МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК

№ гос.регистрации 01.83.0031788

Инв. № 0285.0 039152

"СОГЛАСОВАНО"

Зам.генерального директора

НПО "Порошковая металлургия"

д.т.н., профессор

П.А.Витязь

"15" января 1985 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной работе

к.т.н., доцент

В.Е.Горбачик

"15" января 1985 г.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ СПЕЧЕННЫХ ТРУБ

ХД-83-168

ЧАСТЬ IУ

Начальник научно-исследовательского сектора

И.Е.Правдивый

Заведующий кафедрой технологии конструкционных материалов, руководитель темы и ответственный исполнитель, к.т.н., доцент

С.С.Клименков

г.Витебск, 1984 г.

Библиотека ВГТУ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Клименков С.С. - руководитель х/д, к.т.н., доцент
2. Купцов Б.П. - м.н.с., к.т.н., доцент
3. Алексеев И.С. - аспирант
4. Ахтанин О.Н. - инженер
5. Пятов В.В. - инженер
6. Силивончик В.В.- м.н.с.
7. Савицкий В.В. - ст.инженер

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ГЛАВА 5. Плакирование трубчатых изделий порошком 4

5.I. Нанесение порошковых покрытий на внутренние поверхности цилиндрических заготовок 5

5.2. Разработка технологического процесса нанесения покрытий на внутренние поверхности труб 24

5.3. Нанесение покрытий на наружные поверхности деталей 27

5.4. Разработка технологического процесса нанесения порошковых покрытий на наружные поверхности труб.. 45

5.5. Расчет напряжений, возникающих в по рошковом слое при нанесении покрытия 53

5.I. НАНЕСЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК
(Литературный обзор)

В различных отрослях машиностроения находят применение способы получения покрытий из металлических порошков: газопламенное, плазменное и депогационное напыление, электроконтактное, электроимпульсное индукционное припекание, электродуговая и индукционная наплавка.

При всех методах сопровождающихся расплавлением порошка, структура, формируемая в материале нанесенного слоя, отличается от той которая была приобретена порошком в наиболее благоприятных условиях его производства, т.к. при производстве порошков стремятся к неравновесной мелкодисперсной структуре. Эту структуру порошка целесообразно сохранять в наносимом слое как положительный фактор. Сохранение этого наследственного технологического фактора необходимо для того, чтобы придать поверхностному слою покрытия наиболее высокие физико-механические и эксплуатационные свойства. Одним из путей осуществления этого принципа сохранения наследственных исходных свойств порошковых материалов в слое является применение режимов нагрева, свойственным методам порошковой металлургии, т.е. нанесения покрытий путем спекания и припекания порошков к металлической основе.

Формирование порошкового слоя на поверхности стальных деталей производят различными методами. Основными критериями оценки качества покрытия являются его эксплуатационные характеристики. В таблице №5.I. дана сравнительная оценка процессов получения покрытий из металлических порошков [I62] . Примеры приведены для процесса образования покрытий из металлических порошков на стальной основе .

Рассмотрим некоторые конкретные случаи нанесения покрытий на внутренние поверхности изделий.

Внутренние цилиндрические поверхности подшипников скольжения, гильз, направляющих втулок являются наиболее распространенными быстроизнашивающимися деталямиавтомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Для их упрочнения и восстановления используют центробежную наплавку,напыление, однако наиболее эффективным методом является центробежное припекание металлических порошков. В работе [I7I] описаны конструкция и принцип действия центробежной