



Министерство образования и науки Украины
Государственный комитет Украины по
вопросам технического регулирования
и потребительской политики
Государственный комитет Беларуси
по стандартизации

Ассоциация технологов-машиностроителей Украины
Одесский национальный политехнический университет
Союз инженеров-механиков национально-технического
университета Украины «КПИ»

Академия технологических наук Украины
Киевский национальный университет технологий и дизайна
Институт сверхтвердых материалов НАН Украины
ГП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Харьковский орган сертификации железнодорожного транспорта
Академия проблем качества Российской Федерации

КАЧЕСТВО, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА



Материалы 18-й Международной
научно-практической конференции
(03–07 сентября 2018 г., г. Одесса)

Киев – 2018

Качество, стандартизация, контроль: теория и практика: Материалы 18-й Международной научно-практической конференции, 03–07 сентября 2018 г., г. Одесса.– Киев: АТМ Украины, 2018.– 136 с.

Научные направления конференции

- Построение национальных систем технического регулирования в условиях членства в ВТО и ЕС: теория и практика
- Процессно-ориентированные интегрированные системы управления: теория и практика
- Стандартизация, сертификация, управление качеством в промышленности, электроэнергетике, сельском хозяйстве и сфере услуг
- Внедрение стандартов ДСТУ 9001:2009 в высших учебных заведениях, медицинских учреждениях и органах государственной службы
- Метрологическое обеспечение и контроль качества продукции в промышленности, электроэнергетике, сельском хозяйстве и сфере услуг
- Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции (услуг) на внутреннем и внешнем рынке
- Внедрение информационных технологий в процессы адаптации, сертификации и управления качеством
- Проблемы гармонизации законодательной и нормативно-технической документации

Материалы представлены в авторской редакции

© АТМ Украины,
2018 г.

2. Тимофеев, С.С. Особливості виникнення та розвитку контактних руйнувань головок рейок / С.С. Тимофеев, Н.Р. Огульчанська // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – № 5. – 2017.

3. Тимофеева, Л.А. Причины возникновения волнообразного износа поверхности катания рельс железнодорожного пути и методы его устранения / Л.А. Тимофеева, Н.Р. Огульчанская // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – № 3. – 2015.

Тимофеева Л.А., Волошина Л.В. Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ, ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МАСЛЯНИХ ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ ДВС

Якість та працездатність машинобудівних вузлів та агрегатів в значній мірі залежить від якості робочих поверхонь. Якість робочих поверхонь – комплексна характеристика, що забезпечується застосуванням технологій обробки поверхні, зокрема нанесенням покриттів різного призначення, використання яких веде до надійної якісної роботи в певних умовах експлуатації. Нанесення покриттів – це надійний шлях до підвищення якості і конкурентоздатності елементів вузлів тертя та інших деталей рухомого складу.

До факторів забезпечення якості покриттів на робочих поверхнях масляних шестеренних насосів двигунів внутрішнього згорання відносять хімічний склад, спосіб одержання покриття, вибір технологічних параметрів нанесення покриття. Ці фактори на пряму впливають на фазовий склад та внутрішню структуру нанесених покриттів, а утворені на поверхні матеріалу структури впливають на якість показників експлуатації вузлів та агрегатів: зносостійкість, коефіцієнт тертя, припрацьовуваність.

Було розроблено технологію модифікації поверхні виробів шляхом нанесення спеціальних покриттів на деталі масляних шестеренних насосів для підвищення їх експлуатаційних характеристик з забезпеченням вихідного структурно-фазового складу. Вибір технології та обладнання вирішувався за сукупністю техніко-економічних показників, базовими із яких є характеристика покриття, що нано-

ситься, його вартість, продуктивність установки для їх нанесення та універсальність технології. В наш час у світовій практиці розроблено ряд методів підвищення триботехнічних властивостей матеріалів [1]. Особливу увагу приділяють тим методам та способам, які забезпечують не тільки досягнення заданих властивостей, але й гарантують екологічну чистоту технологічного процесу [2]. Перспективним напрямком підвищення зносостійкості пар тертя є метод хіміко-термічної обробки залізвуглецевих сплавів з використанням водних розчинів солей [3].

Технологія базується на використанні паротермічної обробки матеріалів з використанням водного розчину алюмохромфосфатного звязуючого (АХФС). Дослідження утворених таким чином покриттів дало можливість встановити взаємозв'язки між технологічними параметрами нанесення покриттів та їх експлуатаційними властивостями.

Для визначення оптимальних параметрів нового способу нанесення покриття, в залежності від експлуатаційних умов роботи пари шестерня–корпус масляного шестеренного насосу двигунів внутрішнього згоряння, були змодельовані дані властивостей покриття в залежності від параметрів технологічного процесу [3, 4].

Моделювання дозволило визначити діапазон значень параметрів технологічного процесу, за рахунок зміни яких можливо досягти найкращих експлуатаційних та триботехнічних властивостей, а саме утворення оптимальної товщини покриття, мінімальних значень зносу, оптимального часу приробітки, витримки максимального навантаження до утворення задирів [5]. Після нанесення покриття були проведені дослідження впливу утвореного поверхневого шару на триботехнічні властивості пари тертя, а саме зносостійкість, значення коефіцієнта тертя, припрацьовуваність.

Обробка деталей масляного насоса в парогазовому середовищі водного розчину АХФС має такі переваги: підвищення зносостійкості пар тертя, за рахунок утворення на поверхні деталей аморфних структур, оксидів (Fe_2O_3) та шпінелей (Fe_3O_4); скорочення періоду припрацювання пари тертя; значне скорочення часу на обробку деталі порівняно з традиційними технологіями ХТО; забезпечення дифузійного насичення у важкодоступних місцях; відносно невелика собівартість, ресурсозбереження і екологічна чистота, завдяки низькій концентрації насичуючих елементів.

Таким чином, проведений аналіз моделювання параметрів технологічного процесу дозволяє прогнозувати зміни триботехнічних властивостей поверхні в залежності від зміни параметрів нового технологічного процесу, що веде до можливості прогнозувати, обирати та контролювати якість нанесених покриттів.

Література

1. Тимофеева, Л.А. Управление условиями антифрикционности узлов трения / Л.А.Тимофеева, Л.В. Проскурина, В.Н. Остапчук, С.С. Тимофеев // Тяжелое машиностроение. – 2002. – № 3. – С. 27–28.
2. Timofeeva, L.A. Surface modification of machine parts made of iron–carbon alloys operating under conditions of friction and wear / L.A. Timofeeva, S.S. Timofeev, A.Y. Dyomin et al. // J. of friction and wear. – 2018.
3. Тимофеева, Л.А. Визначення технологічних параметрів процесу обробки в залежності від експлуатаційних властивостей покриття / Л.А. Тимофеева, Л.В. Волошина // Вісник НТУ «ХПІ». Серія нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – № 66. – С. 20–23.
4. Волошина, Л.В. Визначення та оптимізація параметрів нової технології залежно від заданих властивостей покриття / Л.В. Волошина // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – Вип. 134. – С. 224–229.
5. Волошина, Л.В. Аналіз технологічних параметрів процесу нанесення зносостійкого покриття / Л.А. Тимофеева, Л.В. Волошина, П.М. Гордієнко // Зб. наук. праць УкрДУЗТ. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – Вип. 170. – С. 13–19.

Тимофеева Л.А., Федченко І.І., Титар Д.М.
Український державний університет залізничного
транспорту, Харків, Україна

ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ

Головною метою державної політики у сфері технічного регулювання є забезпечення високого рівня захисту прав громадян України як споживачів в наданні можливості вільного вибору безпечних і

<i>Рябченко С.В.</i> ОСТАТОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ПОСЛЕ ШЛИФОВАНИЯ КРУГАМИ ИЗ КНБ	94
<i>Сахнюк І.О., Кириленко Л.В., Битков М.Х., Рудак Н.П.</i> АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПІДТВЕРДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПІДРОЗДІЛУ	96
<i>Середя Г.В., Рябченко С.В., Валуйский В.Ю.</i> СТАНДАРТЫ УКРАИНЫ И ЧЕХИИ НА СТРУКТУРУ АБРАЗИВНЫХ КРУГОВ	99
<i>Степаненко С.М.</i> КАК ЗАМЕНИТЬ АВИАЦИОННЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ БЫВШЕГО СССР?	101
<i>Тимофеев С.С., Воскобойников Д.Г., Цап О.І.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЧАВУННИХ ДЕТАЛЕЙ РУХОМОГО СКЛАДУ	104
<i>Тимофеев С.С., Огульчанська Н.Р.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ УСУНЕННЯ ХВИЛЕПОДІБНОГО ЗНОСУ РЕЙОК	106
<i>Тимофеева Л.А., Волошина Л.В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ, ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МАСЛЯНИХ ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ ДВС	108
<i>Тимофеева Л.А., Федченко І.І., Титар Д.М.</i> ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ	110
<i>Тіхенко В.М.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТУ З ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ З МЕТРОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНО- ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	113
<i>Тихоненко В.В., Тихоненко Т.В. ООО «ВАТТ», Союз специалистов- экспертов по качеству, Киев, Украина</i> РИСКИ В РАБОТЕ С ПОСТАВЩИКАМИ	115
<i>Хошимов А.А., Полвонов Х.М., Тешабаев А.М.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ДЕФОЛИАНТА НА ОСНОВЕ ТРИКАРБАМИДОХЛОРАТА НАТРИЯ И 1,4-БУТИНДИОЛА	117