

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Чоракаева О.Э. "Средства структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей", представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 - "Системы автоматизации проектирования".

В авиационном производстве в составе контрольно-измерительных средств ключевую роль играют шаблоны, которые могут использоваться не только для контроля деталей, но и для их изготовления, а также в сборочных операциях. Малейшая неясность в шаблоне или неудачность его конструкции может привести к ошибкам, которые обнаружатся только после обработки или еще хуже при сборочных работах. По этой причине процесс проектирования шаблонов является трудоемким, включающим в себя не только последовательности рутинных операций, но и творческие процедуры (в основном из-за учёта производства деталей и сборок узлов), что влечет за собой появление разнообразных отклонений, для предотвращения которых широко используется различные средства автоматизации производственного процесса.

На сегодняшний день существует ряд решений, посвящённых разработке и использованию методов создания шаблонов в процессах подготовки производства на авиастроительных предприятиях. К сожалению, в этих решениях проблемы совершенствования шаблонов затрагиваются только частично, систематизация таких действий с позиций жизненного цикла практически не проводится.

Тема диссертации Чоракаева О.Э. направлена на включение в цикл проектирования шаблонов средств концептуального экспериментирования и посвящена разработке и исследованию комплекса средств для повышения уровня автоматизации структурного проектирования конфигурируемых шаблонов авиационных деталей.

Диссертантом получены следующие основные результаты:

- Проведен анализ процесса проектирования шаблонов на типовом авиационном предприятии. Выяснено, что при существующем методе проектирования, его создание сопряжено с множеством повторяющихся однотипных операций и выбором из альтернативных решений.

- Сделана математическая постановка задачи, а именно:

  - описаны структуры типовых шаблонов с использованием РБНФ;

  - предложено картографическое представление структурных элементов шаблона, представление основано на послойной комбинации элементов.

- Описана методика документирования в процессе проектирования конфигурируемых шаблонов, основанная на использовании шаблонов документов и их заполнении из QA- протокола.

- Предложена методика концептуального экспериментирования с структурными элементами шаблонов ориентированная на их изготовление и эксплуатацию.

- Приведено описание прецедентов для хранения состояний жизненного цикла шаблонов в библиотеке повторного использования, для организации их эффективного поиска и адаптации.

- Предложена методика рационализации холостого хода каретки лазерного станка при раскрое шаблона из листа, а также динамическая визуализация этого процесса во времени, с целью коррекции.

В целом диссертация представляет законченное исследование, являющееся решением важной научно-технической задачи. Результаты работы в полной мере опубликованы и апробированы. Основные фрагменты диссертационной работы используются в учебном процессе Института авиационных технологий и управления УлГТУ при изучении дисциплин авиационного направления: «Технология производства самолетов» (ТПС), «Автоматизированное проектирование технологической оснастки» (АПТО) и др.

Замечания к работе отсутствуют, так как со стороны научного руководителя замечания устранялись в процессе выполнения работы.

Считаю, что диссертационная работа О.Э.Чоракаева является законченным научным исследованием и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор – Чоракаев Олег Эдуардович - заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.12 - "Системы автоматизации проектирования".

Д. т. н., профессор кафедры  
"Вычислительная техника" УлГТУ

П.И.Соснин

Подпись П.И.Соснина заверяю :

Ученый секретарь



В.Н. Фрезжев  
13.04.2015г.

Соснин Петр Иванович,

432027, Ульяновск, ул. Северный Венец, 32, УлГТУ,

тел. (8422) 95-44-66,

e-mail:sosnin@ulstu.ru

Ульяновский государственный технический университет,

зав.кафедры "Вычислительная техника", докт. техн. наук, профессор