

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ MAN ПЛАЗМЕННЫМ НАПЫЛЕНИЕМ

Омельченко Е.И.

Научный руководитель - доц. каф. «Технологии конструкционных материалов и материаловедения», канд. техн. наук Синьковский А.С.

В настоящее время в Украине работают десятки тысяч автомобилей различных производителей и большую часть из них это грузовые автомобили фирмы MAN. Покупка новых деталей взамен изношенных обходится дорого да и еще в валюте. Ремонт их на наших предприятиях, например, «Плазмотехнологии СПД Федюк» позволяет не только решать экономические проблемы но и улучшить качество восстановленных деталей выше уровня новых. Наиболее технологически доступным и недорогим методом восстановления деталей автомобилей является плазменный. Он обеспечивает высокое качество и экономическую целесообразность ремонта.

Плазменное нанесения покрытий это когда напыляемый материал разогревается до вязкого или жидкого состояния и переносится на обрабатываемую поверхность при помощи потока плазмы с высокой температурой (до 30000°C). Напыляемый бронзовый материал выпускается в виде прутков, порошков или проволоки. Заводскими ТУ для подшипников автомобиля MAN рекомендовано использовать бронзу БрОФ10-1. Это литейная марка оловянно-фосфористой бронзы следующего состава %; Cu - 88,9 - 90,6, Sn - 9 - 11, P - 0,4 - 1,1, примеси < 1 (ГОСТ 613-79).

Технологический процесс восстановления вкладышей подшипников плазменным напылением осуществляется в следующей последовательности: 1. Мойка и обезжиривание вкладышей производят с помощью моющих средств или органических растворителей; 2. Вкладыши, бывшие в эксплуатации, подвергают дефектации с целью определения целесообразности их восстановления; 3. Растачивают внутреннюю поверхность вкладыша до «чистого» металла с учетом припусков; 4. Проводят струйно-абразивную обработку напыляемой поверхности вкладышей электрокорундовой крошкой марок 12А, 15А зернистостью 1,0–1,5 мм при давлении воздуха 0,4–0,5 МПа; 5. Для нанесения покрытия из порошков используют отечественную плазменную установку типа «ТОПАС-80» с источником электропитания АПР-404 и плазмотроном С2В3, блок порошковых дозаторов бункерно-тарельчатого и вибрационного типов. Напыление вкладышей производят на специальном приспособлении, ус-

танавливаємо в патроне токарного станка; 6. Производится механическая обработка напыленного покрытия до номинального размера с учетом допусков и определяется толщина покрытия; 7. Производится измерение толщины и геометрических размеров, а также визуальный контроль с помощью лупы на наличие трещин, капель металла, различия в цвете, указывающего на частичный местный перегрев.

Заклучение

Рассмотренный метод восстановления обеспечивает требуемые параметры качества поверхности. Наличие в покрытии меди, фосфора и олова значительно снижает коэффициент трения и повышает износостойкость подшипников. В поверхностных слоях образуются остаточные напряжения сжатия, благоприятно изменяется микрогеометрия поверхности. В результате повышается усталостная и контактная прочность.

Список литературы

1. Сіньковський, А. С. Композиційні плаковані порошки системи ТiС – Ni – Cu – P, для газотермічного напилювання / А. С. Сіньковський, П. І. Ламбов, // Университетская наука - 2013, сварочный факультет. - 2013
2. Сіньковський, А. С. Теорія та методи газотермічного напилювання: навчальний посібник / А. С. Сіньковський / Одеса : Астропринт. - 2014. – 208 с.
3. Сіньковський, А. С. Зносостійкй плазмові покриття з композиційного порошку ТiС – Ni(P) – Cu / А. С. Сіньковський, В. В.Коваленко // Тези доповіді на V-й Всеукраїнській науково-практичній конференції “Підвищення надійності машин і обладнання”. (6-8 квітня 2011 р.). - Кіровоград. - 2011.