

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ко второй редакции проекта стандарта  
ГОСТ Р «Металлопродукция из нелегированных и  
легированных сталей. Методика определения коррозионной  
стойкости электрохимическим методом  
в хлоридсодержащих водных средах»**

### **1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Проект национального стандарта разрабатывается специалистами ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» в соответствии с Планом национальной стандартизации на 2021-2022 г.г. (шифр 1.3.375-1.035.21).

### **2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ**

Целью разработки является повышение достоверности оценки коррозионной стойкости сталей для нефтепромысловых трубопроводов, транспортирующих хлоридсодержащие водные среды, к которым относятся пластовые воды нефтяных месторождений. Необходимость разработки данной методики была вызвана тем, что до недавнего времени ни одна из стандартизованных, в том числе электрохимических методик оценки коррозионной стойкости, не обеспечивала получения результатов, коррелирующих с реальной скоростью коррозии сталей в условиях эксплуатации нефтепромысловых трубопроводов.

Результаты испытаний по разработанной методике стальных образцов от нефтепромысловых трубопроводов с известным сроком эксплуатации до образования сквозных коррозионных повреждений хорошо коррелируют с реальной скоростью коррозии в условиях эксплуатации в средах с высоким содержанием хлоридов и  $\text{CO}_2$  в транспортируемой среде. При плотности тока насыщения менее  $6,7 \text{ mA/cm}^2$  скорость коррозии в эксплуатационных условиях составляет не более  $1,1 \text{ mm/год}$ , а при плотности тока насыщения менее  $6,2 \text{ mA/cm}^2$  - не более  $0,3 \text{ mm/год}$ . Увеличение плотности тока насыщения до  $7,3\text{-}8,5 \text{ mA/cm}^2$  соответствует повышению скорости коррозии до  $1,5\text{-}2,2 \text{ mm/год}$ .

На основании изложенного, подтверждается целесообразность стандартизации данной методики. Кроме того, внесение ее в нормативные документы на прокат и трубы, в частности для проведения аттестационных испытаний проката и труб для нефтепромысловых трубопроводов, позволит решить ряд важнейших задач:

- предупредить преждевременные коррозионные повреждения нефтепромысловых трубопроводов;

- отказаться от части аттестационных испытаний, применяемых в настоящее время, в том числе продолжительных, по другим методикам, результаты которых не коррелируют с реальными сроками эксплуатации трубопроводов, что позволит снизить стоимость производства металлопродукции;
- снизить сроки поставки металлопродукции.

### **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ**

По сравнению с первой редакцией проекта стандарта ГОСТ Р вторая редакция предусматривает:

- уточнение наименования стандарта;
- уточнение области применения стандарта;
- уточнение требований к средствам измерений (раздел 4);
- включение требований к материалу для шлифовки поверхности образца (раздел 4);
- уточнение порогового значения плотности тока насыщения (п.7.2);
- включение информации об отборе образцов для повторных испытаний (п.7.3);
- включение требования о недопустимости выпрямления образцов труб при подготовке к контролю (п.11.6);
- включение требования по подготовке насыщенного раствора хлористого калия (п.12.2);
- требование к расположению электрода в электролите (п.12.3);
- включение метрологических данных (раздел 4 и п.14.3);
- уточнение условия направления прокатки (п.11.2 и приложение А).

### **4 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ**

При разработке проекта стандарта были проведены следующие исследовательские работы:

- «Разработка методики оценки коррозионной стойкости углеродистых и низколегированных сталей для нефтепромысловых трубопроводов, эксплуатируемых в условиях месторождений Западной Сибири» (Заказчик АО «ВМЗ»);
- «Исследование коррозионных свойств сталей текущего производства ЛПК АО «ВМЗ», в том числе марки 05ХГБ, по уточненной методике АО «ВМЗ» и ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина». Оценка влияния загрязненности стали неметаллическими включениями различных типов на коррозионную стойкость стали» (Заказчик АО «ВМЗ»);

- «Разработка НМД и проведение исследовательских работ по определению основных факторов, влияющих на возникновение локально-язвенной коррозии, исследования общей коррозии и разработка инструмента для прогнозирования коррозионных процессов на трубопроводах» (Заказчик ООО «Газпромнефть НТЦ»);
- «Разработка и реализация программы и методик экспериментальных исследований хладостойкого и коррозионностойкого проката для изготовления прямошовных газонефтепроводных труб» (Заказчик НИТУ «МИСиС»);
- «Проведение коррозионных испытаний металла текущего производства АО «Уральская Сталь» (Заказчик АО «Уральская Сталь»);
- «Работы по проведению испытаний образцов металла труб» (Заказчик ОАО «РусНИТИ»);
- «Работы по проведению испытаний образцов металла труб» (Заказчик ООО «ИПТЗ»);
- «Опробование методики испытаний стойкости сталей к локальной коррозии электрохимическим методом» (Заказчик ПАО «ЧТПЗ»).

## **5 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ В ФЕДЕРАЛЬНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ФОНДЕ ПЕРЕВОДОВ ССЫЛОЧНЫХ СТАНДАРТОВ**

Во второй редакции проекта стандарта приведены ссылки на ISO 6344-1:1998 «Coated abrasives – Grain size analysis – Part 1: Grain size distribution test», ISO 6344-2:1998 «Coated abrasives – Grain size analysis – Part 2: Determination of grain size distribution of macrogrits P12 to P220» и ISO 6344-3:2013 «Coated abrasives – Grain size analysis – Part 3: Determination of grain size distribution of microgrits P240 to P2500».

Официальный перевод упомянутых стандартов представлен в информационном фонде ФГБУ «РСТ».

## **6 СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА С ДРУГИМИ ПРОЕКТАМИ СТАНДАРТОВ ИЛИ СТАНДАРТАМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Взаимосвязь отсутствует.

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА**

Патент Российской Федерации №2554659 «Способ оценки коррозионной стойкости углеродистых и низколегированных трубных сталей и труб, изготовленных из них»

СТО 00190242-003-2017 «Методика определения коррозионной стойкости нелегированных и легированных сталей и изделий из них путем измерения плотности тока насыщения анодного растворения стали в коррозионной среде электрохимическим методом»

## 8 СВЕДЕНИЯ О СМЕЖНЫХ ПО ОБЪЕКТУ СТАНДАРТИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИТЕТАХ

Технический комитет 214 «Защита изделий и материалов от коррозии, старения и биоповреждений»

## 9 СВЕДЕНИЯ О РАССЫЛКЕ

Уведомление о начале разработки проекта стандарта размещено в системе ФГИС Росстандарта и на сайте Росстандарта.

Копия первой редакции проекта стандарта помещена на сайте ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина» в разделе «Стандартизация» во вкладке «Новости ТК 375/МТК 120», а также в системе ФГИС Росстандарта, и может быть получена по запросу в ЦССМ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина» (e-mail: [zssm\\_tk375@mail.ru](mailto:zssm_tk375@mail.ru), [zssm@chermet.net](mailto:zssm@chermet.net)).

Директор ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина»

Зав. сектором нелегированных и легированных сталей ЦССМ  
ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина»

Старший научный сотрудник сектора нелегированных и легированных сталей ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина»

Младший научный сотрудник сектора нелегированных и легированных сталей ЦССМ ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина»

С.А. Горшков

Н.А. Соколова

Л.С. Чуднова

Р.Н. Хадиева