

**Технологии IoT – современный подход к работе**

Студент гр.11505122 Мудрак А.В.  
Научный руководитель - Вершеня Е.Г.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

**Введение**

Оптимизация эффективности производства – первостепенная задача, которую преследует каждое производственное предприятие. Как фабрики автоматизируют сбор данных и обмен данными, IoT создает сеть взаимосвязанных машин и систем, чтобы сделать заводы более эффективными и экономичными, она же повышает эффективность производства за счет бережливого производства, профилактического обслуживания и интеграция с ИИ.

Использование технологий IoT и искусственного интеллекта предоставляет возможность эффективного мониторинга работы оборудования в режиме реального времени, что является значимым шагом в современных промышленных и технических процессах.

Сила IoT заключается в способности связать между собой физические объекты, измерять их состояние и передавать данные через интернет, что в свою очередь позволяет собирать информацию о работе оборудования. Искусственный интеллект, в свою очередь, обеспечивает анализ этих данных и определение отклонений от нормы.

Таким образом, при помощи IoT и искусственного интеллекта можно реализовать мониторинг работы оборудования в режиме реального времени, делать детекцию отклонений и производить автоматическое предупреждение о возможных рисках или аварийных ситуациях. Это обеспечивает более высокую степень безопасности и эффективности в различных отраслях, таких как промышленность, медицина, транспорт и т.д.

В данной работе мы рассмотрим примеры и преимущества использования технологий IoT и искусственного интеллекта, а также их потенциал для улучшения производительности и безопасности в различных сферах деятельности.

**Мониторинг работы оборудования в режиме реального времени**

С помощью IoT и ИИ можно осуществлять мониторинг работы оборудования в режиме реального времени. Датчики, установленные на оборудовании, собирают данные о его состоянии и передают их в систему анализа данных, которая использует алгоритмы машинного обучения для определения нормального и аномального функционирования. Это позволяет оперативно отслеживать состояние оборудования, выявлять проблемы на ранних стадиях и принимать соответствующие меры.

**Детекция отклонений и автоматические предупреждения о возможных рисках**

На основе данных, собранных с помощью датчиков, алгоритмы ИИ могут определить отклонения от нормального функционирования оборудования. Например, если температура или давление превышают допустимые значения, система может автоматически предупредить о возможных рисках и проблемах. Это позволяет оперативно реагировать на потенциально опасные ситуации и предотвращать аварии и непредвиденные простои.

**Управление и оптимизация работы систем**

Использование технологий IoT и ИИ также позволяет автоматически управлять и оптимизировать работу систем. Например, на основе данных о состоянии оборудования и параметров производства, алгоритмы ИИ могут автоматически оптимизировать процессы, регулировать нагрузку и распределять ресурсы. Это позволяет повысить эффективность работы системы, сократить затраты и улучшить качество продукции.

Примерами основных задач, которые может выполнять IoT : мониторинг и управление потреблением энергии в городских зданиях и объектах; умные парковки, позволяющие автоматически определять доступные места и направлять водителей к ним; мониторинг и управление потреблением энергии в городских зданиях и объектах; автоматическое управление поливом растений в парках и на улицах в зависимости от погодных условий; мониторинг уровня шума в городе и контроль за соблюдением норм шумового режима и многое другое; умные

системы управления трафиком для обеспечения безопасности пешеходов и велосипедистов; мониторинг и управление состоянием инфраструктуры, такой как дороги, мосты и туннели и т.п.

### **Заключение**

В заключение, использование технологий IoT и искусственного интеллекта предоставляет значительные преимущества в мониторинге работы оборудования в режиме реального времени. Они позволяют наблюдать за его состоянием и функционированием, обнаруживать отклонения и автоматически предупреждать о возможных рисках или аварийных ситуациях.

Эти технологии существенно улучшают эффективность и безопасность производственных и промышленных процессов, сокращают потери времени и ресурсов за счет своевременного реагирования на проблемы. Они позволяют прогнозировать возможные поломки или отказы оборудования, что позволяет производить профилактическое обслуживание и предотвращать простои и потери производства.

Более того, IoT и искусственный интеллект способны анализировать большие объемы данных, которые генерирует оборудование, и выявлять зависимости и тенденции, которые помогают оптимизировать процессы и улучшить качество производства. Это приводит к более эффективному использованию ресурсов и повышению конкурентоспособности предприятий.

Таким образом, использование технологий IoT и искусственного интеллекта имеет огромный потенциал для автоматизации и оптимизации производственных процессов, улучшения безопасности и снижения затрат. Эти технологии должны быть внедрены в различных отраслях, чтобы компании могли оставаться конкурентоспособными и успешными на рынке.

### **Список использованных источников**

1. Что такое Интернет вещей (Internet of Things, IoT) [Электронный ресурс]. URL: <http://tadviser.ru/a/135141>
2. Kevin Ashton. That 'Internet of Things' Thing. In the real world, things matter more than ideas // RFID Journal, 22 June 2009.
3. О классификации Интернета вещей [Электронный ресурс]. URL: <http://rusbases.com/opinion/iot-classes/>
4. Новостной портал ИТС.ua [http://m.its.ua/articles/m2m\\_-\\_ot\\_mashiny\\_k\\_mashine\\_19417/](http://m.its.ua/articles/m2m_-_ot_mashiny_k_mashine_19417/)
5. Интернет-журнал «Открытые системы. СУБД» № 10, 27.10.2004, Джордж Лоутон «Перспективы технологии межмашинного взаимодействия» <http://www.osp.ru/os/2004/10/184661/>
6. Дэйв Эванс (Dave Evans) Интернет вещей: как изменится вся наша жизнь на очередном этапе развития Сети <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/2011/062711d.html>
7. Проблемы и перспективы Интернета вещей [Электронный ресурс]. URL: <http://rusbases.com/opinion/russian-iot/>