

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБЛЕГЧЕННОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ В АВТОКЛАВАХ КРУПНОГАБИРИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Буканбаев Р.Т.

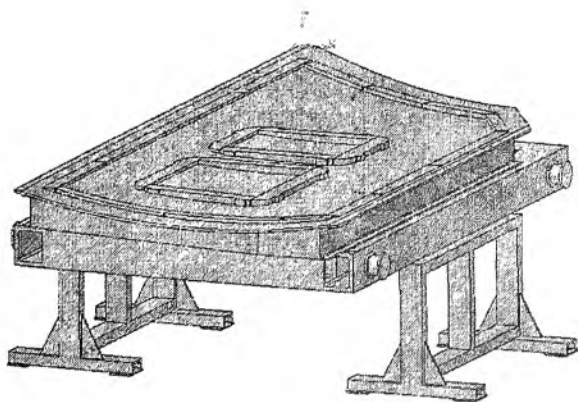
Научный руководитель - д.т.н., профессор Халиулин В.И.

Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева

В настоящее время актуальной является проблема изготовления крупногабаритных панелей с сотовым наполнителем, которые, как правило, обладают поверхностью двойной кривизны и выходят на наружные обводы летательных аппаратов. В связи с этим повысились требования не только к собираемым изделиям, но и к самой оснастке. Из-за больших габаритов появилась необходимость изготовления облегченной оснастки с целью замены металлоемких, цельнометаллических.

Разработана конструктивная схема, методы обеспечения увязки, методы изготовления и необходимые условия сборки облегченной оснастки с применением современного пакета программ КОМПАС-3D V7 Plus.

С помощью данного графического пакета была спроектирована твердотельная трехмерная модель оснастки (рис.), со стеклопластиковой формообразующей поверхностью, опирающейся на металлический каркас. Изготовление деталей из КМ предполагается методом выкладки с последующим формованием вакуум-автоклавным способом. Получены чертежи конструкции, сделаны анимационные модели.



Предлагаются рекомендации по применению оборудования и оснастки при изготовлении, сборке, контроле оснастки с применением алюминиевых сплавов и стеклопластиков, технологические режимы процессов, сведения о применяемых материалах, отражающие вопросы контроля технологических процессов.

Применение облегченной оснастки обеспечит:

1. Максимальную близость коэффициента теплового расширения материала оснастки к аналогичному параметру композита, из которого изготавливается изделие. Выполнение этих условий позволит достичь:

- максимальную точность получаемой детали;
- минимальные остаточные тепловые напряжения;
- более легкий съем готового изделия;

2. Снизить массу с целью сокращения времени прогрева и экономии материала при обеспечении требуемой жесткости.

3. Обеспечит многократное формование деталей из полимерных композиционных материалов.