



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 «ТМ.ВЕЛТЕК» (Украина)

Украинский государственный университет 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 «Инновационное машиностроение» (Россия)

Каунасский технологический университет (Литва)

Машиностроительный факультет Белградского университета (Сербия)

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ И РЕНОВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

*Материалы 20-й Международной
научно-технической конференции*

01–05 июня 2020 г.

Киев – 2020

Инженерия поверхности и реновация изделий: Материалы 20-й Международной научно-технической конференции, 01–05 июня 2020 г. – Киев: АТМ Украины, 2020. – 179 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,
2020 г.

также относительную опорную длину профиля, но и назначать для любой из выбранных норм свою базовую длину, если в том будет необходимость.

Отсутствие в учебной литературе и справочниках конкретных рекомендаций по нормированию параметров шероховатости поверхностей и выбору относительной опорной длины профиля делает этот процесс довольно сложным. Можно предполагать, что разработка необходимых рекомендаций будет осуществляться вместе с широким внедрением соответствующих технологий. Возможен пересмотр номенклатуры нормируемых параметров в сторону её увеличения. Для разработки рекомендаций понадобится выполнение исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с внедрением новых технологий в перспективные изделия.

Тимофеев С.С., Воскобойников Д.Г., Колесник М.А.
Український державний університет
залізничного транспорту, Харків, Україна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ДИЗЕЛІВ

На сьогоднішній час, залишаються не вивченими питання комплексного впливу параметрів процесу різання на якість поверхневого шару, точність обробки і експлуатаційні властивості деталей. Численні варіанти виконання операцій механічної обробки розподільних валів вимагають знаходження спільних рішень вищевказаної проблеми.

Розподільчий вал відноситься до нежорстких двигунів. Однією з головних проблем, що виникають при виготовленні та ремонті розподільних валів, є те, що цей вал викривляється не лише в процесі обробки, але і після її завершення, тобто вал, що відповідав усім вимогам і минулий технологічний контроль, через певний інтервал часу деформується. При ремонті деталей газозподільного механізму двигуна внутрішнього згоряння певну складність являє відновлення кулачків розподільного валу. Оскільки вал в двигуні встановлюється на опори, подібне викривлення валу призводить до збільшення вібрацій, навантажень на опори, їх швидкого зносу і, як наслідок, до зниження якості роботи двигуна.

Основною причиною деформації є перерозподіл технологічних залишкових напруг і спадкових напруг заготовки при видаленні припусків і напруг від температурно-силового впливу обробного інструменту, причому, як правило, напруги перерозподіляються нерівномірно.

Провівши аналіз способів відновлення кулачків розподільних валів, їх переваг і недоліків, а також умов роботи пари кулачок - штовхач, можна стверджувати, що в даний час немає універсального способу відновлення, який міг би одночасно поєднати в собі високу продуктивність, економічність, а також можливість забезпечити високу зносостійкість кулачка і сполученого з ним штовхача.

Вимога забезпечення високої зносостійкості пари кулачок - штовхач набуває особливої актуальності у зв'язку з тим, що в даний час зростає енергонасиченість ДВЗ за рахунок підвищення частоти обертання колінчастого валу. При цьому на клапан, метою гасіння інерційних сил, встановлюють більш потужні пружини, які при малих обертах розподільного валу ведуть до зростання контактних напружень в кулачку і штовхачі, що негативно позначається на їх зносостійкості.

Сучасні універсальні технології відновлення розподільних валів транспортних двигунів, дозволяють підвищити експлуатаційний ресурс відновленого валу, забезпечити екологічну чистоту процесу відновлення, знизити собівартість і трудомісткість ремонту, забезпечити високу зносостійкість пари кулачок - штовхач.

Тимофєєва Л.А., Букін Р.В., Титар Д.М.
Український державний університет
залізничного транспорту, Харків, Україна

ОЦІНКА ЯКОСТІ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Технологія виготовлення литих колінчастих валів, яка використовується у наш час у промисловості, забезпечує заданий рівень міцності матеріалу валів, однак у процесі експлуатації відзначається ступінчасте зношування шийок валів, що викликає нерівномірний

| | |
|---|-----|
| <i>Сергеев Н.Н., Сергеев А.Н., Кутепов С.Н., Гвоздев А.Е., Колмаков А.Г., Хейфец М.Л., Клименко С.А., Копейкина М.Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПРИГРАНИЧНЫХ ЗОН БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКИ | 109 |
| <i>Сёмин Е.В., Лойко В.А., Ивашико В.С.</i> ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ПРИ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННОМ УПРОЧНЕНИИ ПРЕЦИЗИОННЫХ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ НА СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВКЛЮЧЕНИЙ МЕТАЛЛА В ПОКРЫТИИ | 111 |
| <i>Соломахо В.Л., Цитович Б.В.</i> ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ МИКРОГЕОМЕТРИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОЛУЧЕННЫХ АДДИТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ | 114 |
| <i>Тимофеев С.С., Воскобойников Д.Г., Колесник М.А.</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНИХ ДИЗЕЛІВ | 116 |
| <i>Тимофеева Л.А., Букін Р.В., Титар Д.М.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ | 117 |
| <i>Трембач Б. О., Гринь О.Г.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОДАВАННЯ МІДІ (Cu) НА ТВЕРДІСТЬ СТАЛІ СИСТЕМИ Fe-C-Cr-Ti-V-Al | 119 |
| <i>Тришин П.Р., Гончар Н.В.</i> ВПЛИВ НАКЛЕПУ ПРИ ФІНІШНІЙ ОБРОБЦІ НА ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЬ РОБОЧОГО ШАРУ КАНАЛУ ХВИЛЕВОДІВ | 123 |
| <i>Уваров В.А., Громовий О.А.</i> ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ РОБОТИ МЕТАЛОПОЛІМЕРНИХ ПІДШИПНИКІВ ЗА РАХУНОК ПЛАЗМОХІМІЧНОЇ ОБРОБКИ | 125 |
| <i>Федченко І.І., Грибанов М.В., Цап О.І.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ І ВУЗЛІВ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В УМОВАХ ТЕРТЯ | 128 |
| <i>Фідровська Н.М., Чернишенко О.В., Хурсенко С.О.</i> ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕННЯ ЛОБОВИНИ КРАНОВОГО БАРАБАНУ | 130 |