ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 52330— 2005**

# Контроль неразрушающий

# КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА

## Общие требования

Издание официальное

БЗ 2—2004/2

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по государственной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 132 «Техническая диагностика»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 апреля 2005 г. № 89-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартинформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Контроль неразрушающий**

# КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА

**Общие требования**

Non-destructive testing.
Evaluation of deformations in industrial and vehicle structures. General requirements

**Дата введения — 2005—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к применению методов и средств неразрушающего контроля напряженно-деформированного состояния объектов промышленности и транспорта.

Настоящий стандарт распространяется на изделия и оборудование, изготовленные из стали и сплавов, чугуна и других конструкционных материалов без ограничения размеров и толщин, включая сварные соединения.

## 2 Общие положения

2.1 Контроль напряженно-деформированного состояния (НДС) металла конструкций объекта контроля (ОК) включает следующее:

- выявление зон концентраций напряжений (ЗКН) и определение их границ;
- определение степени концентрации и характер внутренних механических напряжений в ЗКН с количественной ее оценкой;
- оценку распределения полей внутренних механических напряжений;
- сопоставление результатов контроля НДС с расчетными и предельными значениями параметров НДС исследуемого материала;
- оценку кинетики развития ЗКН (при периодическом контроле).

2.2 Физические методы неразрушающего контроля (НК) и реализующие их средства не должны влиять на значения и характер распределения внутренних (собственных и рабочих) механических напряжений в исследуемом металле ОК, сложившиеся в процессе его изготовления или эксплуатации.

2.3 При необходимости использования нескольких разных физических методов НК последовательность (очередность) их применения устанавливается таким образом, чтобы исключить возможность ухудшения условий применимости следующего метода за счет внесения дополнительных помех, связанных с остаточными явлениями от воздействия физических полей, используемых для диагностики предыдущим методом.

## 3 Требования к объекту контроля

3.1 При контроле НДС оборудование и конструкции могут находиться как в рабочем состоянии (под нагрузкой), так и при их остановке (после снятия рабочей нагрузки).

3.2 Зачистка и подготовка поверхности на ОК выполняется в соответствии с методикой контроля.

3.3 Температурный диапазон, влажность и другие внешние факторы, влияющие на работоспособность оператора и надежность работы ОК и инструментальных средств, регламентируются соответствующим нормативным документом по безопасности проведения работ на ОК используемыми средствами контроля.

**Издание официальное**

## 4 Требования к средствам контроля

4.1 Приборы и другие средства контроля должны иметь сертификаты Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, а методы НК, реализуемые средствами контроля, должны быть аттестованы на уровне ГОСТ Р для межотраслевого применения или на уровне отдельной отрасли.

4.2 Прибор должен иметь инструкцию по применению и паспорт, содержащий следующую обязательную информацию:

- вид физического поля, используемого применяемыми средствами НК и измеряемые параметры этого поля;
- степень полноты информации об измеряемых параметрах (количество и наименование параметров, вектор, модуль, одна составляющая вектора и др.);
- диапазон величин измеряемых параметров;
- точность измерения регистрируемых параметров физического поля (интервальную оценку: вероятность попадания измерений в заданный интервал отклонений);
- блок памяти результатов измерений, совместимый в IBM;
- характеристики безопасности применения прибора в условиях эксплуатации ОК (взрывобезопасность и др.);
- допустимые условия применения прибора, гарантирующие заявленную точность измерений (температура, влажность, уровень внешних электромагнитных, акустических и электростатических полей и др.);
- ограничения применимости прибора (характер и допустимый уровень внешних помех).

4.3 Методика применяемых средств НК должна содержать следующую обязательную информацию:

- параметры НДС исследуемого материала, с которыми устанавливается связь измеряемого параметра физического поля, используемого средствами НК;
- вид устанавливаемой связи измеряемого параметра физического поля с заявленным параметром НДС материала (тарировочная, табличная, функциональная теоретическая, функциональная эмпирическая и т.п.);
- характеристики достоверности используемой связи измеряемого параметра физического поля с заявленным параметром НДС материала (интервальную оценку соответствия реальной и заявленной зависимостей);
- необходимую информацию об ОК, обеспечивающую гарантированную методикой достоверность соответствия измеряемого параметра физического поля заявленному параметру НДС материала (марку, физические характеристики, предысторию материала и т.п.);
- особенности и последовательность операций при проведении измерений и обработке результатов измерений;
- критерии оценки полученных значений параметра НДС со ссылкой на источник предлагаемого критерия.

## 5 Подготовка к контролю

Подготовка к контролю должна состоять из:

- определения марок сталей и типоразмеров узлов ОК;
- анализа режимов работы ОК и причин отказов (повреждений);
- выявления конструктивных особенностей узлов, мест расположения сварных соединений (основных заводских, монтажных и ремонтных);
- составления карты (формуляра) ОК;
- деления карты ОК на участки с указанием их очередности при проведении контроля, определяемой выявленными конструктивными и эксплуатационными особенностями ОК;
- подготовки средств НК в соответствии с инструкцией по эксплуатации и выбранным методом контроля.

## 6 Проведение контроля

6.1 Проведение контроля НДС ОК осуществляется в соответствии с инструкцией по применению прибора.

6.2 При выполнении контроля необходимо непосредственно на ОК мелом или краской отметить ЗКН и нанести эти зоны на формуляр.

## 7 Оформление результатов контроля

7.1 При завершении контроля оформляют протокол, содержащий:

- наименование узлов и номера участков, на которых выявлены ЗКН и зоны с экстремальным по результатам контроля значениями измеряемых параметров НДС;
- описание визуальных наблюдений;
- наработку ОК с начала эксплуатации;
- тип прибора и вид физического поля, используемого при контроле;
- выводы по результатам контроля;
- дату контроля, фамилию и подпись специалиста, выполнявшего контроль.

7.2 К протоколу прикладывают формуляр ОК с обозначением на нем зон контроля и выявленных ЗКН.

7.3 По результатам контроля составляют заключение с анализом результатов и выводами.

7.4 Результаты контроля в виде заключения следует сохранять до следующего обследования ОК.

## 8 Требования безопасности

8.1 К проведению контроля допускаются лица, прошедшие обучение по используемому методу НК с аттестацией на II, III уровнях квалификации.

8.2 Лица, участвующие в контроле, должны выполнять правила техники безопасности, установленные для работников данной отрасли промышленности.

8.3 Перед допуском к контролю все лица, участвующие в работе, должны пройти соответствующий инструктаж по технике безопасности с регистрацией в специальном журнале.

При каждом изменении условий производства работ проводят инструктаж. Ответственным за проведение инструктажа операторов является руководитель работ из числа ИТР.

8.4 При проведении контроля необходимо использовать защитные каски и спецодежду, применяемую на данном производстве.

УДК 669.13:620.179:006.354 ОКС 77.040 Т51 ОКСТУ 0009

Ключевые слова: неразрушающий контроль, зона концентрации напряжений, напряженно-деформированное состояние

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.04.2005. Подписано в печать 03.05.2005. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,45.
Тираж 500 экз. С 997. Зак. 256.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru