

## МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ В ERP-СИСТЕМЕ MS DYNAMICS AX

Жиров В. О.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Поляковский В. В. – магистр техн. наук

В работе рассмотрен модуль управления роботизированным производственным комплексом, в котором реализован предложенный подход к управлению производством через ERP-систему MS Dynamics Ax.

Стремительный рост конкуренции на рынке производственных предприятий, обусловленный экономической ситуацией и высокими требованиями заказчиков, все чаще заставляет пересматривать прежние подходы к управлению производством. Для того чтобы удерживать свои позиции на рынке, производить продукцию высокого качества и при этом стабильно быть в прибыли, любое современное промышленное предприятие должно уделять внимание оптимизации и автоматизации технологического процесса [1], частной задачей которых является реализация возможности гибкой настройки оборудования и технологического процесса под требования конечного клиента, в идеальном случае, без участия человека.

В работе [1] авторами была предложена архитектура ИТ-экосистемы современного производственного предприятия, где ключевым элементом выступает ERP-система, которая является связующим звеном между внешними, относительно предприятия, источниками данных и исполняющим оборудованием производственного цеха. В настоящей работе предложен подход к реализации предложенной архитектуры в ERP-системе MS Dynamics Ax.

На рисунке 1 представлена структурная схема движения информационных потоков в системе ERP.

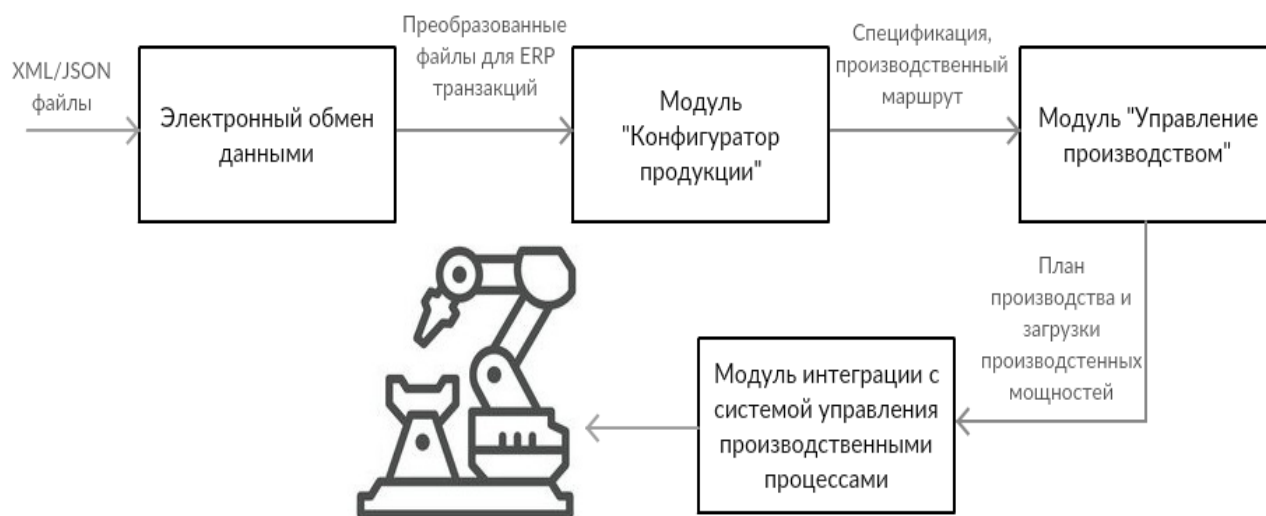


Рисунок 1 – Структурная схема движения информационных потоков в системе ERP

1) Особое место в автоматизации взаимодействия предприятий друг с другом занимает интеграция электронного обмена данными (EDI) и ERP. Несмотря на то, что информационные системы работают с одними и теми же данными (товары, цены, доставка и т.п.), форматы данных, справочники, контент ERP-систем у партнеров по цепочке поставок сильно отличаются друг от друга. Это означает, что данные должны быть сопоставлены, проверены и отформатированы для создания правильной ERP транзакции. Модуль EDI имеет возможность сопоставления, проверки и форматирования данных, поступающий по каналам web-сервисов в таких форматах, как XML, JSON, XLS, TXT и другие, приводя их в файлы для ERP транзакций.

2) Модуль «Конфигуратор продукции» позволяет выполнять динамическое конфигурирование спецификаций и создание производственных маршрутов, основанных на заказе на продажу, заказе на покупку, на производственном заказе, и ряде переменных моделирования, которые заранее определены для каждой номенклатуры.

Конфигуратор позволяет оперативно и точно оценить стоимость заказа на конкретный товар для конкретного потребителя и запустить продукт в производство после завершения процесса конфигурирования, согласования спецификации и цены с заказчиком.

В ходе изучения были выявлены ключевые процессы и возможности модуля «Конфигуратор продукции»:

- идентификация и создание доступных для моделирования номенклатур – совместно с переменными моделирования и группами переменных, которые требуются для создания моделей продуктов для этих номенклатур;
  - создание профилей пользователей, маршрутов по умолчанию и значений по умолчанию, которые могут использоваться в моделях продукции;
  - создание моделей продукции, которые будут определять свойства готовой продукции;
  - автоматическое создание стандартной спецификации и стандартных маршрутов производства для каждой настраиваемой номенклатуры – в процессе, который полностью контролируется каждым деревом моделирования модели продуктов;
  - расчет цены продажи путем использования комбинаций цены, определенных в модуле «Конфигуратор продукции», или путем стандартного расчета спецификации;
  - расчет даты доставки путем использования модуля Сводное планирование;
  - быстрое конфигурирование номенклатуры из заказа клиента;
- настройки автоматической проверки создаваемых моделей. [2]

На основании конфигурации и заранее определенных переменных моделирования, конфигуратор продукции автоматически создает стандартные спецификации и маршруты в системе для производства каждой номенклатуры. Это упрощает процесс прохождения производственного задания и улучшает взаимосвязь продаж и производства. [3]

3) Модуль "Управление производством" используется для управления производственными мероприятиями и их отслеживания. К этим мероприятиям относятся:

- планирование производства;
- отслеживание потребления материалов и потребления на маршрутах;
- регистрация обратной связи производства;
- отслеживание проводок по запасам;
- отслеживание производственных затрат.

4) Модуль интеграции с системой управления производственными процессами – это прикладное программное обеспечение, позволяющее продуктивно решать вопросы координации, синхронизации, оптимизации, анализирования при изготовлении разной продукции. Систему можно назвать соединительным элементом между ERP-системами и производственной деятельностью организации. [4]

На сегодняшний день управление производством ориентировано на то, чтобы автоматизировать всю цепочку бизнес-процессов предприятия. В ходе данной работы была предложена и рассмотрена архитектура современного производственного предприятия, в котором ключевым элементом выступает ERP-система, которая является связующим звеном между внешними, относительно предприятия, источниками данных и исполняющим оборудованием производственного цеха.

**Список использованных источников:**

1. Голунова В.М., Хмель О.В., Поляковский В.В. Подходы к построению цифровой экосистемы производственного предприятия / В.М. Голунова [и др.] // BIG DATA and Advanced Analytics Conference and EXPO. – 2018. – С.
2. Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/about-product-builder-processes>.
3. Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dynamicsax-2012/appuser-itpro/product-builder-introduction>.
4. Scoma [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://scoma.ru/production\\_automation/mes](https://scoma.ru/production_automation/mes).