

Конкурсная работа
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-САТУРН»

Номинация
«За создание новой технологии»

Название работы **«Разработка технологического процесса изготовления
штамповки широкохордной лопатки вентилятора в собственном
производстве»**

Цель работы:

Импортозамещение: организация производства уникальных широкохордных крупногабаритных лопаток, альтернативного фирме, являющейся единственным поставщиком лопаток данной конфигурации.

Экономия затрат на производство.

Освоение компетенций по обработке крупногабаритных лопаток.

Постепенный переход на собственное производство лопаток.

Задачи:

Разработка технологической документации;

Выполнение технологической подготовки производства для изготовления лопаток вентилятора в собственном производстве;

Внедрение в серийное производство технологии получения крупногабаритных штамповок под адаптивное ленточное шлифование проточной части пера лопатки.

Результат:

Разработана технологическая и сертификационная документация по, разработанной ОГКузн, технологической схеме;

Выполнена технологическая подготовка производства;

Изготовлены две опытные и две установочные партии штамповок (в общем количестве 124 шт.), выполнена их механическая обработка, проведены необходимые исследования и испытания, результатом которых стало принятие решения о поэтапном запуске серийного производства в ПАО «ОДК - Сатурн» рабочей лопатки вентилятора;

По разработанной ОГКузн технологии изготовлена первая серийная партия штамповок на имеющемся оборудовании. Утвержденный технологический процесс обеспечивает получение деталей, соответствующих заданным механическим свойствам и другим требованиям нормативной документации.

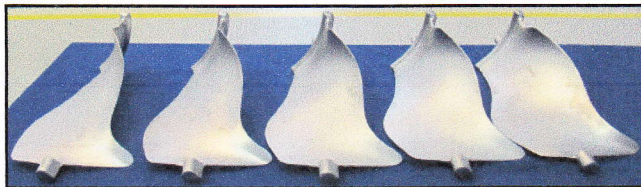
Краткое описание процесса:

Материал лопатки – титановый сплав ТА6V. Длина штамповки более 500 мм. Припуск по профилю пера на сторону $0,3^{+0,2}_{-0,1}$ мм под адаптивное ленточное шлифование. Угол закрутки конца пера относительно хвостовика более 65 градусов. Метод изготовления – изотермическая штамповка.

Технологическая схема:

| | |
|---|---|
| • Резка прутка Ø45 мм |  |
| • Высадка за два нагрева |  |
| • Штамповка раскрученная изотермическая предварительная за 2 перехода |  |
| • Обрезка облоя потоком |  |
| • Закрутка пера |  |
| • Калибровка изотермическая |  |
| • Обрезка облоя потоком |  |
| • Травление размерное |  |
| • Термообработка, совмещенная с термофиксацией |  |

Окончательная штамповка:

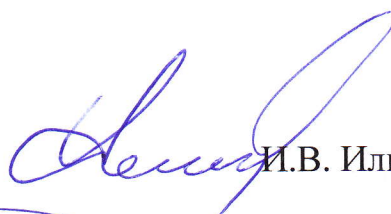


Достижения:

- расширение компетенций в области изготовления крупногабаритных широкохордных штамповок титановых лопаток с припуском по перу под адаптивное ленточное шлифование;
- импортозамещение продукции высокой технологической стоимости;
- снижение затрат на производство.

Коллектив авторов:

Главный инженер ПАО «ОДК-Сатурн»



И.В. Ильин

Главный кузнец ПАО «ОДК-Сатурн»



Н.В. Рассудов

Главный специалист по деформационным процессам отдела главного кузнеца (ОГКузн)



В.В. Андреев

Начальник конструкторско-технологического сектора штамповки лопаток ОГКузн



В.Б. Быстров

Начальник конструкторско-технологического сектора листовой штамповки ОГКузн



Д.А. Коростелев

Ведущий инженер-технолог конструкторско-технологического сектора штамповки лопаток



Р.А. Казаков

Ведущий инженер-технолог конструкторско-технологического сектора штамповки лопаток



И.В. Сунбулова