

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОГО МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПЛАТФОРМЕ БАЗИС

Бунаков Павел Юрьевич, pavel_jb@mail.ru

*ГОУ ВО МО Государственный социально-гуманитарный университет,
Коломна, Россия*

Мебельное производство отличается мобильностью, при этом конкуренция на мебельном рынке исключительно высокая. В таких условиях любое предприятие для того чтобы стать успешным должно уделять повышенное внимание автоматизации всех этапов производственной деятельности. Для решения этих задач предназначен программный комплекс БАЗИС, представляющий собой набор модулей, работающих в единой информационной среде, каждый из которых ориентирован на определенный бизнес-процесс. Для автоматизации управления производством дополнительно используется система «1С:Предприятие». Структура комплекса показана на рисунке 1. Модули автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства описаны в работах [1-4], поэтому в данной статье рассмотрим структуру и принципы функционирования модуля «1С-Базис: Производство», который позиционируется в качестве системы классаERP.



Рисунок 1. Структура комплекса БАЗИС

Согласно критериям Американского общества контроля производства и запасов (APICS – American Production and Inventory Control Society) и

российского аналитического центра TAdviserERP система должна включать в себя 8 функциональных блоков:

- управление производственными ресурсами;
- управление снабжением;
- управление сбытом продукции;
- объемно-календарное планирование;
- управление производственными процессами;
- взаимоотношения с клиентами;
- управление конструкторско-технологической документацией;
- бизнес-аналитика.

В соответствии с этим система «1С-Базис: Производство» построена по модульному принципу, представляя собой целостный комплекс, функционирующий в едином информационном пространстве с другими модулями системы БАЗИС. Она базируется на пяти основополагающих принципах:

1. **Платформа 1С:Предприятие.** В настоящее время существует немало различных ERP систем, которые теоретически могут служить платформой для разработки отраслевых решений по автоматизации. Однако программные продукты 1С наиболее широко распространены в России, особенно в сфере малого и среднего бизнеса, куда относится большинство мебельных предприятий.

2. **Гибкость системы.** Малые и средние предприятия с одной стороны не могут одновременно инвестировать значительные средства в автоматизацию, и, с другой стороны, они не могут позволить себе даже кратковременную остановку производства для перевода его на новые методики работы. Гибкость системы позволяет эволюционным путем повышать уровень автоматизации управления с минимальными издержками.

3. **Автоматизированное планирование производства.** В системах автоматизации производства (MES системы) важнейшей задачей является построение плана производства. Она выполняется в автоматическом режиме на основании предварительно заданных настроек, учитывающих специфику конкретного предприятия (рисунок 2). Формирование плана производства в автоматическом режиме существенно сокращает трудозатраты на получение всех необходимых документов, например, сменных заданий, графиков сдачи готовой продукции, планов загрузки оборудования и других. Система настроек алгоритма планирования учитывает все существенные параметры производства: графики работы оборудования и персонала; ограничения по допуску персонала к выполнению работ на определенных видах оборудования; технические характеристики оборудования; графики поступления на производство материалов и комплектующих и многое другое.

• **Полная интеграция с конструкторскими и технологическими модулями.** Интеграции систем CAD/CAM/CAE и ERP на уровне импорта/экспорта информации с синхронизацией посредством импорта/экспорта справочников в настоящее время недостаточно. Это объясняется целым рядом причин, к примеру, формированием части технологической информации об изделии в модулях оперативного планирования и управления, или искажением данных при передаче через стандартные форматы. Использование для обмена стандартных форматов представления данных неизбежно приводит к искажению и потере части информации. Система 1С-БАЗИС: Производство, как элемент платформы БАЗИС, обеспечивает прямой взаимный обмен между соответствующими базами данных; загрузку в автоматическом режиме номенклатуры заказных изделий и формирование технологии изготовления; автоматическое отслеживание изменения данных об изделии в CAD/CAM системе; формирование параметрических спецификаций на стандартные изделия в

автоматизированном режиме на основе CAD моделей с возможностью принятия заказа по ним с различными вариантами исполнения.

- **Ориентация на пользователя.** Этот принцип предполагает эффективность, простота и «естественность» интерфейса, максимальную автоматизацию проектных операций, оптимальную функциональность всех инструментов.

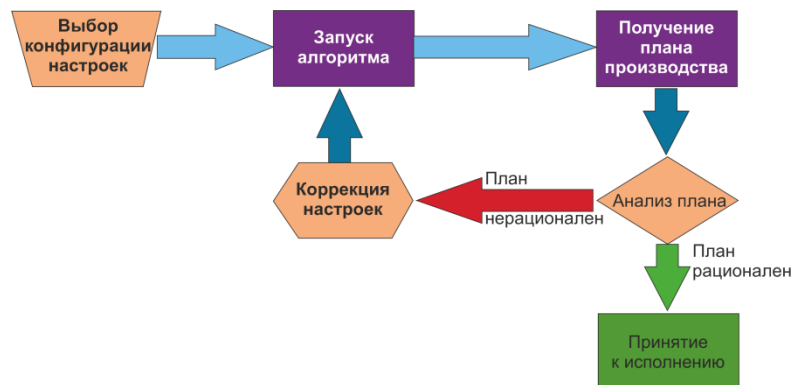


Рисунок 2. Схема формирования плана производства

Система 1С-БАЗИС: Производство представляет собой комплекс программных модулей (автоматизированных рабочих мест) для решения основных задач планирования и управления мебельным предприятием, таких как производственное планирование, закупки и продажи, логистика, складской учет и ряда других. Работая в едином информационном пространстве сCAD/CAM модулями, она позволяет мебельному предприятию добиться улучшения экономических и организационных показателей. Первые из них можно оценить с финансовой точки зрения, например, снижение производственных издержек, материальных запасов и себестоимости продукции, или рост прибыли. Вторые же явно не поддаются рублевому оцениванию, но, тем не менее, оказывают положительное влияние на работу предприятия. К ним можно отнести принятие оптимальных управленческих решений за счет анализа актуальной информации, достижение прозрачности бизнес-процессов, повышение мотивации специалистов за счет связи размера материального вознаграждения с результатами труда и целый ряд других.

Отметим основные возможности системы 1С-БАЗИС: Производство, которые позволяют мебельному предприятию добиться указанных результатов:

- Автоматическое формирование производственных планов. Реализованные в системе алгоритмы позволяют выполнять планирование полностью в автоматическом режиме. Для этого используется актуальная информация о текущем и предполагаемом состоянии складских запасов и людских ресурсов, технологии изготовления, сроках сдачи готовой продукции, наличии материалов на складе предприятия и графиков их поставки, расписании работы оборудования и его технических возможностях и других необходимых данных, имеющихся в системе.

- Расчет даты сдачи готовой продукции на склад непосредственно после приема заказа. Это позволяет контролировать изготовление продукции, выявляя и оперативно устраняя проблемные моменты на всех стадиях работы с заказом.

- Мониторинг процесса производства в реальном времени. Ход выполнения производственных заданий отражается с помощью наглядных диаграмм с цветовой индикацией проблемных моментов. Это дает возможность цеховым службам держать под контролем весь процесс производства.

- Формирование отчетов о состоянии заказов, находящихся в производстве, в виде цветных диаграмм или табличных списков.

- Оперативный контроль закупочных цен, взаиморасчетов и другой хозяйственной деятельности. Система БАЗИС при грамотном внедрении способна качественно изменить характер мебельного производства и, в первую очередь, сократить сроки реализации проектов, минимизировать брак, значительно более рационально распределять работы между подразделениями и участками, оперативно получать информацию о состоянии дел и принимать на основе ее оптимальные решения.

Литература

1. Бунаков П.Ю. БАЗИС 11: единая среда проектирования / САПР и графика. – 2019. – № 9(275) – с. 63-67.
2. Бунаков П.Ю. Автоматизация производства на мебельных предприятиях: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / Международная online-конференция «Современные технологии деревообрабатывающей промышленности» – Белгород, 2018. – Режим доступа:<https://cloud.mail.ru/public/Bbph/rFY5g7GtA>
3. Бунаков П.Ю. Учет технологических особенностей раскроя плитных материалов на мебельном предприятии в системе БАЗИС / САПР и графика. – 2018. – № 9(263) – с. 59-63.
4. Бунаков П.Ю. Оптимизация проектирования корпусной мебели в системе БАЗИС с помощью составных элементов / САПР и графика. – 2016. – № 9(239) – с. 58-61.