственного интеллекта в проектировании импульсного конвейера открывает новые перспективы для развития промышленности и автоматизации производства. Импульсный конвейер – это устройство, используемое для перемещения грузов по линии производства с помощью импульсных ударов. Проектирование такого конвейера требует учета множества факторов, таких как тип груза, скорость перемещения, энергопотребление и безопасность. Однако, для максимальной эффективности работы импульсного конвейера необходимо его проектирование с использованием передовых технологий, таких как искусственный интеллект. Быстрое развитие искусственного интеллекта вызвано внедрением передовых технологий в различных отраслях промышленности [1].

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой технологию, которая позволяет компьютерным системам самостоятельно обучаться и принимать решения на основе больших объемов данных. Искусственный интеллект становится все более распространенным в различных областях промышленности,

включая проектирование и производство оборудования. Одной из областей, где ИИ может быть применен, является проектирование импульсного конвейера. При проектировании импульсного конвейера применение искусственного интеллекта может значительно улучшить его производительность, надежность и эффективность. Например, ИИ может быть использован для оптимизации параметров работы конвейера, таких как частота импульсов и сила ударов, чтобы достичь наилучшей производительности при минимальном энергопотреблении.

Одним из основных преимуществ применения искусственного интеллекта при проектировании импульсного конвейера является возможность оптимизации параметров работы конвейера в режиме реального времени. Кроме того, ИИ может помочь в предотвращении аварийных ситуаций путем непрерывного мониторинга работы конвейера и быстрого реагирования на любые отклонения от нормы. Это позволит снизить риск повреждения груза и оборудования, а также повысить безопасность рабочих на производстве. Одним из ключевых аспектов использования искусственного интеллекта является возможность создания более точных математических моделей для управления импульсным конвейером, что позволяет улучшить точность и надежность работы системы. Система искусственного интеллекта может анализировать данные о скорости движения материалов, нагрузке на конвейер, температуре и других параметрах, и самостоятельно корректировать работу конвейера для оптимальной производительности и безопасности. Одной из важных областей, в которой применяется искусственный интеллект, является управление энергопотреблением импульсного конвейера. С помощью алгоритмов машинного обучения и сенсорной информации конвейерная система может оптимизировать свою энергопотребляющую деятельность, снижая излишнее расходование энергии в периоды неактивности и увеличивая энергоэффективность во время работы. Еще одним важным аспектом применения искусственного интеллекта в проектировании импульсного конвейера является возможность создания систем управления, способных адаптироваться к изменяющимся условиям среды и задачам производства. ИИ используется также в сфере прогнозирования [2]. Интеллектуальные алгоритмы могут анализировать данные о нагрузке, скорости и других параметрах работы конвейера, автоматически реагировать на изменения и оптимизировать процессы транспортировки грузов в режиме реального времени.

Использование ИИ также может ускорить процесс проектирования конвейера, путем автоматического создания и анализа различных вариантов конструкции с учетом заданных параметров и требований. Это позволит инженерам сосредоточиться на более сложных аспектах проектирования, таких как интеграция конвейера в общую линию производства или оптимизация его работы в условиях ограниченного пространства. Кроме того, искусственный интеллект может быть использован для прогнозирования возможных отказов и поломок импульсного конвейера. Путем анализа больших объемов данных и построения прогностических моделей, ИИ может предсказывать возможные проблемы и предложить меры по их предотвращению, что в свою очередь позволяет сэкономить время и ресурсы на ремонте и обслуживании.

Искусственный интеллект также может быть использован для оптимизации маршрутов перемещения материалов по импульсному конвейеру. Путем анализа данных о планируемых перемещениях и текущей загрузке конвейера, ИИ может оптимизировать маршруты и распределение материалов, уменьшая время перемещения и повышая общую производительность процесса. Эти нововведения могут учитывать множество факторов, что было бы затруднительно для одного человека [3].

В целом, применение искусственного интеллекта при проектировании импульсного конвейера может привести к созданию более эффективных, безопасных и надежных устройств, способных удовлетворить потребности современной промышленности. Однако, необходимо помнить о необходимости тщательного тестирования и контроля работы таких систем, чтобы избежать возможных негативных последствий от их использования. Таким образом, применение искусственного интеллекта при проектировании импульсного конвейера представляет собой перспективное направление развития индустрии. Искусственный интеллект может значительно улучшить производительность и надежность конвейера, снизить затраты на обслуживание и ремонт, а также повысить безопасность производственного процесса. В будущем, применение ИИ в проектировании конвейеров может стать стандартной практикой в индустрии, обеспечивая более эффективное и экономичное производство.

Список литературы

1. Зинченко Е.Д., Бакиров Б.М. Искусственный интеллект – ключ к прогрессу // Аспирант. – 2023. – №3(79). – С. 20-23.
2. Потехина Т.А. Искусственный интеллект в сфере труда // Актуальные проблемы трудового права и права социального обеспечения. Материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа: Научно-исследовательский институт проблем правового государства, 2022. – С. 177-181.
3. Шепелин Г.И., Никитин В.А. Преимущества интеграции технологии искусственного интеллекта в логистику // Теория права и межгосударственных отношений. – 2022. – Т. 1, № 10(22). – С. 152-156.

Сведения об авторах:

Астраханский Алексей Юрьевич – старший преподаватель;
Азиханов Иван Александрович – студент.