



Ассоциация технологов-машиностроителей Украины
Академия технологических наук Украины
Институт сверхтвердых материалов
им. В.Н. Бакуля НАН Украины
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»
Союз инженеров-механиков НТУ Украины «КПИ»
ООО «НПП РЕММАШ» (Украина)
ООО «ТМ.ВЕЛТЕК» (Украина)
Украинская государственная академия железнодорожного транспорта
ОАО «Ильницкий завод МСО» (Украина)
Белорусский национальный технический университет
ГНПО «Центр» НАН Беларуси
Ассоциация инженеров-трибологов России
Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН
Издательство «Машиностроение» (Россия)
ООО «Композит» (Россия)
Каунасский технологический университет (Литва)
Машиностроительный факультет Белградского университета (Сербия)

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ И РЕНОВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

*Материалы 14-й Международной
научно-технической конференции
(02–06 июня 2014 г., Крым, г. Ялта)*

Киев – 2014

Инженерия поверхности и реновация изделий: Материалы 14-й Международной научно-технической конференции, 02–06 июня 2014 г., г. Ялта.– Киев: АТМ Украины, 2014.– 160 с.

Научные направления конференции

- Научные основы инженерии поверхности:
 - материаловедение
 - физико-химическая механика материалов
 - физикохимия контактного взаимодействия
 - износо- и коррозионная стойкость, прочность поверхностного слоя
 - функциональные покрытия и поверхности
 - технологическое управление качеством деталей машин
 - вопросы трибологии в машиностроении
- Технология ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей
- Метрологическое обеспечение ремонтного производства
- Экология ремонтно-восстановительных работ
- Сварка, наплавка и другие реновационные технологии на предприятиях горнометаллургической, машиностроительной промышленности и на транспорте

Материалы представлены в авторской редакции

© АТМ Украины,
2014 г.

3. Мишнаевский Л.Л., Рябченко С.В., Карпусь А.Н. Качество поверхности деталей машин при шлифовании кругами из сверхтвердых материалов // Качество поверхности и эксплуатационные свойства деталей машин. – К.: ИСМ АН Украины, 1987.

Федченко И.И., Морозов В.С. Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Харьков, Украина

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТАКТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

На современном этапе развития железнодорожного транспорта острой становится проблема повышения надежности, безопасности и безотказности работы его электротехнического оборудования.

Большое количество машин приводится в действие электрическим током, поэтому в них имеется большее количество электрических контактов, работающих на замыкание и размыкание электрических цепей и коммутирующих устройств, представляющих собой надежное соединение двух проводников, позволяющее проводить электрический ток. Проблемы при эксплуатации электрических контактов связаны с применением дорогостоящих материалов, преждевременным изнашиванием рабочей части, отпаиванием электрических контактов от держателей, разрушением отдельных частей конструкций и др.

Поэтому, разработка материала для электрических контактов, который обеспечивал бы безотказность работы электрического оборудования, снижение себестоимости ремонтных работ такого оборудования, повышение срока службы контактов и предотвращение отрыва электрических контактов от держателей, является актуальной задачей.

В качестве основных материалов для электрических контактов применяются: медь, серебро и композиционные материалы на их основе. В большинстве своем, материалы, используемые для контактов, часто представляют собой смесь двух или более компонентов; многие из них получают методами порошковой металлургии.

Работа электрических контактов сопряжена со сложными физико-химическими процессами, протекающими на их поверхности. В эксплуатации на них образуются соединения, которые могут значительно повлиять на первоначальные свойства материала. В связи с этим важным является также изучение процессов на поверхностях контактов и межконтактном промежутке, что позволит оптимизировать требования к материалам контактов, условиям их работы и в конечном итоге повысить надежность коммутации тока.

В настоящее время используемые контактные материалы, такие как медь, серебро и композиционные материалы на их основе, не обеспечивают заданный срок службы контактов и безотказность их работы в эксплуатации, имеют большую себестоимость ремонтных работ, не обладают необходимым сопротивлением действию электрической дуги, которая возникает между контактами, работающими с дугогашением, не обеспечивают предотвращения отрыва контактов от держателей.

В такой ситуации, эффективным является применение нового материала на основе меди, содержащего борид титана, графит, диоксид циркония и оксид титана. Данный композит обладает высокой электроэрозионной стойкостью, низким удельным и контактным сопротивлением, значительным сроком службы, позволяет отказаться от использования дорогих компонентов и может использоваться в сильноточных электрических цепях.

*Филатов Ю.Д., Сидорко В.И., Ковалев С.В.,
Ветров А.Г.* Институт сверхтвёрдых материалов
им. В.Н. Бакуля НАН Украины, Киев, Украина

ФИНИШНАЯ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КАРБИДА КРЕМНИЯ

Исследование закономерностей съема обрабатываемого материала при финишной алмазно-абразивной обработке монокристаллического карбида кремния (плотность $\rho = 3,21 \text{ г/см}^3$, коэффициент теплопроводности $\lambda = 490 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$, статическая диэлектрическая проницаемость – 6,5) осуществлялось при использовании суспен-

<i>Тимофеев С.С., Ленив Я.Г.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ВАЛОВ ТРАНСПОРТНЫХ ДИЗЕЛЕЙ	131
<i>Тимофеева Л.А., Дьомін А.Ю.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	133
<i>Федоренко В.Т., Рябченко С.В., Сильченко Я.Л., Чуйко Л.Д.</i> ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА ВАЛКОВ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИИМИДНЫХ ПЛЕНОК	135
<i>Федченко И.И., Морозов В.С.</i> МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТАКТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	137
<i>Филатов Ю.Д., Сидорко В.И., Ковалев С.В., Ветров А.Г.</i> ФИНИШНАЯ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КАРБИДА КРЕМНИЯ	138
<i>Харламов Ю.А.</i> ТРИБОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЧАШЕЧНОГО РЕЗЦА С НЕПРЕРЫВНЫМ НАТИРАНИЕМ ТВЕРДОСМАЗОЧНОГО ПОКРЫТИЯ	141
<i>Харламов Ю.А., Харламов М.Ю.</i> ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ АДСОРБЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ	144
<i>Хейфец М.Л., Гайко В.А., Грецкий Н.Л., Премент Г.Б., Толстиков С.К.</i> КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПОСЛОЙНЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ УПРОЧНЕНИЕМ И НАПЛАВКОЙ ПРОВОЛОКИ НА ИЗНОШЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ	147
<i>Черновол М.И., Ворона Т.В., Лопата Л.А., Капишон Л.С.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ НАПЫЛЕННЫХ ПОКРЫТИЙ	149
<i>Шепелев А.А., Сороченко В.Г., Гржибовский Б.Б., Шепелев А.А.(мл.)</i> РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДИСПЕРСНЫХ И НАНОДИСПЕРСНЫХ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	151
<i>Ягодинский Е.С.</i> АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА РАЗРУШЕНИЙ ОСЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР ВАГОНОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	153