

УДК 65.011.56

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫМИ РАБОТАМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Токмаков А.А. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – к.т.н., доцент Донецкая Ю.В.
(Университет ИТМО)

Аннотация. В настоящем докладе производится анализ типовой структуры производственного процесса на примере проектных работ и технологической подготовки производства. Рассматривается необходимость автоматизации проектирования на основе обратных связей с производственной линией и оптимизации технологической подготовки производства. Также рассматривается ряд проблем, характерных для частичной автоматизации производства.

Введение. Постановка научной проблемы, описание существующего положения, анализ отечественного и зарубежного опыта в решении данной проблемы и т.д.

С ростом числа клиентов и заказов на предприятии становится актуальным вопрос удобства сопровождения продукции. На прибыль предприятия напрямую влияет скорость вывода нового продукта в производство. Но на данном этапе возникает ряд трудностей, в частности, необходимость проверки изделия на соответствие требованиям заказчика, а также отраслевым стандартам. Результаты отработки изделий, а также текущие проблемы в 99% случаев конструкторы изделий разрешают в ручном режиме, то есть по факту прихода информации о несоответствии с линией.

В настоящее время на рынке существует ряд готовых интегрированных решений для нужд приборостроения.

Основная часть. В настоящее время на рынке существует ряд готовых интегрированных решений для нужд приборостроения. Несмотря на их активное применение на российских предприятиях, неполное использование возможностей подобного софта имеет ряд особенностей, которые приводят к т. н. «лоскутной» автоматизации. «Лоскутной» называют автоматизацию, при которой:

1. возможности каждой отдельной САПР в рамках процесса производства используются частично;
2. возможно появление дублирования данных вследствие использования различных САПР при отсутствии интерфейса между ними;
3. отсутствие вследствие п. 2 возможности создать полноценных цифровых двойников разрабатываемых изделий;
4. вследствие отсутствия возможности создания полноценных цифровых двойников изделий время вывода изделий на рынок увеличивается из-за увеличения количества итераций проектирования и исправления ошибок, что ведёт к падению прибыли;
5. использование проприетарного ПО без открытых интерфейсов прикладного программирования приводит к затруднениям при оформлении КД/ПД инженерами и увеличивает общее время одной итерации проектирования.

С точки зрения эффективного использования имеющихся ресурсов «лоскутный» подход к автоматизации неприемлем по приведённым выше причинам. Таким образом, можно выделить следующие задачи процесса автоматизации УПР и ТПП:

1. улучшить взаимодействие между разработчиками КД и ТД;
2. сократить время вывода продукции на рынок.

Основная цель внедрения системы автоматизированного управления проектными работами и технологической подготовкой производства — повышение эффективности рабочего цикла

предприятия: увеличение надёжности выпускаемой продукции, упрощение учёта и сопровождения партий, управления характеристиками изделий и снижения себестоимости и времени вывода продукта на рынок за счёт использования полного цифрового двойника производственного предприятия.

Выводы. Описание практического использования результатов исследований, предложения по внедрению (испытание).

В ходе подготовки доклада были исследованы основные задачи и цели автоматизации управления проектными работами и технологической подготовкой производства. Рассмотрены основные особенности так называемой «лоскутной» автоматизации, широко распространённой на предприятиях приборостроения России.

Токмаков А.А. (автор) _____

Донецкая Ю.В. (научный руководитель) _____