

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Федотов П.С. (ИТМО)

Научный руководитель – доктор технических наук, кандидат военных наук, доцент
Билятдинов К.З.
(ИТМО)

Введение. В настоящее время системы управления производственными процессами играют ключевую роль в обеспечении эффективной работы современных производств. Благодаря развитию технологий и научных исследований, появляются новые методы и подходы к управлению производственными процессами, что вносит значительные изменения в сферу производства.

Основная часть. В процессе разработки проекта архитектуры системы управления производственными процессами на бетоносмесительном заводе были предложены различные способы реализации системы. В общем случае при построении системы управления производственными процессами отталкиваются от эталонной архитектуры предприятия, где подобные системы занимают место на третьем уровне. Общее представление эталонной архитектуры предприятия: уровень 0 — аппаратура предприятия; уровень 1 — датчики и актуаторы; уровень 2 — программируемые контроллеры (PLC) и системы диспетчерского управления и сбора данных; уровень 3 — системы управления производственными процессами; уровень 4 — системы планирования ресурсов предприятия (ERP);

Архитектура системы управления производственными процессами разрабатывалась для уже существующего бетоносмесительного завода. В состав бетоносмесительного завода входили смесители, дозаторы, бункеры, весы для автомобилей, склады для песка и добавок.

В качестве датчиков было предложено использовать весы, датчики открытия и закрытия шлагбаума, видеокамеры с возможностью распознавания государственных номеров автомобилей. В качестве актуаторов было предложено использовать шлагбаум.

Был создан проект системы управления производственными процессами. Подробно разработан и задокументирован поток данных с системе.

В процессе разработки архитектуры системы управления производственными процессами были предложены различные системы планирования ресурсов предприятия. Для каждой системы были разработаны диаграммы бизнес процессов.

Выводы. В результате работы был получен проект архитектуры системы управления производственными процессами. Были спроектированы и утверждены ER-диаграммы, а также диаграммы бизнеспроцессов. В будущем планируется разработка прототипа системы в рамках проводимой производственной и преддипломной практик. Окончательные результаты создания системы будут представлены в рамках защиты выпускной квалификационной работы.

Список использованных источников:

1. MES - Manufacturing Execution System // MES Center URL: <http://mescenter.org/en/articles/108-mes-manufacturing-execution-system> (дата обращения: 30.12.2023).

2. About MESA - Manufacturing Enterprise Solutions Association | MESA International // MESA URL: <https://mesa.org/about-mesa/> (дата обращения: 30.12.2023).

askó S. и др. Development of manufacturing execution systems in accordance with Industry 4.0 requirements: A review of standard- and ontology-based methodologies and tools // Computers in Industry. 2020. Т. 123. С. 103300.