

**УДК 65.012.122**

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МЕЛКОСЕРИЙНОГО МНОГОНОМЕНКЛАТУРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ PLM-СИСТЕМ**

Ольга Викторовна Эристова

*Магистр 2 года,  
кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»  
Московский политехнический университет*

*Научный руководитель: М.В. Вартаков,  
доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии и оборудование  
машиностроения»*

Готовность производства к изготовлению нового изделия определяется наличием полного комплекта конструкторской и технологической документации. На этапе технологической подготовки производства формируется необходимая информация для обеспечения производственного процесса.

Традиционный подход к технической подготовке производства подразумевает работу с документацией в бумажном виде. Это не позволяет своевременно реагировать на проведение изменений в процессе вывода изделия в производство, способствует усложнению отслеживания истории на всех этапах жизненного цикла продукции. Т.к. в условиях многономенклатурного мелкосерийного производства многократно возрастают объемы обрабатываемой технической информации усложняются процедуры управления изменениями.

Этап проектирования технологических процессов механообработки трудно реализуем в автоматизированных системах проектирования. Был проведен анализ существующих PLM-систем. Большинство существующих систем проектирования предлагают технологу проектирование технологического процесса в диалоговом режиме, когда система выступает в качестве автоматизированного справочника.

Проведен анализ деятельности предприятия с мелкосерийным многономенклатурным характером производства. Определены задачи управления процессами технологической подготовки производства с использованием концепции PLM. Сформулирован процесс интеграции автоматизированных инженерных систем в единую информационную среду с целью обеспечения сквозного процесса подготовки производства и задач сопровождения ЖЦИ.

Опираясь на критерии, условия и требования к производственным процессам производства технически сложного изделия разработана система автоматизированной технологической подготовки производства. В состав системы вошли процессы управления данными об изделиях, управления электронным архивом конструкторско-технологической документации, управления потоком работ, планирования и управления процессами инструментальной подготовки производства.

Полноценный эффект от автоматизации производственных процессов может быть достигнут за счет информационной интеграции данных на всех этапах жизненного цикла за счет их многократного использования в едином информационном пространстве предприятия.

За счет применения системы, основанной на PLM-концепции, планируется достигнуть: сокращения затрат на подготовку технической и эксплуатационной документации; сокращения доли брака и затрат, связанных с внесением изменений в

конструкцию до 30%; сокращение трудоемкости процессов технологической подготовки и освоения новых изделий.

### **Литература**

1. *Евгениев Г.Б.* Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т.. – М.: Издательство МГТУ им Н.Э. Баумана, 2015. Т.2: Методы проектирования и управления – 2015. -479с.
2. *Ред. совет: К. В. Фролов (пред. ) и др /Под общ. ред. А. В. Мухина.* Машиностроение. Энциклопедия. Том III-1. Технологическая подготовка производства - М., Машиностроение, 2005. - 576 с.