

Отзыв
научного руководителя на диссертацию
Погарцевой Марии Михайловны

«ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ МЕТОДАМИ ИЗГИБА С РАСТЯЖЕНИЕМ
И ПОСЛЕДУЮЩИМ УДАЛЕНИЕМ ЧАСТИ МАТЕРИАЛА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.02 - «Проектирование, конструкция и производство ле-
тательных аппаратов»

Диссертационная работа Погарцевой М.М. посвящена исследованию и совершенствованию технологических процессов изготовления деталей летательных аппаратов переменной кривизны на обтяжных прессах с ЧПУ и последующим удалением части материала за счет создания управляющих программ с применением разработанного программного модуля. Полученные результаты позволяют снизить затраты на разработку технологического оснащения, отработку новых технологических процессов и, как результат, изготавливать детали более точно, качественно и с наименьшими доработками.

Данная работа продолжила традиции кафедры «Технологии самолётостроения» в области исследования и определения технологических параметров процессов изготовления деталей летательных аппаратов методами листовой штамповки, которые были заложены в середине 70-х годов XX века.

Актуальность темы обусловлена тем, что большинство деталей типа обшивок, элементов шпангоутов и стрингеров имеют не только переменную кривизну, но и переменную толщину или переменную геометрию стенки и полки, поэтому технологический процесс изготовления этих деталей на обтяжных прессах с ЧПУ включает дополнительно ряд технологических операций по удалению части материала (например, размерное химическое травление). В результате удаления части материала с формообразованной заготовки за счет перераспределения остаточных напряжений также могут возникать искажения конечной формы готовой детали. Таким образом, перед технологами стоит задача по определению величины искажения формы изделия в процессе формообразования листовых и профильных деталей летательных аппаратов переменной

кривизны методами изгиба с растяжением на обтяжных прессах с последующим удалением части материала.

В диссертации подробно исследовано влияние различных технологических схем нагружения, а также эффекта Баушингера на конечную форму деталей летательных аппаратов переменной кривизны, получаемых методами изгиба с растяжением на обтяжных прессах с ЧПУ. Также исследовано влияния удаления части материала на изменение кривизны формообразованной заготовки.

Научная новизна заключается в разработке комплексной методики расчета и проектирования технологических процессов формообразования листовых и профильных деталей летательных аппаратов переменной кривизны методами изгиба с растяжением на обтяжных прессах с ЧПУ с последующим удалением части материала, включающая:

- методику учёта влияния схемы нагружения на точность изготовления деталей летательных аппаратов;
- методику учёта влияния физического эффекта, возникающего при знакопеременной нагрузке – эффекта Баушингера;
- методику учёта влияния трения на точность изготовления деталей летательных аппаратов;
- методику учёта влияния удаления части материала с заготовки после изгиба с растяжением на конечную геометрию деталей летательных аппаратов.

В процессе выполнения диссертационной работы Погарцева М.М. показала себя зрелым сформировавшимся научным работником, способным решать научные задачи и находить оптимальные пути их решения. Необходимо отметить такие качества диссертанта, как высокая эрудиция, самостоятельность, целеустремлённость и упорство, проявленные при решении поставленных перед ней научных задач.

Результаты научной работы Погарцевой М.М. по исследованию процессов формообразования листовых и профильных деталей летательных аппаратов переменной кривизны методами изгиба с растяжением и последующим удалением материала были внедрены на филиале ПАО «Компания «Сухой» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина» в рамках выполнения договора НИОКР №86-4/12 от 05.12.2012 г., а также нашли отражение в периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ и журналах, входящих в международную базу цитирования Scopus. Диссертант принимала участие в работе ряда научно-технических конференций различного уровня, включая международные.

На основании выше изложенного считаю, что диссертационная работа «Исследование процессов формообразования деталей летательных аппаратов методами изгиба с растяжением и последующим удалением части материала» выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК РФ по специальности 05.07.02 - «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов», а Погарцева Мария Михайловна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации,
доктор технических наук, профессор


Феоктистов Сергей Иванович