



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.

Можно утверждать, что разные действующие разделы в организации системы менеджмента органически объединены с системой менеджмента качества, они могут и должны образовывать единую систему менеджмента с общим элементом и с одной целью получения качественного продукта на выходе – всесторонне развитого, высококвалифицированного специалиста.

Именно такие подходы дают возможность упрощать планирование, более эффективно распределять ресурсы, доходить до кафедры и лаборатории, определять дополнительные задачи на будущее, а главное – систематически оценивать результаты деятельности преподавателя, кафедры, научной лаборатории, факультета и высшего учебного заведения в целом.

Требования к взаимосвязанным или взаимодействующим видам деятельности должны сопровождаться постановкой задач по выявлению возможностей усовершенствования – это постоянный процесс, включающий анализ состояния дел со стороны ректоров и директоров высших учебных заведений, корректирование, а также применение мер упреждения со стороны руководства.

Тимофеева Л.А., Ягодинский Е.С. Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Харьков, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ КОРПУСА АВТОСЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ УКРАИНЫ

В процессе эксплуатации автосцепки все чаще имеют место случаи разрыва корпуса устройства. Разрушение происходит в местах перехода от хвостовика к головке корпуса.

Как показывают результаты обследования корпусов автосцепок, поступающих в деповской ремонт в настоящее время на железнодорожном транспорте сохраняется опасная тенденция интенсивной повреждаемости корпусов автосцепок трещинами, несмотря на повышение прочностных свойств сталей за счет изменения химического состава, усовершенствования технологии литья и методов термической обработки при изготовлении. Это свидетельствует о том, что не-

обходимо тщательно исследовать каждый случай разрушения корпуса в эксплуатации, проводить мониторинг причин таких разрушений, уделять повышенное внимание деповскому ремонту, с целью недопущения количества их роста и возникновения в целом.

Рассмотрим общие характерные причины разрушения корпуса автосцепного устройства на примере автосцепки, прошедшей деповской ремонт. Изучение поверхности излома (рис. 1, *а*, *б*) свидетельствует о том, что разрушение произошло без заметной макропластической деформации, путем отрыва одной части кристалла от другой. Излом блестящий, кристаллический, хрупкий. На поверхности излома горизонтальной полки хвостовика имеется заплавленная, не на всю глубину, при ремонте наплавкой трещина, распространяющаяся

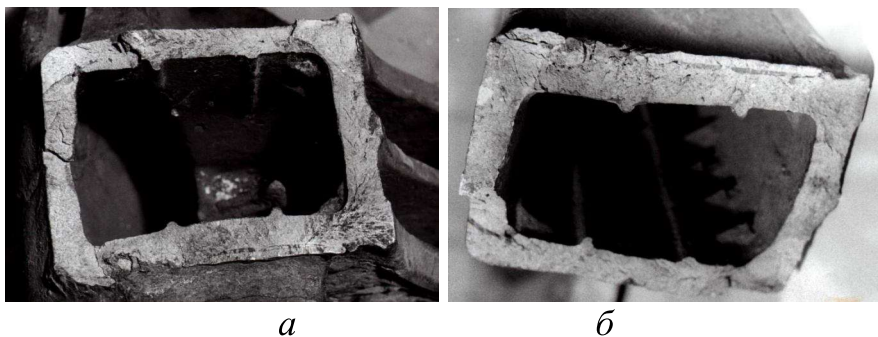


Рисунок 2 – Поверхность излома корпуса автосцепки: *а* – со стороны головки; *б* – со стороны хвостовика

по глубине примерно 35 % от толщины и длиной 40–45 % от ширины полки.

Поверхность излома наплавленного металла имеет столбчатую текстуру,

ориентированную перпендикулярно к полке хвостовика. На поверхности излома кроме трещины имеются рыхлоты, шлаковые включения. Распределение серы изучали по Бауману. Выявлена зональная ликвация распределения сернистых включений, причем неравномерно по сечению хвостовика. Макроструктура хвостовика корпуса автосцепки имеет дендритное строение, что характеризует литое состояние металла корпуса. К поверхности хвостовика примыкает тонкая зона мелких кристаллов. От нее по направлению отвода тепла расположена зона столбчатых кристаллов. В центре равноосные кристаллы, поры, рыхлоты. Загрязнение стали неметаллическими включениями изучали путем сравнения с эталонами по пятибалльной шкале, определили, что сталь загрязнена точечными оксидами. Наплавленный металл имеет дендритное строение, дендриты ориентированы перпендикулярно к поверхности, затем идет зона термического влияния с переходом к основному металлу.

Проведенные испытания по определению механических свойств металла корпуса показали, что временное сопротивление и

относительное удлинение ниже свойств литой стали, которые должен иметь корпус автосцепки. Наблюдается большой разброс значений ударной вязкости и относительного сужения.

Металлографические исследования, показывают, что металл корпуса имеет неоднородную, некачественную структуру, сера распределена неравномерно, структура отливки имеет дендритное строение, которое не устранено последующей термической обработкой. Качество литья низкое, имеются раковины, газовые поры, рыхлоты, горячие трещины. Отливка имеет пониженные механические свойства. Выполнение ремонта без разделки кромок привел к тому, что трещина осталась не заваренной, т. е. сохранился концентратор напряжений, который привел к дальнейшему развитию трещины.

Филатов А.Ю. Институт сверхтвердых материалов
им. В.Н. Бакуля НАН Украины, Киев, Украина

КАЧЕСТВО ПОЛИРОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОДЛОЖЕК САПФИРА И КАРБИДА КРЕМНИЯ

Монокристаллические материалы, в том числе сапфир и карбид кремния, находят все более широкое применение при производстве элементов оптических систем и электронной техники. Необходимость их использования при производстве светодиодов объясняется тем, что параметры их кристаллических решеток наиболее соответствуют параметрам выращиваемых эпитаксиальных слоев нитрида галлия.

Финишная обработка подложек сапфира и карбида кремния осуществляется на операциях тонкого шлифования при помощи алмазных и абразивных порошков (карбид бора, диоксид титана и др.) в свободном состоянии, супертонкого шлифования при помощи суспензий из алмазных микропорошков АСМ 2/1, из порошков оксидов алюминия, хрома и церия. Полирование осуществляется в несколько переходов, грубое полирование, предварительное полирование, полирование и нанополирование полировальными суспензиями.

При формообразовании прецизионных поверхностей элементов и подложек из монокристаллов сапфира и карбида кремния, оптической керамики и других оптических и полупроводниковых материалов необходимо обеспечить стабильный во времени съем обра-

<i>Филатов А.Ю.</i> КАЧЕСТВО ПОЛИРОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОДЛОЖЕК САПФИРА И КАРБИДА КРЕМНИЯ	115
<i>Філатов Ю.Д., Сідорко В.І., Ковальов С.В., Данильченко М.А.</i> ФІНІШНА АЛМАЗНО-АБРАЗИВНА ОБРОБКА ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ, КРИСТАЛІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОПТИЧНОГО СКЛА	118
<i>Хейфец М.Л., Васильев А.С., Клименко С.А., Танович Л.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛА И ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ	120
<i>Хімичева Г.І., Глей М.А., Зенкіна С.М.</i> УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИДІЛЕННЯ ПЕРЕДВІСНИКІВ ТЕХНОГЕННИХ НЕБЕЗПЕК	123
<i>Химечева А.И., Куриляк В.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ХАССП ДЛЯ ОЦЕНКИ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ	125
<i>Хімичева Г.І., Сокотун Ж.В., Назаренко І.В.</i> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ COSO	127
<i>Намаконов Б.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	128
<i>Ковальов В.Д., Васильченко Я.В.</i> РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ РОБОТИ ВАЖКИХ ВЕРСТАТІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ	133
<i>Тимофеев Ю.В., Клочко А.А., Ковалев В.Д., Кравченко Д.А., Терещенко Т.В.</i> ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЗУБЧАТЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ	135
<i>Шелковой Н.А., Клочко А.А., Равская Н.С., Воробьев С., Палашек С.Ю.</i> УСОВРЕШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ	137