

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/249084>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Материаловедение

Введение

1. Теоретические аспекты обтяжки листовых заготовок
2. Основные сведения об эксплуатационных характеристиках изделия полученного методом обтяжки
3. Описание способа обтяжки оболочки двояковыпуклой формы на прессе FEKD

Заключение

Литература

Введение

Актуальность темы. В авиационной, автомобильной и судостроительной промышленности широко применяются крупногабаритные оболочечные детали. Для их изготовления используется метод обтяжки. Развитие промышленности диктует всё более жёсткие требования к изготовлению деталей методом обтяжки. Увеличиваются размеры деталей, усложняется их форма. Применяются новые материалы. Процессы обтяжки зачастую ведутся на пределе возможностей оборудования и материала, в результате чего значительно возрастает вероятность возникновения браковочных признаков.

Оболочечные детали, как правило, являются носителями аэродинамических форм. Поэтому предъявляются повышенные требования к точности их размеров и формы. Допуски на отклонение размеров деталей достаточно малы. Так, при размерах оболочек до нескольких метров допусковое отклонение от заданной поверхности составляет доли миллиметра. Достижение такой точности сложная задача. Требуется разработка новых технологических приёмов.

Таким образом, тема работы отвечает современным требованиям машиностроения и является актуальной. Сущность процесса обтяжки заключается в том, что плоская листовая заготовка превращается в пространственную деталь под воздействием растягивающих усилий, расположенных с двух её противоположных концов. Деталь деформируется, плотно прилегая к поверхности обтяжного пуансона и принимая форму этой поверхности. Основным условием получения детали требуемых размеров является растяжение всех сечений заготовки до состояния пластичности.

#### 1. Теоретические аспекты обтяжки листовых заготовок

Обтяжка — процесс деформирования зажатой по концам заготовки зажимами, обтягиванием ее до плотного прилегания к жесткому пуансону. Во всех волокнах заготовки при обтяжке создают напряжения растяжения, превосходящие предел текучести.

Этот процесс находит широкое применение при изготовлении крупногабаритных обшивок и деталей одинарной и двойной кривизны.

Сущность процесса обтяжки заключается в том, что плоская листовая заготовка превращается в пространственную деталь под воздействием растягивающих усилий, расположенных с двух её противоположных концов. Деталь деформируется, плотно прилегая к поверхности обтяжного пуансона и принимая форму этой поверхности. Основным условием получения детали требуемых размеров является растяжение всех сечений заготовки до состояния пластичности.

Обтяжка относится к формообразующим операциям, связанным с увеличением площади листовой заготовки с последующей локализацией растяжения в опасном сечении детали, в результате листовая заготовка быстро утончается и разрушается, что и является причиной высокого брака и больших технологических отходов. Причиной локализации растяжения листовой заготовки является, прежде всего, неравномерность деформации из-за влияния сил трения и сложной формы оболочки. Чаще всего локализация растяжения при обтяжке происходит на участке схода листовой заготовки с пуансона перед зажимными устройствами

обтяжного пресса. При этом утонение листовой заготовки, возникающее при обтяжке, не зависит от самой схемы обтяжки, а зависит от условий трения, толщины, характера анизотропии, деформационных характеристик листового проката и ее термообработки.

1. Аверкиев А. Ю. Методы оценки штампуемости листового металла. — М.: Машиностроение, 1985. — 1974 с.
2. Анализ последовательной схемы формообразования обтяжкой оболочек двояковыпуклой формы с учетом реологических (механических) свойств листового алюминиевого материала Михеев В.А., Гречников Ф.В., Дементьев С.Г., Самохвалов В.П., Савин Д.В., Сурудин С.В. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15. № 6. С. 155-160.
3. Арышенский Ю. М. Расчёт технологических параметров простой обтяжки. Изв. ВУЗов, Авиационная техника. — 1983 №2, — с.16-20.
4. Баркая В. Ф., Рокотян С. Е., Рузанов Ф. И. Формоизменение листового металла. М.: Metallurgia, 1976. — 263 с.
5. Бебрис А. А. Устойчивость заготовки в формообразующих операциях листовой штамповки. — Рига: ЗИНАТНЕ, 1978. — 125 с.
6. Горбунов М. Н. Технология заготовительно-штамповочных работ в производстве самолётов. — М.: Машиностроение, 1981. — 224 с.
7. Громовой А. П., Масимснков В. И., Одинг С. С. Определение предельных параметров при формообразовании обшивок переменного сечения. Межвузовский сборник. Пластическое формообразование деталей авиационной техники. — Казань. — 1984. — С. 32-37.
8. Гун Г. Я. Математическое моделирование процессов обработки металлов давлением. М.: Metallurgia, 1983. 352 с.
9. Деформация листовой заготовки при формообразовании обтяжкой оболочек сложных форм с учетом технологической наследственности Михеев В.А. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2004. Т. 6. № 2. С. 414-422.
10. Дель Г. Д., Одинг С. С., Осипов В. П. Оптимизация формообразования деталей из листа на технологическом оборудовании с ЧПУ. Тезисы докл. Всесоюзной научно-технич.конференции «Современные проблемы технологии машиностроения». — М.: 1986. — С.174-175.
11. Крысин В. Н. Технологическая подготовка авиационного производства. М.: Машиностроение, 1984. 200 с.
12. Лысов М. И., Закиров И. М. Пластическое формообразование тонкостенных деталей авиатехники. М.: Машиностроение, 1983. 176 с.
13. Михеев В.А. Управление процессами формообразования анизотропной листовой заготовки за счет создания условий симметричной обтяжки: учеб. пособие / В.А. Михеев, А.Ф. Гречникова. - 2-е изд., доп. - Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. -116 с.: ил.
14. Моделирование кинематической схемы последовательной обтяжки оболочек двояковыпуклой формы на обтяжном прессе FEKD  
Михеев В.А., Гречников Ф.В., Дементьев С.Г., Самохвалов В.П., Савин Д.В., Сурудин С.В. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 6. С. 172-179.
15. Основы расчета процесса формообразования обтяжкой тонких оболочек двойной кривизны Михеев В.А., Сурудин С.В. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 1-3. С. 555-562.
16. Оптимизация анизотропии механических свойств обшивочных листов с целью минимизации разнотолщинности при обтяжке Сурудин С.В., Ерисов Я.А., Петров И.Н. Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2017. № 2 (40). С. 49-55.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/249084>