**Чуб А. Ю., Вольвач А. А.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР ТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ**

Топливная аппаратура выполняет ответственные функции в обеспечении устойчивой работы двигателей, что обеспечивается высокими требованиями к сопряжению плунжерных пар. Даже незначительный износ рабочих поверхностей деталей снижает мощность двигателя. Топливные фильтры, пропускающие абразивные частицы максимальным размером 3-4 мкм, не могут предохранить детали топливной аппаратуры от изнашивания: риски и задиры, абразивный износ[1].

Объем производства запасных частей плунжерных пар составляет от 30 до 50% производства новых двигателей. В связи с этим в комплект запасных частей к дизелю закладывают 3-5 пар плунжерных пар. Поэтому основным направлением восстановления изношенных деталей и сокращения производства запчастей является применение новых технологий нанесения износостойких покрытий.

Были проведены испытания образцов по определению задиро - и износостойкости образцов из стали ШХ15 с покрытием ПГ-10Н-01, нанесенным интегрированным газопламенным напылением[2]. Для сравнения испытывались образцы из стали ШХ15, прошедшие термообработку до твердости 56-58 HRC по серийной технологии, и образцы из стали ШХ15 с покрытием ТiN, нанесенным вакуумно-плазменным напылением. Наибольшей задиростойкостью из всех испытываемых вариантов обладает покрытие на основе ПГ-10Н-01 – в 1,35 раза больше чем термообработанная сталь ШХ15. Полученные результаты также показывают, что покрытие ПГ-10Н-01 обеспечивает повышение термостойкости процесса задирообразования (163-1650С) по сравнению с другими видами образцов (130-1400С). Нанесенные на плунжерные пары покрытия на основе ПГ-10Н-01, способствуют уменьшению износа по сравнению с термообработанной сталью ШХ15: для термообработанного вала (плунжера) в (4,6:1,8…..4,1:1,4) мкм =2,55…2,89 раза. Покрытие ТiN обеспечило снижение износа до 4…6мкм (в 1,3….1,5 раза). Износ образцов с покрытием ПГ-10Н-01 составляет 3,4…4,5 мкм, что значительно ниже в 1,6..1,8 раза – по сравнению с покрытием ТiN.

На основе проведенных испытаний видно, что покрытие ПГ-10Н- 01 значительно снижает износ и может рекомендоваться для дальнейшего использования при восстановлении изношенных плунжерных пар топливной аппаратуры тракторных дизелей типа Д50, а также при изготовлении плунжерных пар с заменой дорогостоящей стали ШХ15 на более дешевую сталь 45, с нанесенным покрытием из порошка сплава ПГ-10Н-01.

Литература:

1. Бахтияров Н.И. Производство и эксплуатация прецизионных пар / Н.И. Бахтияров, В.Е.Логинов.- М.: Машиностроение, 1979.-205с.

2. Мовшович А.Я. Повышение надежности прецизионных пар дизелей и оценка толщины антифрикционного покрытия при их восстановлении / А.Я. Мовшович, Е.С. Дерябкина // Сборник научных трудов Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Харьков: «ХАИ», 2012. – Вып.54. – С. 41-46.

Работа выполнена под руководством доц. кафедри ИТМ и СП Дерябкиной Е.С.