



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ

Компетенции лаборатории в области обтяжки

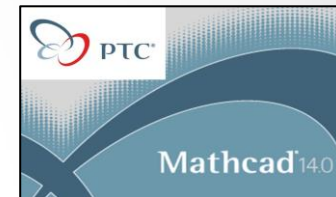
Направления работ

- Разработка технологических процессов изготовления обшивок поперечной обтяжкой на прессах типа FET компании АСВ;
- Разработка методик моделирования процесса поперечной обтяжки для типовых деталей;
- Разработка эскизных проектов обтяжных пуансонов с использованием САЕ – систем;
- Инженерный анализ конструкции пуансонов и технологии их изготовления с использованием программ S3F, PAM-STAMP 2G , ANSYS Workbench и ProCAST;
- Разработка рекомендаций по оптимизации существующих технологических процессов обтяжки и конструкции технологической оснастки;
- Обучение инженерно-технических специалистов методикам виртуального моделирования технологических процессов обтяжки и проектирования пуансонов.

Применяемые программные комплексы

Для моделирования процесса формообразования:

PAM-STAMP 2G
S3F
MathCAD

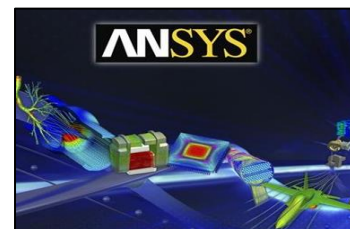


Для моделирования процессов производства модульно-литых металлических обтяжных пуансонов
ProCAST



Для многофункционального анализа прочности и жесткости оснастки:

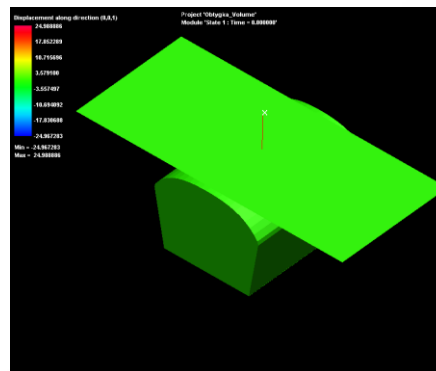
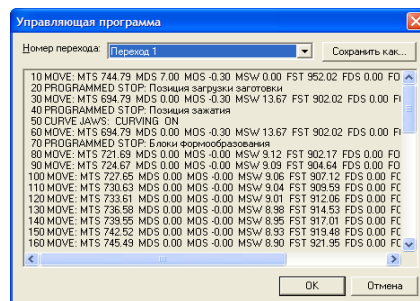
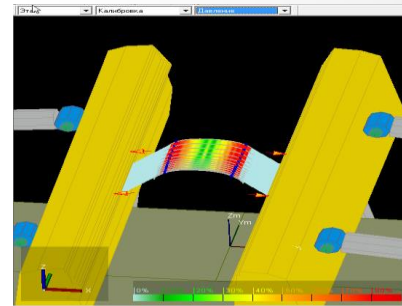
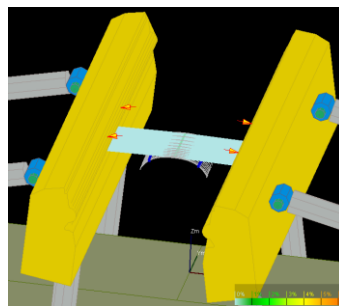
ANSYS
MSC PATRAN



Разработка технологических процессов изготовления обшивок поперечной обтяжкой

При разработке выполняется:

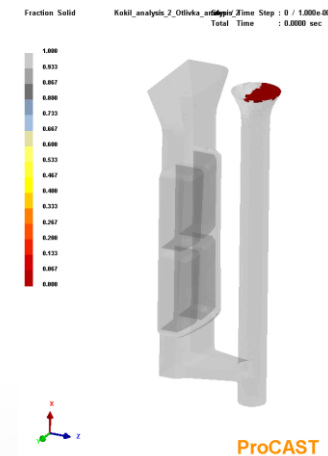
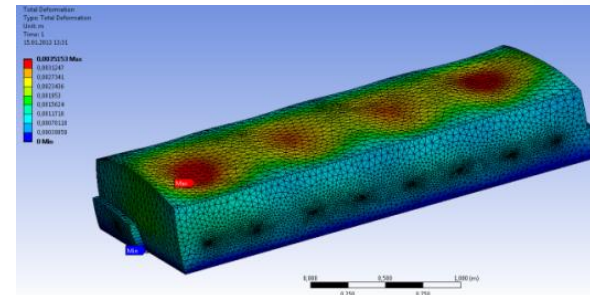
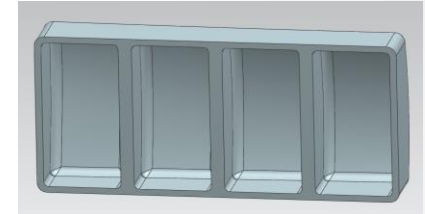
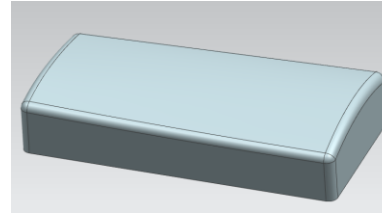
- моделирование процесса обтяжки листовых заготовок;
- оценка возможности изготовления деталей и прогнозирование возможных дефектов;
- определение минимального числа переходов;
- разработка оптимальной заготовки;
- создание управляющих программ для пресса типа FET.



Разработка эскизных проектов обтяжных пуансонов с использованием САЕ - систем

При выполнении работ:

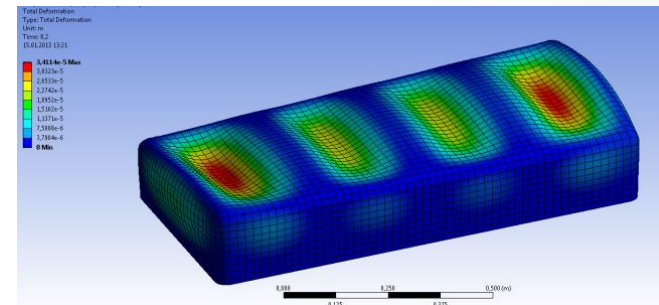
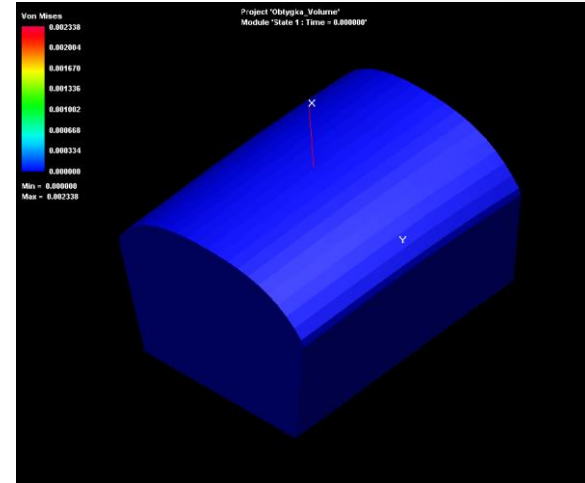
- формируется наиболее рациональная геометрия обтяжных пуансонов;
- моделируются явления, возникающие в формообразующей оснастке при обтяжке;
- моделируются процессы, происходящие при производстве обтяжных пуансонов модульно-литой конструкции.



Инженерный анализ обтяжных пуансонов

При выполнении анализа:

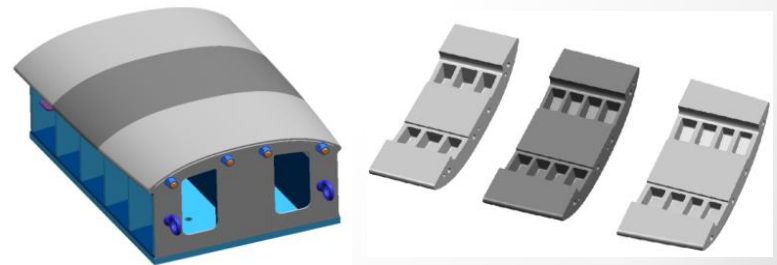
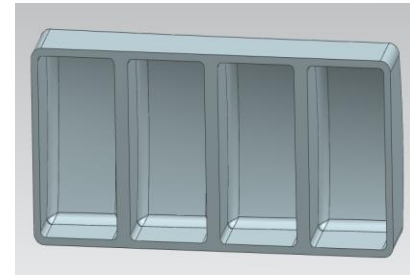
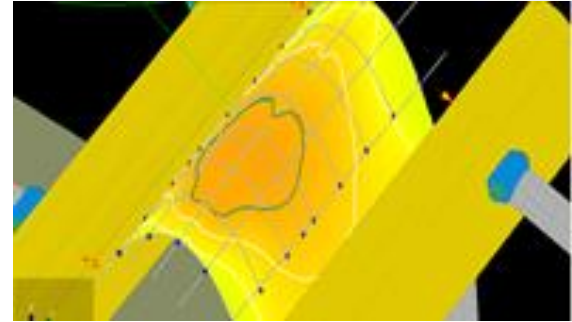
- определяется схема нагружения пуансона при выполнении полного цикла обтяжки;
- определяются нагрузки на позиционирующие и опорные элементы оснастки;
- определяется напряженно-деформированное состояние пуансона во время обтяжки;
- разрабатываются предложения по оптимизации конструкции пуансона.



Разработка практических рекомендаций

рекомендаций

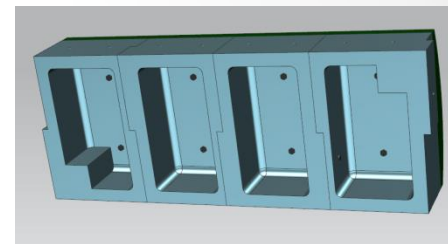
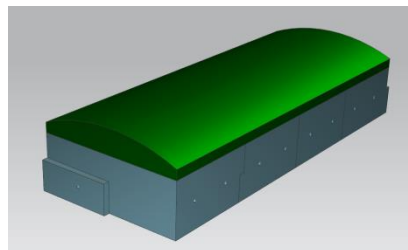
- По оптимизации проблемных технологических процессов обтяжки обшивок;
- По созданию управляющих программ для обтяжных прессов;
- По оптимизации плоских заготовок;
- По созданию моделей формообразующей оснастки;
- По разработке методик испытаний для получения моделей материалов для моделирования процессов обтяжки.



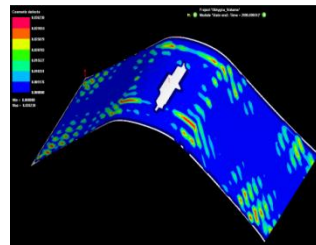
Разработка методик моделирования процесса поперечной обтяжки

Для инженерно-технических специалистов предприятий применительно к типовым классам деталей создаются методики:

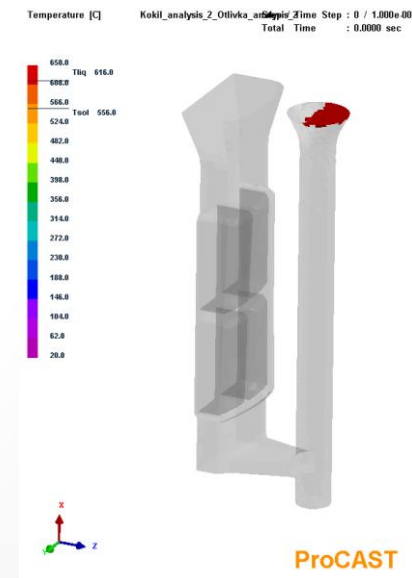
- проектирования технологических процессов обтяжки обшивок;
- прогнозирования дефектов обшивок;
- построения предварительных заготовок - разверток с минимальными припусками;
- Разработки оптимальной конструкции обтяжных пуансонов;
- моделирования производства модульно-литых обтяжных пуансонов;
- оптимизации элементов оснастки на основе анализа прочности и жесткости конструкции пуансонов.



Предлагаемая
модульно-литая конструкция



Количественная оценка
прогнозируемых дефектов



Обучение инженерно-технических специалистов

Предлагаются программы обучения, повышения квалификации и переподготовки специалистов предприятий по методикам виртуального моделирования технологических процессов и оснастки для производства деталей обтяжкой

Учебный класс лаборатории оборудован всем необходимым для комфортного и качественного обучения слушателей

Преподаватели имеют полную информацию и опыт работы с программными системами виртуального моделирования и автоматизированного проектирования



Контакты



**Национальный исследовательский Иркутский государственный
технический университет**

Институт авиамашиностроения и транспорта

Кафедра Самолётостроения и эксплуатации авиационной техники

664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Осипов Сергей Александрович

Тел. 8 (3952) 40-55-40

Email: osipov_sa@istu.edu

Шмаков Андрей Константинович

Тел. 8 (3952) 40-58-73

Email: shmakov@istu.edu