

Анализ систем моделирования бизнес-процессов промышленного предприятия

Д.Ю. Казанцев, НИУ ИТМО, Санкт-Петербург, Кронверский пр., д.49, 197191, Россия
Научный руководитель: Е.И. Яблочников, НИУ ИТМО, Санкт-Петербург, Кронверский пр.,
д.49, 197191, Россия

В настоящее время компьютерное моделирование играет важную роль в технической подготовке производства. Техническая подготовка производства является этапом жизненного цикла изделия и включает в себя взаимосвязанные этапы конструкторской (КПП), технологической (ТПП) и организационно-плановой подготовки производства (ОППП). Целью этапа КПП является создание функционального и конструкторского описания проектируемого изделия. В ходе ТПП создается технологическое описание проектируемого изделия. В рамках ОППП осуществляется разработка и организация производственных процессов на предприятии, необходимых для изготовления изделия.

Рассмотренные задачи этапов технической подготовки производства можно сгруппировать, выявив таким образом сферы применения компьютерного моделирования:

- графическое представление и визуализация;
- моделирования физических явлений;
- моделирование и оптимизация поведения систем при наличии внешних воздействий;
- описание функций и процессов в системах и управление ими.

Исходя из рассмотренных функций можно выделить следующие виды компьютерного моделирования: математическое, геометрическое, численное, имитационное, функциональное.

В данной работе обращено внимание на моделирование бизнес-процессов при ТПП. В настоящий момент для моделирования бизнес-процессов на предприятиях большой популярностью пользуются нотации IDEF0, IDEF3, язык UML, комплекс визуального моделирования бизнес-процессов ADONIS и др.

Целью данной работы является определение возможности внедрения нового подхода к моделированию бизнес-процессов и управлению предприятием при развитии концепции Индустрия 4.0.

В начале 2000-х гг. был предложен новый подход к процессному управлению предприятием, который получил название BPM (Business Process Management) – управление бизнес-процессами. Суть процессного управления предприятием заключается в том, что оно позволяет поддерживать изменчивость бизнес-процессов и оперативно реагировать на события, которые часто меняют состояние бизнеса. К средствам моделирования и управления бизнес-процессами на основе процессного управления относятся системы класса BPM (Business Process Management Systems, BPMS), которые позволяют решать широкий круг задач: проектирование и моделирование бизнес-процессов, их автоматизированное исполнение и мониторинг.

Концепция Индустрия 4.0 основывается на таких компонентах, как киберфизические системы, «Интернет вещей», «SOA» (Service oriented architecture) и «Умное предприятие». В рамках развития концепции в области производства ожидается появление большого количества объектов, к которым относится такое понятие как «умный». Перечисленные технологии относятся к этапу непосредственного функционирования производственных систем: обмен данными между устройствами и системами, обработка этих данных, интеграция подсистем в глобальные системы, технологии визуализации и т. д. Но, как и классические, производственные системы, полностью или частично оснащенные данными технологиями, нуждаются в организации функциональных, логических и информационных процессов, а также встает вопрос о выборе или адаптации существующих методов

моделирования бизнес-процессов и управления предприятием под новые условия, которые реализуются в данной концепции.

Исходя из проведенного анализа были замечены тенденции к внедрению процессного управления предприятием (использование BPM систем) при развитии концепции Индустрия 4.0. В частности, при процессном подходе учитываются постоянные изменения в процессах и адаптация под них, что очень подходит для концепции Индустрия 4.0, также BPM очень тесно связан с SOA, что тоже реализуется в данной концепции.

Автор _____

Научный руководитель _____

Руководитель образовательной программы _____