

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ SMART FACTORY С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Копытова А.М.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия
E-mail: nastena_kopytova@inbox.ru

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SMART FACTORY SYSTEM USING INTERNET OF THINGS AND CLOUD COMPUTING

Kopytova A.M.¹

¹) Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin,
Yekaterinburg, Russia

The article discusses the development and implementation of a smart factory system using the Internet of Things (IoT) and cloud computing. IoT and cloud computing are the key technologies in development of production systems for Industry 4.0.

В рамках разработки системы "умной фабрики" используются различные технологии, такие как RFID-метки, датчики, контроллеры и другие устройства Интернета вещей (с англ. Internet of Things – далее IoT) [1]. Эти устройства связаны между собой и с облачными серверами, что позволяет собирать и обрабатывать данные в реальном времени. Облачные вычисления используются для обработки и анализа данных, полученных от устройств IoT, а также для предоставления информации о производительности и эффективности фабрики.

Система "умной фабрики" позволяет автоматизировать и оптимизировать производственные процессы, повышая производительность и снижая издержки [2]. Например, система может контролировать состояние оборудования и автоматически выполнять техобслуживание, что снижает риск поломок и простоя оборудования. Система также может контролировать и оптимизировать процессы поставки и хранения материалов, что снижает издержки на материалы и повышает эффективность производства.

В данной работе предложена структура «умной фабрики» для производства литий-ионных аккумуляторов. Направление производства таких источников питания представляет интерес в связи с крупным совместным проектом ГК «Росатом» и Боливийской компании YLB по разработке месторождения в горах Боливии. Результаты исследования показывают, что использование IoT и облачных вычислений в системе "умной фабрики" значительно повышает производительность и эффективность производства. Система позволяет получать информацию о производительности и эффективности фабрики в реальном времени, что позволяет оперативно принимать решения и оптимизировать

производственные процессы. Также система позволяет снизить издержки на материалы и оборудование, что повышает эффективность производства.

1. Kahveci S., Alkan B., Ahmad M., Ahmad B., Harrison R. An end-to-end big data analytics platform for IoT-enabled smart factories: A case study of battery module assembly system for electric vehicles // Journal of Manufacturing Systems. 2022. Vol. 63. P. 214–223.
2. Roque Vidal L.F., Ogorodnikova O.M. Project of an automated line for the production of lithium-ion batteries in Bolivia // AIP Conference Proceedings. 2020. Vol. 2313. AN 040008.