



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

Ассоциация технологов-машиностроителей Украины
Спілка інженерів-механіків національно-технічного університету
України «КПІ»

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 14-й Международной
научно-практической конференции
(23–26 сентября 2014 г., г. Одесса)

Киев – 2014

Качество, стандартизация, контроль: теория и практика: Материалы 14-й Международной научно-практической конференции, 23–26 сентября 2014 г., г. Одесса.– Киев: АТМ Украины, 2014.– 144 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,
2014 г.

Анализ сигнала АЭ дал возможность зафиксировать момент образования нароста и его срыв. Для получения более детальной информации о формировании нароста и стружкообразовании планируется проведение последующего анализа спектрограмм сигнала акустической эмиссии.

Литература

1. Девин Л.Н., Новиков Н.В. Широкополосные датчики акустической эмиссии для диагностики состояния режущих инструментов // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – 2008. – № 4. – С. 81–85.
2. Филоненко С.Ф. Акустическая эмиссия. Измерение, контроль, диагностика. – К.: КМУГА, 1999 – 312 с.
3. Девин Л. Н., Сулима А. Г. Применение пакета Power Graph для исследования процесса резания // Промышленные измерения контроль, автоматизация диагностика (ПиКАД). – 2008. – № 3. – С. 24–26

Дёмин А.Ю. Украинская государственная академия железнодорожного транспорта,
Харьков, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА НА КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ТРАНСПОРТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Задача создания поверхностей с определенными свойствами, необходимыми для стабильного функционирования деталей в процессе их эксплуатации, является насущной необходимостью в области технологического управления качеством поверхности таких изделий. Широко известно, что качество поверхности оказывает значительное влияние на эксплуатационные свойства деталей машин и механизмов. К числу таких свойств относят коррозионную стойкость, сопротивление износу, а также трибологические и отражательные свойства.

Качество поверхности традиционно характеризуется шероховатостью. Шероховатость поверхности рассматривается как статический объект, имеющий природу «отклика» на некое воздействие

(физический процесс обработки), т. е. фактически как след инструмента на обрабатываемой поверхности, закрепленный в определенных геометрических образах, аппроксимированных простейшими геометрическими телами – сферами, конусами, цилиндрами и т. п. При этом влияние на шероховатость оценивается только через некоторые параметры режима обработки, обычно считающиеся факторами влияния (скорость, глубина резания и т. п.). Не имея сведений о топографических свойствах поверхности и ее геометрических характеристик, адекватно отражающей реальные процессы формирования поверхностного рельефа, невозможно со сколько-нибудь удовлетворительной достоверностью предсказать поведение этой поверхности в процессе эксплуатации детали. Особая потребность в таких данных проявляется в необходимости прогнозирования эксплуатационных характеристик таких сложных технических систем, как детали двигателей внутреннего сгорания с повышенными требованиями к надежности и безопасности функционирования.

Комплексное влияние материала резцов и параметров процесса резания на качество поверхностного слоя, точность обработки и эксплуатационные свойства деталей, определяют необходимость тщательного подбора режущего инструмента используемого для обработки рабочих поверхностей коленчатого вала.

Совместное действие процессов наблюдающихся при изнашивании: нагрева, пластической деформации и диффузионных процессов в микрообъемах, вызывает изменения в микроструктуре на определенную глубину поверхностного слоя. Электронно-микроскопическое исследование показало, что эти процессы приводят к выпадению частиц оксикарбонитридов, образующих пространственный разветвленный каркас. При нагреве они в значительных количествах скапливаются на плоскостях сдвига металла. В результате процесса изнашивания мягкие структурные составляющие на поверхности детали уходят в продукты износа, твердые составляющие при воздействии пластической деформации выкрашиваются, что приводит к схватыванию трущихся поверхностей и последующему разрушению деталей трибосопряжения. Проведенные исследования подтвердили также, что схватывание трущихся поверхностей сопровождается образованием значительных очагов налипания и натиров. Образующиеся натирсы имеют сложную структуру, являющуюся результатом нагрева до температур выше критических, охлаждения и давления. Увеличение размеров натиров происходит в результате износа.

Для устранения таких эффектов необходимо, чтобы в результате термомеханохимических реакций, происходящих на поверхности детали, шла регенерация ее поверхностного слоя, без образования структур, которые по своим свойствам отличаются от исходных. Имеется ввиду, что вторичные структуры, сформировавшиеся в процессе трения, должны соответствовать исходным по химическому составу.

Євсюков Є.Ю., Варюхно В.В., Готун О.В.
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПЛУНЖЕРНИХ ПАР НАСОСУ НР-30КП ДВИГУНА Д-30КП

Однією з найважливіших науково-технічних проблем, пов'язаних з підвищенням надійності авіаційної техніки, є встановлення фізичної сутності причин виникнення відмов і передчасного виходу з ладу конкретних вузлів та агрегатів літальних апаратів, проведення науково обґрунтованого аналізу конструктивних, технологічних та експлуатаційних факторів, що визначають працездатність деталей, і розробка на цій основі заходів та пропозицій, що забезпечують їх безвідмовність.

Проаналізовано відмови насосу-регулятора НР-30 системи живлення паливом авіаційних двигунів Д-30КП, виявлено характерні пошкодження, запропоновано технології відновлення їх працездатного стану та методи оцінки якості відновлених агрегатів.

Одним з перспективних та універсальних технологічних процесів відновлення та зміцнення деталей плунжерних та золотникових пар, є детонаційне напилення.

Контроль якості відновлених деталей оцінюється за наступними критеріями:

- міцність зчеплення з деталлю (90–250 МПа). Така міцність зчеплення забезпечує їх високу працездатність в умовах граничного тертя та відсутності змащування;
- пористість (не перевищує 0,5–1,0 %);
- шорсткість поверхні, яка залежить від дисперсності порошку, рельєфу поверхні та режимів напилення (не перевищує 10–40 мкм);

<i>Девин Л.Н., Рычев С.В., Стах В.Л.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ АЛМАЗНОГО РЕЗЦА	31
<i>Девин Л.Н., Стахнив Н.Е.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЧИСТОВОГО ТОЧЕНИЯ СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ РЕЗЦАМИ ИЗ НАНОКОМПОЗИТА АЛМАЗ – КАРБИД ВОЛЬФРАМА	33
<i>Девин Л.Н., Стахнив Н.Е., Осадчий А.А., Васильчук П.Ю., Гончар В.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СИГНАЛОВ АЭ ПРИ ТОЧЕНИИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ РЕЗЦАМИ ИЗ КОМПОЗИТА «АЛМАЗ–КАРБИД ВОЛЬФРАМА»	38
<i>Дёмин А.Ю.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА НА КАЧЕСТВО ОБРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ТРАНСПОРТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	41
<i>Євсюков Є.Ю., Варюхно В.В., Готун О.В.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПЛУНЖЕРНИХ ПАР НАСОСУ НР-30КП ДВИГУНА Д-30КП	43
<i>Залога В.О., Погоржельська Ю.О., Івченко О.В.</i> МОДЕЛЬ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА	45
<i>Зенкін М.А., Василенко І.Ю.</i> ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ЗБІРКИ КЛЕЙОВИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ З'ЄДНАНЬ	47
<i>Зенкин А.С., Дзюба А.А., Яковченко А.М.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ С УПРУГИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	49
<i>Зенкін А.С., Заєць М.О.</i> КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДНИХ ВИРОБІВ В ПРОЦЕСІ ПРИСКОРЕНИХ ВИПРОБУВАНЬ	52
<i>Зиновьева А.В.</i> ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС	54