

УДК 621.793.79**ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КАРТЕРА КОРОБКИ ПЕРЕМЕНЫ ПЕРЕДАЧ КАМАЗ-740 ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ НАПЛАВКОЙ ИЗНОШЕННЫХ ОПОРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

Евсюков Алексей Алексеевич

*Магистр 1 года,
кафедра «Технологии обработки материалов»
Московский государственный технический университет**Научный руководитель: В. А. Денисов,
доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки материалов»*

В данном исследовании изучалась возможность применения электроискровой наплавки для восстановления посадочных мест под подшипники картера коробки перемены передач КАМАЗ.

Целью данной работы является повышение ресурса картера коробки перемены передач из чугуна восстановлением изношенных посадочных мест под подшипники методом электроискровой наплавки.

Основные задачи работы:

- провести анализ технологий восстановления посадочных мест под подшипники;
- исследовать микротвердость электроискровых покрытий;
- исследовать фреттинг-коррозионную стойкость электроискровых покрытий по;
- разработать технологию восстановления посадочных мест под подшипники картера коробки перемены передач из чугуна.

При анализе способов восстановления посадочных мест под подшипники картера коробки перемены передач из чугуна было выявлено, что электроискровая наплавка является наиболее подходящим способом, так как позволяет получить деталь с ресурсом наиболее близким к ресурсу новой детали с минимальными затратами на восстановление.

По результатам проведенных исследований разработана технология восстановления посадочных мест под подшипники картера коробки перемены передач КАМАЗ электроискровой наплавкой.

В ходе исследований микротвердости восстановленных поверхностей на экспериментальные образцы были нанесены электроискровые покрытия из различных материалов и с различными режимами обработки. Результаты измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты

Образец	Режим	Слой	HV, МПа
1.1	2	БрКМц 3-1	202
	2	M1	244
1.2	4	БрКМц 3-1	543
	4	M1	569
2.1	2	X20H80	251
2.2	3	X20H80	279

Испытания на фреттинг-коррозионную стойкость проводились по методике ГОСТ 23.211-80 [1]. В ходе сравнительных исследований установлено, что износ образца с электроискровым покрытием в 1,9 раза меньше, чем у эталонного сопряжения (нового).

Были составлены технология нанесения покрытия, а также перечень необходимого оборудования. С учетом этого был рассчитан экономический эффект от внедрения данной технологии для серии из 50 картеров коробки перемены передач КамАЗ[2]. Исходные данные для расчета приведены в таблице 2.

Таблица 2. Исходные данные для расчета годового экономического расчета

№ пп	Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Новая деталь	Восстановление
1	Годовой выпуск	А	Шт.	50	50
2	Срок службы	Д	Усл. ед.	1	1
3	Цена изделия	Ц	Руб.	50000	-
4	Себестоимость производства	С	Руб.	-	2536
5	Нормативный коэффициент эффективности	Ен	-	0,15	0,15

Расчетный экономический эффект составил 2 373 188 рублей.

Выводы

- подобран оптимальный метод восстановления посадочных мест под подшипники – электроискровая наплавка;
- выбрано и описано оборудование для проведения всего комплекса операций по восстановлению посадочных мест под подшипники;
- разработана маршрутная технология восстановления посадочных мест под подшипники картера коробки перемены передач из чугуна;
- оценена экономическая эффективность от внедрения технологии, она составила 2,3 млн руб. при годовом плане выпуска в 50 единиц.

Литература

1. ГОСТ 23.211-80. Обеспечение износостойкости изделий. Метод испытаний материалов на изнашивание при фреттинге и фреттинг-коррозии. - М.: Изд-во стандартов, 1980. 16 с.
2. МЕТОДИКА (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений // Вопросы изобретательства. – М : ЦНИИПИ, 1977 г., № 7