



Группа компаний «Чистые технологии»

195027, Россия, Санкт-Петербург, пр. Металлистов, 16, корп.2  
тел./факс: 007 (812) 224-19-24

CLEAN TECHNOLOGIES GROUP

spb@ctg.su

## *Доклад*

на Научно-техническом совете

Министерства транспорта РФ

на тему:

*«Единая комплексная система*

*неразрушающего контроля*

*производства железнодорожной техники*

*на всех этапах ее жизненного цикла*

*от производства до утилизации»*



***Уважаемый Игорь Евгеньевич!***

***Уважаемые господа!***

В последние годы **значительно увеличилось** количество **аварий** и **крушений** грузовых **поездов**, связанных, в подавляющем большинстве случаев, с **изломами боковых рам** тележек грузовых вагонов. Минимизировать такие ЧП мог бы строжайший и постоянный контроль за качеством наиболее ответственных деталей подвагонного оборудования.

Для ликвидации этой проблемы нами и была разработана **единая** комплексная **система неразрушающего контроля** продукции железнодорожной техники **на всех этапах** ее **жизненного цикла** от производства до утилизации, использующая современнейшие разработанные нами **высокодостоверные** «интеллектуальные» **системы неразрушающего** контроля под общим брендом «СТГ», позволяющие с **высочайшим уровнем** достоверности **выявлять** дефекты **вне зависимости от** их **типа, локализации** или **причин возникновения**.

**Наиболее оптимально**, на наш взгляд, такую **систему** контроля выстраивать **следующим** образом:

- «ПСК» (слайд 1) использовать для приёмки изделий **от заводов – производителей**, ограждая сеть от проникновения в нее брака,
- «ИМК» (слайд 2) применять **в условиях эксплуатации** для экспресс-отбраковки дефектных изделий, находящихся в сети,
- «ПСК» использовать **на ремонтных предприятиях** при непосредственной работе с дефектными изделиями.

Оба **комплекса запатентованы, зарегистрированы** в **Реестре средств измерений**, допущенных к применению в ОАО «РЖД», **прошли систему** добровольной **сертификации** и **опытную эксплуатацию** в условиях **эксплуатации** и **ремонта** грузовых вагонов, а также **реального** литейного **производства**. И везде **подтверждена** их **высочайшая достоверность** при относительной **простоте** **эксплуатации** и **отсутствии** влияния «человеческого фактора», а **испытания** во всех **без исключения случаях** подтвердили **полное совпадение результатов** контроля с **реальным состоянием** объектов. Причем, все обнаруженные **дефекты**

признаны **недопустимыми** в эксплуатации, **хотя ранее** они были **пропущены штатными методами** контроля.

Оба комплекса «CTG» позволяют **получать объективную оценку** состояния контролируемого **изделия** и **оценивать** обнаруженные **дефекты по степени** их **влияния на** его эксплуатационные **свойства**, а также обладают еще целым рядом **безусловных** перед альтернативами **преимуществ**. Они приведены на слайде 3 и:

- ✓ **обладают** более чем **вдвое превышающим** альтернативы **быстродействием**;
- ✓ **позволяют исключить** «человеческий **фактор**», производя обработку информации в автоматическом режиме и сохраняя ее в электронной базе данных контролируемых изделий;
- ✓ **оснащены** системами «удаленного **доступа**», **позволяющими**, в режиме реального времени, **осуществлять**:
  - **контроль с центрального сервера за результатами** работы дефектоскопистов **в различных периферийных подразделениях**;
  - **передачу на центральный сервер** всей необходимой **информации** непосредственно с мест контроля, независимо от их месторасположения и количества;
  - **создание центральной** автоматизированной **базы данных** по всем контролируемым на местах изделиям;
- ✓ **не требуют** операции **подготовки поверхностей** изделий перед проведением контроля;
- ✓ **не наносят вреда** окружающей **среде**;
- ✓ **комфортны** в обслуживании и **не оказывают** отрицательного **влияния на людей**.
- ✓ **оснащены системами панорамного сканирования**, позволяющими определять местоположение дефектов в контролируемых зонах диагностируемых изделий;
- ✓ **комплекуются автономными блоками** приема-передачи данных с системой связи Wi-Fi, что **позволяет диагностировать** изделия, **расположенные на**

**значительном** (до 50 м) **расстоянии** непосредственно от комплекса и друг от друга;

Необходимо процитировать выдержку из Заключения по результатам испытаний «интеллектуальных» комплексов **«ИМК»** и **«ПСК»**, проведенных 6-7 июля 2011г. на ст. Инская Западно-Сибирской ж.д., анализ которых рассматривала комиссия под председательством авторитетнейшего специалиста в области неразрушающего контроля д.т.н., академика РАН, Генерального директора «АУНО Российский материаловедческий центр» г-на Панина С.В. (слайд 4).

1. При послойной порезке **были выявлены** следующие литейные: газовые раковины, поры, спаи, слоистость, шлаковые, песочные раковины и возникшие по их причине **эксплуатационные дефекты**: трещины.
2. **Выявленные дефекты не были обнаружены ни одним из штатных**, применяемых на сегодняшний день при проверке качества литых деталей в ОАО «РЖД», **методов**.
3. **Результаты контроля** комплексами **«ИМК»** и **«ПСК»** при проведении порезки были **подтверждены со 100% достоверностью**, пять из пяти забракованных по результатам контроля комплексами образцов имеют дефекты.
4. **Выявленные дефекты не допускаются** по действующим в настоящее время ТТ ЦВ-32-695-2006 (п. 2.2.4).
5. Комплексы **«ИМК»** и **«ПСК»** производства ООО «Чистые технологии СПб» и применяемый в их работе метод свободных колебаний **позволяют с максимально высоким уровнем достоверности выявлять дефекты** в объектах контроля. При работе комплекса **не требуется** механической **подготовки детали** перед проведением контроля, **применения расходных материалов** и **организации дорогостоящих защитных мероприятий, эксплуатационные затраты** при проведении контроля **сведены к минимуму**.

В качестве дополнительного подтверждения преимуществ нашей системы хочу донести до уважаемого собрания результаты испытаний комплексов **«ПСК» в Иркутске** в двадцатых числах января этого года. В результате контроля поступивших в эту компанию и **задекларированных китайским заводом-изготовителем** в качестве **годных боковых рам** и надрессорных балок, **одну из забракованных** комплексом **«ПСК» боковых рам**, было решено отправить **в порезку**, которая в очередной раз подтвердила **достоверность** контроля **нашими комплексами**. В зоне R55 была обнаружена газовая раковина размером 10 x 20 мм (слайд 5).

И таких материалов у нас целая папка, в т.ч. отчет из ОАО «ВРК-3» прошлой недели. И, что вообще чрезвычайно важно, необходимо особо обратить Ваше высокое внимание, что **высокая чувствительность метода позволяет** не только выявлять практически все находящиеся в объекте контроля дефекты, вне зависимости от их типа и пространственной ориентации, но и **фиксировать структурные изменения, прогнозируя** тем самым, **возможное появление дефектов** в материале объекта контроля, которые впоследствии могут привести к серьезным авариям. Работа в данном направлении проводится нами в настоящее время совместно с уже упомянутым АУНО «Российский материаловедческий центр», возглавляемым академиком РАН г-ном Паниным В.Е.

Таким образом, можно утверждать, что **простота** и доступность **в эксплуатации**, возможность использования в **формате дооснащения** уже имеющихся участков проведения контроля с их технологической оснасткой, **минимальные эксплуатационные затраты**, а также **высокая** степень **выявляемости дефектов** делают применение предлагаемого **«СТГ»** оборудования **эффективным** как с **технической**, так **и с экономической** точки зрения. В тоже время, отсутствие применяемого нами метода сводных колебаний в соответствующей нормативной документации не позволяет использовать его в системе ОАО «РЖД».

Искренне благодарим Вас, **уважаемые господа**, за внимание и заранее признательны за возможную поддержку внедрения разработанных нами современных «прорывных» технологий.

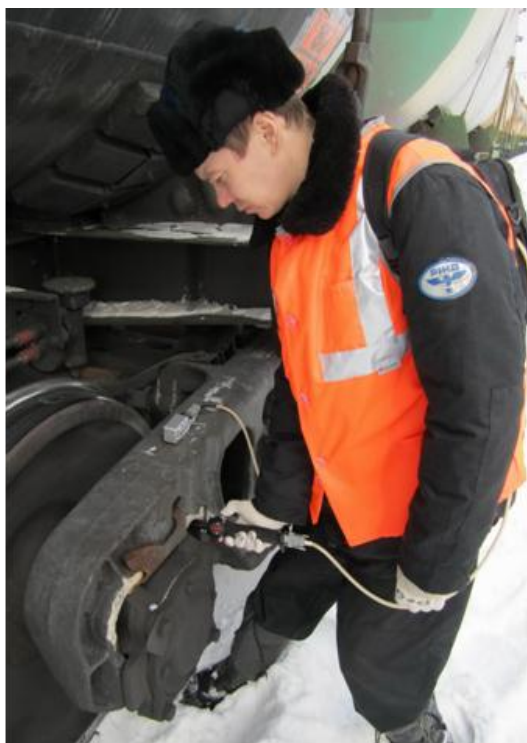
# *Поисковая система контроля*

## *«ПСК»*



Слайд 1

# *«Интеллектуальный» молоток контроля «ИМК»*



Слайд 2

# ***Преимущества***

## **перед альтернативами**

- ✓ ***обладают*** более чем ***вдвое превышающим*** альтернативы ***быстродействием***;
- ✓ ***позволяют исключить «человеческий фактор»***, производя обработку информации в автоматическом режиме и сохраняя ее в электронной базе данных контролируемых изделий;
- ✓ ***оснащены*** системами ***«удаленного доступа»***, ***позволяющими***, в режиме реального времени, ***осуществлять***:
  - ***контроль с центрального сервера за результатами работы дефектоскопистов в различных периферийных подразделениях***;
  - ***передачу на центральный сервер всей необходимой информации непосредственно с мест контроля, независимо от их месторасположения и количества***;
  - ***создание центральной автоматизированной базы данных по всем контролируемым на местах изделиям***;
- ✓ ***не требуют*** операции ***подготовки поверхностей*** изделий перед проведением контроля;
- ✓ ***не наносят вреда*** окружающей среде;
- ✓ ***комфортны*** в обслуживании и ***не оказывают*** отрицательного ***влияния*** на людей.
- ✓ ***оснащены системами панорамного сканирования***, позволяющими определять местоположение дефектов в контролируемых зонах диагностируемых изделий;
- ✓ ***комплекуются автономными блоками*** приема-передачи данных с системой связи Wi-Fi, что ***позволяет диагностировать*** изделия, ***расположенные на значительном (до 50 м) расстоянии*** непосредственно от комплекса и друг от друга;

Слайд 3.

*Дефекты,*  
не выявленные штатными методами,  
но *выявленные «ПСК»*



Слайд 4.

*Дефекты,*  
в китайском новом литье,  
*выявленные только «ПСК»*



Фото 2. Газовая раковина в полости металла размером 10х20 мм в боковой раме  
№ 00055

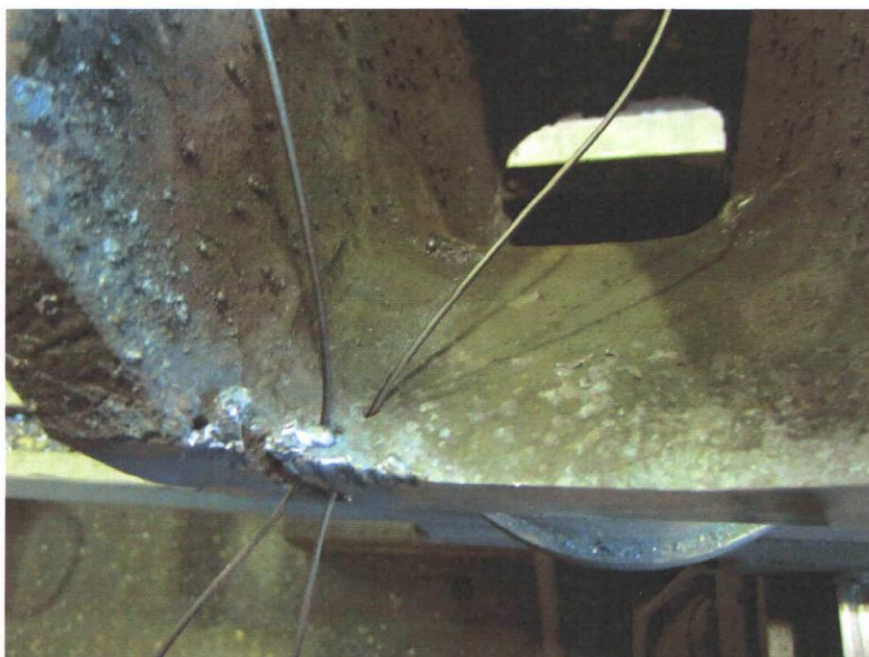


Фото 3. Выход газовой раковины на внутреннюю стенку в боковой раме № 00055.