



**Научно-исследовательский институт  
транспорта нефти и нефтепродуктов  
ООО «НИИ ТНН»**

## **Требования к антикоррозионным покрытиям резервуаров для хранения нефти и светлых нефтепродуктов**

**Ревин Павел Олегович  
начальник отдела  
антикоррозионных покрытий  
к.х.н.**

## **РД-23.020.00-КТН-184-10 Правила антикоррозионной защиты резервуаров для хранения нефти и светлых нефтепродуктов**

- объем и периодичность контроля каждой стадии работ
- требования к подготовке поверхности
- требования к входному контролю материалов
- требования к пооперационному контролю нанесения каждого слоя
- требования к контролю отвержденной поверхности
- перечень приборов и оборудования для проведения окрасочных работ
- перечень приборов контроля качества покрытия.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ

| Показатель                       | Стандарт   | Значение            |
|----------------------------------|------------|---------------------|
| Степень очистки от оксидов       | ISO 8501-1 | не менее Sa2.5      |
| Шероховатость                    | ISO 8503   | не менее 40 мкм     |
| Степень обеспыливания            | ISO 8502-3 | не более 2          |
| Содержание водорастворимых солей | ISO 8502-6 | по ТД производителя |

## ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| Показатель                             | Значение          |
|--|-------------------|
| Температура воздуха                    | не ниже плюс 5 °С |
| Относительная влажность воздуха        | не выше 80 %      |
| $T_{\text{металла}} - T_{\text{росы}}$ | не менее 3 °С     |

## ТРЕБОВАНИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ ЛКМ

| Показатель   | Стандарт     | Значение                     |
|--|--------------|------------------------------|
| Условная вязкость<br>(для нетиксотропных материалов) | ISO 2431     | Согласно ТД<br>производителя |
| Цвет и внешний вид жидкого<br>материала              | ГОСТ 9.032   |                              |
| Степень высыхания                                    | ГОСТ 19007   |                              |
| Жизнеспособность после<br>смешения                   | ГОСТ Р 53653 |                              |

## ТРЕБОВАНИЯ К ПООПЕРАЦИОННОМУ КОНТРОЛЮ НАНЕСЕНИЯ

| Показатель                                       | Значение   |
|--|--|
| Условия окружающей среды                         | Твоздуха $\geq 5^{\circ}\text{C}$<br>Влажность $\leq 80\%$<br>Тметалла – Т росы $\geq 3^{\circ}\text{C}$ |
| Полосовая окраска                                | Визуально  |
| Толщина мокрого слоя                             | Согласно ТД производителя  |
| Режимы межслойного отверждения                   | Согласно ТД производителя  |
| Внешний вид каждого слоя                         | Класс 3-4 по ГОСТ 9.032  |
| Толщина каждого слоя и количество слоев покрытия | Согласно ТД производителя и проектной документации   |

## ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ОТВЕРЖДЕННОГО ПОКРЫТИЯ

| Показатель  | Стандарт                       | Значение                     |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|
| Внешний вид | ГОСТ 9.032                     | 3-4 класс                    |
| Толщина     | ГОСТ Р 51694                   | Согласно ТД<br>производителя |
| Сплошность  | ASTM G 62                      | 5-8 В/мкм                    |
| Адгезия     | ISO 2409 (решетчатый надрез)   | 0-1                          |
|             | ASTM D3359 (X-образный надрез) | 5A-4A                        |
|             | ISO 4624 (нормальный отрыв)    | 2,5-5,0 МПа                  |

| Площадь поверхности<br>конструкционного элемента, м <sup>2</sup> | Количество<br>зон измерений | Площадь поверхности<br>конструкционного элемента, м <sup>2</sup> | Количество зон<br>измерений |
|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| от 0 до 10 включительно  | 5                           | свыше 400 до 600 включительно                                    | 40                          |
| свыше 10 до 30 включительно                                      | 10                          | свыше 600 до 800 включительно                                    | 50                          |
| свыше 30 до 100 включительно                                     | 15                          | свыше 800 до 1000 включительно                                   | 60                          |
| свыше 100 до 200 включительно                                    | 20                          | свыше 1000 до 2000 включительно                                  | 70                          |
| свыше 200 до 400 включительно                                    | 30                          | свыше 2000 до 5000 включительно                                  | 90                          |



## ТРЕБОВАНИЯ К НАРУЖНОМУ И ВНУТРЕННЕМУ ПОКРЫТИЮ РЕЗЕРВУАРОВ

| Наружная поверхность   | Внутренняя поверхность   |
|--|--|
| Стойкость к постоянной конденсации влаги при 40 °С   | Стойкость к воздействию товарной нефти (нефтепродукта) при 60 °С   |
| Стойкость к периодической конденсации влаги и воздействию UV-излучения при 40 °С                           | Стойкость к воздействию 3 %-ного раствора NaCl при температурах 20 °С, 40 °С и 60 °С                       |
| Стойкость к воздействию соляного тумана при 35 °С  | Стойкость к воздействию водяного пара при 100 °С   |
| Стойкость к воздействию товарной нефти при 40 °С   | Стойкость к воздействию моющего средства при 75 °С   |
| Стойкость к термостарению при 60 °С  | Стойкость к термостарению при 60 °С  |
| Стойкость к перепаду температур от - 60 °С до +40 °С   | Стойкость к перепаду температур от - 60 °С до +40 °С   |
| Адгезия (нормальный отрыв и методы надрезов):<br>- исходная<br>- после испытаний                           | Адгезия (нормальный отрыв и методы надрезов):<br>- исходная<br>- после испытаний                           |
| Прочность при ударе:<br>- при 20 °С<br>- при минус 40 °С<br>- после испытаний                              | Прочность при ударе:<br>- при 20 °С<br>- при минус 40 °С<br>- после испытаний                              |
| Коэффициент соотношения емкостей и тангенс угла диэлектрических потерь:<br>- исходный<br>- после испытаний | Коэффициент соотношения емкостей и тангенс угла диэлектрических потерь:<br>- исходный<br>- после испытаний |
| Эластичность покрытия при изгибе по Эриксену:<br>- исходная<br>- после испытаний                           | Эластичность покрытия при изгибе по Эриксену:<br>- исходная<br>- после испытаний                           |
|  | Твердость по Бухгольцу   |
|  | Водопоглощение свободной пленки покрытия   |
|  | Стойкость к истиранию на приборе Taber Abraser   |
|  | Удельное объемное электрическое сопротивление  |

## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СИСТЕМУ ПОКРЫТИЯ

- состав системы антикоррозионного покрытия
- толщины мокрой и сухой пленки для каждого слоя
- основные характеристики жидких материалов
- время жизнеспособности каждого материала в зависимости от температуры
- режимы отверждения каждого слоя в зависимости от температуры
- рекомендации по подготовке поверхности и нанесению покрытия
- рекомендации по выбору окрасочного оборудования
- требования к условиям транспортировки и хранения
- характеристики антикоррозионных свойств системы покрытия