

## **Конкурсная работа**

### **для участия в конкурсе «Авиастроитель года» по итогам 2021 года в номинации «За создание новой технологии»**

Технология лазерной порошковой наплавки (ЛПН) стеллитов разработана для упрочнения контактных поверхностей бандажных полок рабочих лопаток, входящих в узел диска ТНД изд. SaM146 и ПД-8 для повышения износостойкости контактных поверхностей при эксплуатации.

Отработка технологии ЛПН выполнялась двумя видами материалов:

1. Кобальтовый порошок KC28WN (Stellite 694) фр. (45-25) мкм и (53-180) мкм по DMR34-070 для изд. SaM146;
2. Кобальтовый порошок ПР-КХ28В20Н5Ф фр. (56-180) мкм по ТУ 14-22-287-2019 (отечественный аналог порошка KC28WN (Stellite 694) для изд. ПД-8.

Отработка технологии ЛПН выполнялась на зарубежном оборудовании и на отечественном аналоге зарубежного оборудования в рамках импортозамещения.

В 2021 году отработана новая технология для упрочнения рабочих лопаток ТНД изд. ПД-8 и ремонта рабочих лопаток после эксплуатации изд. SaM146 с помощью технологии лазерной порошковой наплавки (ЛПН) стеллитов.

По результатам отработки технологии ЛПН материала KC28WN (Stellite 694) DMR34-070 и на ПР-КХ28В20Н5Ф ТУ 14-22-287-2019 на контактные поверхности бандажных полок рабочих лопаток 1-3 ст. изд. SaM146, ПД-8 достигнуты положительные результаты (таблица 1):

Таблица 1

Вид работы	Результаты
Отработка серийной технологии и ремонта контактных поверхностей бандажных полок рабочих лопаток 1-3 ст. изд. SaM146.	Качество ЛПН на рабочих лопатках 1-3 ст. удовлетворительное и соответствует требованиям спецификации DMF90570-01E (ред. D).
Отработка серийной технологии контактных поверхностей бандажных полок рабочих лопаток 1-3 ст. изд. и ПД-8.	Качество ЛПН на рабочих лопатках 1-3 ст. удовлетворительное и соответствует требованиям инструкции 148.25090.47947.

На рисунке 1 приведен пример наплавленных контактных поверхностей бандажной полки рабочей лопатки 1 ст. изд. SaM146.



**Внешний вид наплавки после ЛПН**  
(места наплавки указаны стрелками)



**Увеличено**



**Макроструктура по местам наплавки на лопатке**  
(место наплавки указано стрелкой)



**Микроструктура ЛПН**

**Рисунок 1 - Рабочая лопатка 1 ст. изд. SaM146**

В ПАО «ОДК-Сатурн» отработана и внедрена в эксплуатацию технология лазерной порошковой наплавки стеллитов для упрочнения новых рабочих лопаток изд. SaM146, ПД-8 и ремонта после эксплуатации изд. SaM146.

Выпущена ремонтная КД на технологию ремонта рабочих лопаток изд. SaM146 методом лазерной порошковой наплавки стеллитов.

Публичное акционерное общество «ОДК-Сатурн»

Коллектив:

Главный сварщик	Поляков Николаевич	Алексей
Начальник ТБ сварки, пайки, напыления	Сарычев Денис Сергеевич	
Инженер-технолог категории 1	Рослова Александровна	Анастасия
Наладчик станков с ПУ и манипуляторов	Воробьев Александрович	Евгений