



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)

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 «Машиностроение» (Россия)

ООО «Композит» (Россия)

Каунасский технологический университет (Литва)

Машиностроительный факультет Белградского университета (Сербия)

## ***ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ И РЕНОВАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ***

**Посвящается 100-летию со дня рождения  
академика НАН Белпруси П.И. Ящерицына**

*Материалы 15-й Международной  
научно-технической конференции*

*(01–05 июня 2015 г., Одесская обл., Затока)*

Киев – 2015

**Инженерия поверхности и реновация изделий:** Материалы 15-й Международной научно-технической конференции, 01–05 июня 2015 г., Одесская обл., Затока – Киев: АТМ Украины, 2015.– 228 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,  
2015 г.

## **РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Эффективность работы промышленного предприятия зависит от множества факторов, среди которых важное место занимает повышение качества продукции и обеспечение ее соответствия требованиям отечественных и международных стандартов. В условиях жесткой конкуренции в единой системе международных экономических отношений основными условиями конкурентоспособности предприятия является качество создаваемой продукции, ее цена и способность предприятия выполнить требования заказчика в установленные сроки.

Качество продукции рассматривается сейчас как способ удовлетворения потребителя, так и средство уменьшения издержек производства. Как показывает практика, потери предприятия из-за низкого качества продукции, вызванные обнаружением и устранением дефектов, могут достигать до 30 % от текущих затрат на производство продукции. Данное обстоятельство приводит к необходимости разработки системы управления качеством предприятия, способной при рациональном сочетании материальных, временных и стоимостных затрат на повышение качества продукции обеспечить производство продукции, удовлетворяющей требованиям заказчика.

В настоящее время вопросы повышения качества продукции решаются на основе систем управления качеством предприятия, соответствующих требованиям международных стандартов ISO серии 9000. Важнейшим элементом системы управления (менеджмента) качества предприятия является система его метрологического обеспечения, играющая в СМК роль информационно-аналитической основы для управления (улучшения) процессами и объектами, т.е. результативностью СМК предприятия.

Метрологическое обеспечение отличает наибольший объем требований в рамках систем менеджмента качества, включающих не только непосредственные измерения в совокупности видов деятельности предприятия, но и повсеместное присутствие измерений при мониторинге и анализе других видов деятельности, начиная с контроля точности технологических процессов предприятия и заканчи-

вая мониторингом выпускаемой продукции, внутренним аудитом и адекватными корректирующими (управляющими) действиями.

Согласно ДСТУ ИСО 9001-2008 оценка результативности СМК, т.е. правильности и полноты осуществления процессов, необходимых для СМК, управленческая деятельность руководства предприятия, обеспечение ресурсами должны проводиться на основе достоверной объективной информации, которую можно получить только на основе измерений, обладающих необходимыми точностными показателями, полнотой и своевременностью.

Оценка соответствия метрологического обеспечения предприятия требованиям, предъявляемым к СМК, предполагает контроль соответствия средств измерений (наличие сертификата об утверждении типа, первичной и периодической поверки, работоспособности, наличие документации), методик измерений, испытательного оборудования, средств контроля, планов проведения метрологической экспертизы требованиям, установленным в обязательных нормативных документах.

*Копылов В.И., Антоненко Д.А. НТУ Украины «Киевский политехнический институт», Киев, Украина*

## **ДЕМПФИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ С ПЛАЗМЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ**

Ответственные элементы конструкций при определенных режимах эксплуатации подвергаются вибрационным нагрузкам и воздействию температурных полей. Создание современных композиционных материалов для таких конструкций в высокодемпфированном состоянии может быть обеспечено нанесением соответствующего жаростойкого, жаропрочного покрытия, например, путем плазменного напыления. Покрытия в общем случае могут изменять демпфирующие свойства детали, эффективно влиять на суммарное рассеяние энергии упругого тела.

В качестве конструкционных материалов используют хромоникелевые стали, а качестве материалов покрытий порошки различного состава – металлические (Ni, Cr, W, AlNi), керамические (ZrO<sub>2</sub>),

<i>Гуцаленко Ю.Г.</i> ОСОБЕННОСТИ ВСКРЫТИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ С УЛЬТРАДИСПЕРСНЫМИ АЛМАЗАМИ НА РЕЖУЩИХ ЗЕРНАХ ИНСТРУМЕНТОВ АЛМАЗНО-ИСКРОВОГО ШЛИФОВАНИЯ	51
<i>Дьомін А.Ю.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ	53
<i>Домуладжанов И.Х., Бояринова В.Г., Домуладжанова Ш.И.</i> ШУМОВОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ	56
<i>Залого В.О., Денисенко Ю.О., Івченко О.В., Динник О.Д.</i> НОРМАЛІЗАЦІЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН	60
<i>Зяхор И.В.</i> СВАРКА ТРЕНИЕМ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	63
<i>Ивашко В.С., Кептюха Е.В., Ситникова А.А.</i> ДЕФЕКТАЦИЯ И РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ	66
<i>Ивашко В.С., Лойко В.А., Семин Е.В.</i> СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЧАСТИЦ МЕТАЛЛА В ПОКРЫТИИ ПРИ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННОМ УПРОЧНЕНИИ ПРЕЦИЗИОННЫХ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ	69
<i>Калашников И.Е., Колмаков А.Г., Быков П.А., Болотова Л.К., Кобелева Л.И., Клименко С.А., Копейкина М.Ю., Хейфец М.Л.</i> АНАЛИЗ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ ТРЕНИЯ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	71
<i>Калентьев Е.А., Тарасов В.В.</i> ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРУКТУРЫ И КОМПОНЕНТ ТЕНЗОРА УПРУГИХ ПОСТОЯННЫХ АНИЗОТРОПНОГО ТЕЛА	74
<i>Комарова А.Л.</i> РОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЯ	76
<i>Копылов В.И., Антоненко Д.А.</i> ДЕМПФИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ С ПЛАЗМЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ	77