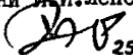


УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор  
ЛПАО "Знамя труда"  
имени И.И.Лепсе

 С.И.Косых  
25.11.91

Дата введения 01.01.93

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

"Арматура трубопроводная общепромышленная.  
Покрытия лакокрасочные. Общие технические  
условия"

РД 302-07- 16 -91

Первый заместитель директора ЦКБА

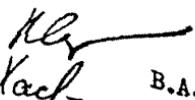
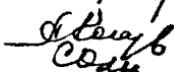
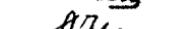
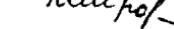
Зам.директора НТИЦ

Начальник отдела 161

Начальник отдела 933

Ведущий инженер-технолог

Инженер-технолог I категории

  
V.A.Айриев  
  
Р.И.Хасанов  
  
А.А.Косарев  
  
С.Г.Ольховская  
  
Л.К.Чупракова  
  
З.В.Широкова

01/95 21 Июнь 29/11/91

# РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ  
ОБЩЕПРОМЫШЛЕННАЯ. ПОКРЫТИЯ  
ЛАКОКРАСОЧНЫЕ. ОБЩИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

---

РД 302-07- 16 -91

Дата введения 01.01.93

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на лакокрасочные покрытия общепромышленной трубопроводной арматуры и приводных устройств к ней (в дальнейшем - арматура), изготавливаемых для нужд народного хозяйства и поставки на экспорт, устанавливает общие требования, цвет, фактуру и классы лакокрасочных покрытий.

Лакокрасочные материалы, устанавливаемые настоящим руководящим документом, предусматривают защиту окрашенных поверхностей арматуры во время транспортирования, хранения до монтажа и эксплуатации по ГОСТ 9.074 , ГОСТ 9.401 , ГОСТ 9.404 .

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Окраске подлежат наружные поверхности и детали арматуры, не имеющие других защитных покрытий.

I.2. Арматура должна быть окрашена в отличительный цвет по ГОСТ 4666

I.3. При поставке на экспорт соблюдать требования ГОСТ 26304.

I.4. Арматуру и детали, изготовленные из коррозионностойких сталей, титановых, алюминиевых и медных сплавов допускается не окрашивать, если окружающая среда не содержит агрессивных веществ, вызывающих коррозию наружных поверхностей арматуры.

Декоративная отделка такой арматуры обеспечивается механической зачисткой, химической обработкой и другими способами.

Отличительную окраску в этом случае допускается наносить на корпусе, крышке и других деталях арматуры в виде кружков или других знаков по технологической документации завода-изготовителя.

I.5. Окраска арматуры должна производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технической документацией на конкретное изделие.

Выбор покрытий производят в зависимости от комплекса воздействующих климатических факторов, воздействия особых сред и рабочей температуры, подготовки поверхности и конструктивных особенностей изделия и указывают в конструкторской документации (КД).

Места, не подлежащие окраске, должны быть указаны в КД на

изделие и технологическом процессе.

Назначение покрытия (на период транспортировки, хранения до монтажа и эксплуатации), класс покрытия по ГОСТ 9.032, должно быть указано в КД на изделие.

I.6. Необходимость окраски на период эксплуатации должна быть оговорена в заказ-нарядах на конкретную арматуру, требующую данных покрытий.

I.7. Выбор метода очистки и требования к подготовке поверхности перед окраской должны производиться по ГОСТ 9.402 в зависимости от материала очищаемой поверхности, а также характера и степени загрязнений.

I.8. Поверхность, подвергнутую дробеструиной обработке, непосредственно перед окрашиванием, допускается не обезжиривать.

I.9. Допускаются для IУ-УП классов покрытия по ГОСТ 9.032 отдельные неровности поверхности, обусловленные состоянием окрашиваемой поверхности.

I.10. Требования к окрашиваемым металлическим поверхностям арматуры должны соответствовать IУ-УП классам покрытия по ГОСТ 9.032.

I.11. Окрашенные поверхности должны соответствовать IУ-УП классам покрытия по ГОСТ 9.032.

I.12. Перечень лакокрасочных материалов, рекомендуемых для окраски арматуры в соответствии с условиями эксплуатации, приведены в табл. I.

Таблица I

Марка эмали, лака, краски	Обозначение условий эксплуатации	
	по ГОСТ 9.104	по ГОСТ 9.032
I	2	3
<u>Меламинные</u>		
Эмали МЛ-12 по ГОСТ 9754	У1; УХЛ; ХЛ1; Т1	
Эмали МЛ-165 и МЛ-165М по ГОСТ 12034	У1; УХЛ; ХЛ1; Т1	
<u>Пентафталевые</u>		
Эмали ПФ-115 черная, зеленая по ГОСТ 6465	Т2	
Эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465	У1; УХЛ; ХЛ1; Т3	
Эмали ПФ-133 по ГОСТ 926	У1;	
Лак ПФ-170 по ГОСТ 15907	У1;	
Лак ПФ-170 с аллюминиевой пудрой по ГОСТ 5494	УХЛ; ХЛ1; Т2	8 <sub>300°C</sub>
<u>Перхлорвиниловые, поливинилхлоридные, сополимеровинилхлоридные</u>		
Эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144	У1; УХЛ; ХЛ1; Т1	4/1; 7/1
Эмали ХС-710 по ТУ 6-21-7		7/1; 4/1; 6
Эмали ХВ-785 по ГОСТ 7313	Т2	7/1; 7/2; 7/3; 7/4
<u>Нитроцеллюлозные</u>		
Эмали НЦ-II и НЦ-IIА по ГОСТ 9198	У1; Т2	
Эмали НЦ-II и НЦ-IIА черная по ГОСТ 9198	Т1	
Эмали НЦ-II25 по ГОСТ 7930	У1	

I	2	3
<u>Эпоксидные и эпоксиэфирные</u>		
Эмали ЭП-51 по ГОСТ 9640	У2; УХЛ2; ХЛ2; Т2	
Эмали ЭП-773 по ГОСТ 23143	УХЛ2; ХЛ2; Т2	4/1; 6/1
<u>Кремниоморганические</u>		
Эмаль КО-814 по ГОСТ 11066	Т2	8 <sub>300°C</sub>
<u>Битумные</u>		
Лак БТ-577 по ГОСТ 5631	У2	
<u>Фенольные</u>		
Эмаль ФЛ-687; ТУ 6-10-И199	Т2	6/1 <sub>150°C</sub> ; 6/2
<u>Поливинилацетальные</u>		
Эмаль ВЛ-515, ТУ 6-10-1052	УХЛ2; ХЛ2; Т2	4/1; 6/1 <sub>150°C</sub> 6/2

П р и м е ч а н и е. Лакокрасочные материалы, рекомендуемые в условиях Т1, могут применяться в условиях Т2 или Т3.

I.13. Перечень лакокрасочных материалов рекомендуемых для окраски арматуры в соответствии с назначением покрытия и технологическими характеристиками приведен в табл.2.

I.14. Оптимальные режимы сушки лакокрасочных материалов приведены в табл.3.

I.15. Лакокрасочные материалы, растворители и разбавители приведены в табл.4.

I.16. Рекомендации по выбору грунтовок и шпатлевок в зависимости от материала окрашиваемой поверхности и покрывного лакокрасочного материала, приведены в табл.5.

I.17. Допускается применять другие лакокрасочные материалы и растворители, аналогичные по качеству материалам, рекомендуемым настоящим стандартом.

Допускается изменять цвета отличительной окраски по согласованию с заказчиком.

I.18. Окраска арматуры производится по технологии предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке, после окончания испытаний.

I.19. Допускается использование грунтовок-преобразователей ржавчины по необработанной поверхности с толщиной ржавчины и окалины до 100 мкм.

Рыхлая, плохо удерживающаяся ржавчина должна быть удалена.

Образующийся защитный грунтовочный слой является основанием для нанесения лакокрасочного покрытия.

I.20. Допускается окраска арматуры по влажной поверхности путем введения в грунтовки и эмали поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Таблица 2

Назначение покрытия	Лакокрасочные материалы							Примечание
	Тип	Марка	Стандарт или технические условия	Цвет	Гарантийный срок хранения	Рабочая вязкость по ВЗ-246 при температуре (20±2)°С при нанесении краскораспылителем, с	Толщина пленки однослоиного покрытия, мкм	
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Окраска наружных поверхностей из черных и цветных металлов								
Пентафталевая эмаль	ПФ-115	ГОСТ 6465	Различных цветов	I2 мес.	28-30	I8-23		
	ПФ-133	ГОСТ 926	Различных цветов	6 мес.	25-30	I8-23		
Алюмик	ТУ301-10-0348	Различных цветов	I2 мес.	30-32	20-26			
Алкидные эмали	59-1-90	ТУ301-10-0-323	Различных цветов	I2 мес.	28-30	I8-24		
Битумный лак	БТ-577	ГОСТ 5631	Черный	6 мес.	I8-23	I8-23		Допускается применение при условии согласования с заказчиком и только при поставках на внутренний рынок
Эпоксидные эмали	ЭП-51	ГОСТ 9640	Различных цветов	I год	I8-20	I8-25		
	ЭП-773	ГОСТ 23143	Кремовая	6 мес.	I5-16	20-25		
Сополимероизнитрохлоридные эмали	ХС-710	ТУ 6-21-7	Серая	I2 мес.	I3-15	20-25		
Перхлорвиниловые эмали, лаки	ХВ-124	ГОСТ 10144	Различных цветов	I год	I4-15	I8-23		
	ХВ-785	ГОСТ 7313	Серая	6 мес.	I6-22	I8-23		
	ХВ-785	ГОСТ 7313	Красно-коричневый, черная	6 мес.	I6-22	I8-23		
	ХВ-784	ГОСТ 7013	-	6 мес.	I6-22	I8-23		
Пентафталевый лак	ПФ-170 и ПФ-170 с алюм пудрои	ГОСТ 15907	Бесцветный	I2 мес.	22-28	I8-23		Окраска арматуры для работ в окружающей атмосфере с повышенным содержанием сероходода и ульсекского газа зависимости от температур на поверхности корпуса изг

Продолжение табл.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Окраска наружных поверхностей из черных и цветных металлов	Кремний-органические лаки, эмали, композиции	КО-85 КО-814 КО-921 ОС 51-03	ГОСТ II066- ГОСТ II066- ГОСТ I6508- ТУ 84-725-	Светло-желтый-коричневый серебристый Бесцветный Зеленая	3 года - 1 год 1 год	I2-I7 I2-I4 I7-27 I6-25	- - - 50	
	Порошковая краска	П-ЭП64-1-89	ТУ301-10-02-87	Серая	-	-	-	
	Меламинные эмали	МЛ-12 МЛ-165; МЛ-165М	ГОСТ 9754- ГОСТ I2034	Различных цв. Различных цветов	I2 мес. 5 мес.	24-32 40-50	I5-I8 25-30	
	Нитроцелллюзные эмали	НЦ-II НЦ-II25	ГОСТ 9198- ГОСТ 7930-	Различных цветов	6 мес.	I7-23 23-28	I5-20 20-25	
	Фенольные эмали	ФЛ-687	ТУ6-10-II99-	Красно-коричн.	6 мес.	I8-22	20-25	
	Поливинилацетальные эмали	ВЛ-515	ТУ6-10-I052-	Кирпично-красная	6 мес.	I8-22	20-25	
				Г Р У Н Т О В К И				
	Глифталевые	ГФ-021 ГФ-0119	ГОСТ 25129 ГОСТ 23343-	Красно-коричневая Красно-коричневая	6 мес.	22-24 I8-30	I5-20 I5-20	
Грунтование черных и цветных металлов	Фенолоформальдегидные	ФЛ-03К ФЛ-03Ж	ГОСТ 9109- ГОСТ 9109-	Коричневая Желто-зеленая	6 мес. 6 мес.	I8-20 I8-20	I5-20 I5-20	
	Фенольные	ФЛ-087	ТУ6-10-II98-	Красно-коричневая	3 мес.	I8-22	I5-20	
	Эпоксидные	ЭП-09Т	ТУ6-10-II55-	Желтая	I2 мес.	I4-I6	I6-23	
	Поливинилацетальные	ВЛ-02 ВЛ-023	ГОСТ I2707-	Зеленовато-желтая	6 мес.	I6-20	6-I0	
	Полиакрилатные	АК-070	ГОСТ 25718-	Желтая	I6 мес.	I2-I8	8-15	
	Сополимеровинилхлоридные	ХС-068	ТУ6-10-820	Красно-коричневая	6 мес.	I6-20	I5-20	
Грунтование Черных металлов	Нитроцелллюзные	НЦ-081	ТУ6-10-902-	Коричневая	6 мес.	I8-20	I5-20	
Подгрунтовывание небольших поверхностей		НЦ-097	ТУ6-10-I280-	Серая	6 мес.	22-26	-	

## Продолжение табл.2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	
Шпатлевание черных и цветных металлов	Эпоксидные	ЭП-0010	ГОСТ 28379	ШПАТЛЕВКИ Красно-коричневая	12 мес.	30-45	≤350	Необходимость применения шпатлевок определяется исходным состоянием поверхности, подлежащей окраске и классом покрытия по ГОСТ 9.032-	
	Перхлорвиниловые	ЭП-0020	ГОСТ 28379	Красно-коричневая	12 мес.	35-50	≤350		
	Пентафталевые	ХВ-005	ГОСТ 28379	Серый	6 мес.	35-60 по В3-1	≤150		
Грунтование черных металлов		ПФ-002	ГОСТ 10277	Красно-коричневый	6 мес.	Не определяется	≤400		
				Грунтовки-преобразователи ржавчины					
		ВД-КЧ-0184	ТУ6-10-1916	Черная	12 мес.	25-30	20-30		
		ВД-КЧ-0251	ТУ301-10-023	Красно-коричневая	12 мес.	15-30	20-30		

## Оптимальные режимы сушки лакокрасочных материалов

Таблица 3

Наименование лакокрасочного материала ГОСТ или технические условия	Цвет	Режим сушки	
		Температура, °C	Время высыхания до степени "З" ч, не более
I	2	3	4
Эмаль ПФ-И5, ГОСТ 6465	Красный, вишневый Остальных цветов Всех цветов	(20±2) (20±2) 105-110	48 24 I
Эмаль ПФ-И33, ГОСТ 926	Красно-коричневый Остальных цветов Черный Остальных цветов	(20±2) (20±2) (82±2) (82±2)	30 24 2 1,5
Эмаль "Аломик" ТУ 301-10-0348	Различных цветов	(20±2) (62±2) 110±2	24 2 I
Эмаль 59-1-90 ТУ 301-10-0323	Различных цветов	(20±2) (62±2) (110±2)	24 22 I
Лак битумный БТ-577, ГОСТ 5631	Черный	(20±2) 100-110	24 0,33
Эмаль ЭП-51, ГОСТ 9640	Различных цветов	(20±2)	3
Лак ПФ-И70, ГОСТ 15907	Бесцветный	(20±2)	72
Лак ПФ-И70 с алуминиевой пудрой		90-95	3
Эмаль ХС-710, ТУ 6-21-7	Серая	(20±2)	I
Эмаль ХВ-И24, ГОСТ 10144	Различных цветов	(20±2)	2
Эмаль ХВ-785, ГОСТ 7313	Различных цветов	(20±2)	I
Лак ХВ-784, ГОСТ 7313	Бесцветный	(20±2)	I
Эмаль МЛ-12, ГОСТ 9754	Различных цветов	130-135	0,58
Эмаль МЛ-165, ГОСТ 12034	Различных цветов	120±2	I
Эмаль НЦ-И1, ГОСТ 9198	Различных цветов	(20±2)	I
Эмаль НЦ-И125, ГОСТ 7930	Различных цветов	(20±2)	I
Эмаль ФЛ-687, ТУ 6-10-1199	Красно-коричневый	180	0,5
Эмаль ВЛ-515, ТУ 6-10-1052	Красно-коричневый	(105±5) (20±2)	0,58 24
Порошковая краска П-ЭП 64-1-89 ТУ 301-10-0287	Серая	180-190	0,5

Продолжение табл.3

I	2	3	4
Грунтовка ХС-068, ТУ 6-10-820	Красно-коричневый	(20±2)	I
Грунтовка ГФ-021, ГОСТ 25129	Красно-коричневый	105±5	0,58
		(20±2)	24
Грунтовка ГФ-0119, ГОСТ 23343	Красно-коричневый	(20±2)	I2
Грунтовка ФЛ-03К, ГОСТ 9109	Коричневый	(20±2)	8 (по ГОСТ 9109 0,58 до степени "4")
Грунтовка ФЛ-03К, ГОСТ 9109	Келто-зеленый	(20±2)	I2
Грунтовка ЭП-09Т, ТУ 6-10-1155	Красный, желтый	180	0,5
Грунтовка ФЛ-087, ТУ 6-10-1198	Красно-коричневый	180	0,5
Грунтовка ВЛ-02, ГОСТ 12707	Зеленовато-желтый	18-22	0,25
Грунтовка АК-070, ГОСТ 25718	Желтый	(20±2)	0,5
Шпатлевка ЭП-0010, ГОСТ 28379 ЭП-0020	Красно-коричневый	(20±2)	24
Шпатлевка ХВ-005	Серый	65-70	7
ИФ-002 ГОСТ 10277	Красно-коричневый	(20±2)	2,5
		(20±2)	24
		80-85	I
Грунтовка ЭП-09Т, ТУ 6-10-1155	Желтый	150	I
Грунтовка НЦ-081, ТУ 6-10-902	Коричневый	65	0,58
Грунтовка НЦ-097, ТУ 6-10-1280	Серый	18-22	0,13 (до степени "I")
Грунтовка ВЛ-КЧ-0251 ТУ 301-10-023	Красно-коричневая	(20±2)	I
Грунтовка ВЛ-КЧ-0184 ТУ 6-10-1916	Черная	(20±2)	I

Таблица 4

## Растворители, разбавители для лакокрасочных материалов

Наименование и марка лакокрасочного материала	Обозначение стандарта или технических условий	Наименование и марка растворителя и разбавителя	Обозначение стандарта или технических условий
1	2	3	4
Эмали:			
ПФ-II5	ГОСТ 6465	Сольвент	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
		Уайт-спирит	ГОСТ 3134
		Смесь сольвента и уайт-спирита в соотношении I+I	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
ПФ-I33	ГОСТ 926	Сольвент	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
		Ксиол	ГОСТ 9410 или ГОСТ 9949
		Смесь сольвента или ксиола и уайт-спирита в соотношении I:I	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
"Альомик"	ТУ301-10-0348	Смесь сольвента и уайт-спирита в соотношении I:I	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
59-Т-90	ТУ301-10-0-323		ГОСТ 9134
Лак БТ-577	ГОСТ 5631	Уайт-спирит, сольвент, скрипидар или смесь этих растворителей	ГОСТ 3134 ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
Эмали:			
ЭП-51	ГОСТ 9640	648	ГОСТ 18188
ЭП-773	ГОСТ 23143	646	ГОСТ 18188
ХС-710	ТУ 6-21-7	Р-4	ГОСТ 7827
ХВ-124	ГОСТ 10144	Р-4 или Р-5	ГОСТ 7827
ХВ-785	ГОСТ 7313	Р-4, Р-4А	ГОСТ 7827

Продолжение табл.4

1	2	3	4
Лак ХВ-784	ГОСТ 7313	Р-4, Р-4А	ГОСТ 7827
Лак НД-170	ГОСТ 15907	Смесь уайт-спирита с ксилолом	ГОСТ 3134 ГОСТ 9410 или ГОСТ 9949
Эмали КО-814	ГОСТ 11066	Р-5	ГОСТ 7827
КО-921	ГОСТ 16508	Толуол	ГОСТ 14710 или ГОСТ 9880
ОС 51-03	ТУ 84-725	Толуол	ГОСТ 14710 или ГОСТ 9880
Эмали: МЛ-12	ГОСТ 9754	Сольвент	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214
МЛ-165	ГОСТ 12034	Ксилол	ГОСТ 9410 или ГОСТ 9949
НЦ-П	ГОСТ 9191	646, 647, 648	ГОСТ 18188
НЦ-П125	ГОСТ 7930	646	ГОСТ 18188
МЛ-687	ТУ 6-10-И199	Сольвент Ксилол	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214 ГОСТ 9410 или ГОСТ 9949
ВЛ-515	ТУ 6-10-И052	Р-60	ТУ 6-10-И256
Эпоксидная порошковая композиция П-ЭП64-1-89	ТУ 301-10-0 -0287	-	-
Грунтовки: ГГ-021	ГОСТ 25129	Сольвент Ксилол	ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214 ГОСТ 9410 или ГОСТ 9949
		Смесь тяжелого растворителя и уайт-спирита в соотношении 1:1	ГОСТ 3134

Продолжение табл.4

I	2	3	4
ГФ-0119	ГОСТ 23343	Сольвент Ксиол Смесь сольвента или ксиола в соотношении 1:1	ГОСТ 1928 ГОСТ 10214 ГОСТ 9410 ГОСТ 9949 ГОСТ 1928 ГОСТ 10214 ГОСТ 9410 ГОСТ 9949 ГОСТ 3134
ФЛ-03к ФЛ-03ж	ГОСТ 9109 ГОСТ 9109	Сольвент Смесь сольвента и уайт-спирита в соотношении 1:1	ГОСТ 1928 ГОСТ 10214 ГОСТ 1928 ГОСТ 10214 ГОСТ 3134
ФЛ-087	ТУ 6-10-II98	Сольвент Ксиол	ГОСТ 1928 ГОСТ 10214 ГОСТ 9410 ГОСТ 9949
ЭП-09Т	ТУ 6-10-II55	Этилцеллозы, 80%, ацетон, 20%	ГОСТ 8313 ГОСТ 2768
ВЛ-02 ВЛ-023	ГОСТ 12707	648. Р-6 толуол ксиол РФР	ГОСТ 18188 ТУ 6-10-I328 ГОСТ 9880 ГОСТ 14710 ГОСТ 9410 ГОСТ 9949 ГОСТ 12708
АК-070	ГОСТ 25718	648 Р-5	ГОСТ 18188 ГОСТ 7827
ХС-068	ТУ 6-10-820	Р-4	ГОСТ 7827
НЦ-081 НЦ-097	ТУ 6-10-902 ТУ 6-10-1280	646 647	ГОСТ 18188 ГОСТ 18188
ВД-КЧ-0184	ТУ 6-10-1916	вода водопроводная	ГОСТ 2874
ВД-КЧ-0251	ТУ 301-10-023	вода водопроводная	ГОСТ 2874

## Продолжение табл.4

I	2	3	4
Шпатлевки			
ЭП-0010	ГОСТ 28379	Р-4; Р-4А Р-5; Р-5А Толуол	ГОСТ 7827
ЭП-0020	ГОСТ 28379		ГОСТ 9880 или ГОСТ 14710
ХВ-005	ГОСТ 28379	Р-4; Р-4А Р-5; Р-5А Ацетон	ГОСТ 7827
ЛФ-002	ГОСТ 10277	Уайт-спирит Скипидар	ГОСТ 3134 ГОСТ 1571

Выбор грунтовок и шпатлевок в зависимости от покрывного лакокрасочного материала и материала окрашиваемой поверхности

Применяемые эмали	Черные металлы		Оцинкованная сталь		Кадмированная сталь		Магниевые сплавы		Алюминий и его сплавы		Медь и ее сплавы		
	грунтовка	шпатлевка	грунтовка	шпатлевка	грунтовка	шпатлевка	грунтовка	шпатлевка	грунтовка	шпатлевка	грунтовка	шпатлевка	
I	2	1	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13
Перхлорвиниловые	АК-070 ФЛ-03К ГФ-021 ГФ-0119	ХВ-005	АК-070 ВЛ-02 ФЛ-03К	ХВ-005	АК-070 ВЛ-02 ФЛ-03К	ХВ-005	АК-070 ВЛ-02	ХВ-005	АК-070 ВЛ-02	ХВ-005	АК-070 ВЛ-02	ХВ-005	
Эпоксидные	ЭП-0010 ЭП-09Т, красная АК-070 ГФ-021 ГФ-0119	ПФ-002 ЭП-0010 ЭП-0020	ЭП-09Т, желтая	ЭП-0010 ЭП-0020	ЭП-09Т	ПФ-002	ЭП-09Т, желтая	ЭП-0010 ПФ-002	ЭП-09Т, желтая	ПФ-002 ХВ-004	ЭП-0010 ЭП-0020	ЭП-09Т, красная	ПФ-002 ЭП-0010
Пентафталевые	ФЛ-03К ГФ-021 ГФ-0119	ПФ-002	ФЛ-03К ВЛ-02	-	ВЛ-02	-	ВЛ-02	ПФ-002	ФЛ-03К ВЛ-02	ПФ-002	ВЛ-02	ПД-СС2	
Меламинные	ФЛ-03К ЭП-09Т, красная ГФ-021 ГФ-0119	ПФ-002	ВЛ-02 ФЛ-03К	-	ВЛ-02	-	ВЛ-02	ПФ-002	ВЛ-02	ПФ-002	-	ФЛ-03К	
Нитроцеллюлозные	ФЛ-03К ГФ-021 ГФ-0119 НЦ-081 НЦ-097	ПФ-002	ФЛ-03К ФЛ-03К	-	ФЛ-03К АК-070	-	АК-070 ЭП-0010	ПФ-002	АК-070 ФЛ-03К ЭП-0010	ПФ-002	ФЛ-03К ЭП-0010	ПФ-002	
Фенольные	ФЛ-087	-	-	-	-	-	-	-	ФЛ-087	-	ФЛ-087	-	
Поливинилхлоридные	ВЛ-02	-	-	-	-	-	-	-	ВЛ-02	-	-	-	
	Без грунтовки	-	-	-	-	-	-	-	Без грунтовки	-	Без грунтовки	-	
Сополимеро-винилхлоридные	ХС-068 ХС-010 АК-070	ХВ-005	-	-	АК-070	ХВ-005	-	-	АК-070	-	АК-070	-	

1.21. Допускается применение эмалей и лаков без предварительного грунтования поверхности арматуры, предназначенной для эксплуатации в районах с умеренным климатом.

Перечень эмалей и лаков, применяемых для металлов без предварительного грунтования - в соответствии с ГОСТ 9.074.

1.22. В производственных помещениях, предназначенных для подготовки поверхности перед окрашиванием и окраски арматуры, температура воздуха должна быть не менее  $15^{\circ}\text{C}$  и не более  $30^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность не более 80%.

В технически обоснованных случаях допускается другое значение температуры при условии обеспечения требуемого качества покрытия.

1.23. Допускается арматуру, подвергающуюся последующей окраске в цвет технологической линии, подвергать грунтовке без дальнейшей окраски, по согласованию с заказчиком.

1.24. Приводы, редукторы и другие комплектующие изделия, поступающие по кооперации на предприятие-изготовитель арматуры окрашенными, допускается не перекрашивать при условии соответствия требованиям конструкторской документации.

1.25. В случае необходимости окраски изделий, выполненных из сталей, титановых, алюминиевых и медных сплавов, поставляемых на внутренний рынок, допускается наносить один слой лакокрасочного материала.

**1.26.** При повреждении лакокрасочного покрытия в процессе сборки изделия, при транспортировке или при эксплуатации допускается производить его восстановление.

При повреждении покрытия до окрашиваемой поверхности необходимо производить восстановление покрытия по полному технологическому процессу; при этом требования к подготовке поверхности должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.402-

Если площадь поврежденных участков покрытия детали или сборочных единиц не более 10% площади окрашиваемой поверхности, то производится восстановление покрытия на этих участках.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**2.1.** Требования безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии должны соответствовать ГОСТ 12.3.005 и "Правилам и нормам техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов", утвержденными зам.министра нефтяного машиностроения 15.08.74, изд.Москва, Машиностроение, 1977 г.

**2.2.** Требования безопасности при подготовке металлических поверхностей перед окрашиванием должны соответствовать ГОСТ 9.402

**2.3.** Требования пожарной безопасности - по ГОСТ 12.1.004-

**2.4.** Требования электробезопасности - по ГОСТ 12.1.019-

### 3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. При проведении окрасочных работ должна быть обеспечена защита окружающей среды от загрязнений .

3.2. Охрана окружающей среды осуществляется системой приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей состояние воздушной среды по ГОСТ И2.1.005- и выполнением требований безопасности при окрасочных работах по ГОСТ И2.3.005-

3.3. Контроль за содержанием предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу - по ГОСТ И7.2.3.02- и ГОСТ И2.1.007-

3.4. Отходы лакокрасочных материалов и растворителей вывозятся машинами "Спецтранс" в установленном на предприятии порядке.

### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Все лакокрасочные материалы, поступающие на предприятие, должны иметь сопроводительную документацию предприятия-изготовителя и подвергаться входному контролю в установленном на предприятии порядке.

Качество лакокрасочных материалов должно удовлетворять требованиям соответствующих стандартов или технических условий.

4.2. Необходимо осуществлять контроль последовательности и качества промежуточных операций в процессе подготовки поверхности и окрашивания согласно технологического процесса.

Соблюдение требований технологических процессов нанесения покрытий контролируется рабочим выполняющим данную операцию,

а также графиком проверки соблюдения технологической дисциплины, утвержденным в установленном порядке.

Контроль качества лакокрасочного покрытия осуществляется отделом технического контроля предприятия-изготовителя арматуры.

**4.3.** Контролируемые параметры (показатели внешнего вида, адгезия, толщина грунтовочных, шпатлевочных, эмалевых покрытий и др.) последовательность и периодичность контрольных операций устанавливаются в технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

## 5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

**5.1.** Методы подготовки и качество поверхности арматуры перед окрашиванием должны соответствовать ГОСТ 9.402-

**5.2.** Методы определения условной вязкости по ГОСТ 8420- при помощи вискозиметра ВЗ-246 по ГОСТ 9070-

Допускается определить рабочую вязкость лакокрасочного материала вискозиметром ВЗ-4.

Рабочая вязкость лакокрасочных материалов в процессе их нанесения должна быть постоянной.

**5.3.** Адгезию пленки определять методом "Решетчатых надрезов" по ГОСТ 15140-

**5.4.** Толщины покрытий устанавливать как справочные в технических условиях на изделие или в технологической документации.

Толщину покрытия контролировать в соответствии с ГОСТ 9.105- толщиномерами марок: МТ-10ИЦ, МТ-4ИЦ, ВТ-30ИЦ, ВТ-10ИЦ, ТПИ, МТ-10ИЕМ, МТА-2М, ВТ-30И и т.д.

Допускается толщину покрытия контролировать другими средствами контроля, обеспечивающими необходимую точность контроля.

5.5. Толщина лакокрасочного покрытия на поверхностях, обработанных дробеструйным методом, должна обеспечиваться технологическим процессом окрашивания.

5.6. Контроль внешнего вида и цвета покрытия проводить визуально при дневном или искусственном рассеянном свете, на расстоянии 0,3 м от предмета осмотра.

Не допускаются дефекты покрытия, влияющие на защитные свойства покрытия (проколы, кратеры, сморщивания и другие).

Лакокрасочные покрытия должны быть гладкими, однотонными.

5.7. Класс покрытия контролировать визуально на соответствие требованиям ГОСТ 9.032-

Окрашенные поверхности должны соответствовать требованиям ГУ-УП класса покрытий по ГОСТ 9.032-

5.8. Допускается визуальный контроль по образцу (эталону), утвержденному в установленном порядке.

5.9. При окраске изделий по ГУ-УП классу покрытия по ГОСТ 9.032-, а также после абразивной обработки, адгезию и толщину покрытия допускается не контролировать.

## 6. ДЕФЕКТЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ

6.1. Основные дефекты лакокрасочных материалов и покрытий, а также мероприятия по их устранению приведены в табл. 6

Таблица 6

Дефекты лакокрасочных материалов (ЛКМ) и покрытий	Причины возникновения	Способы устранения	
		1	2
Появление на поверхности ЛКМ (в бочках или флягах) пленки во время хранения; в результате при окрашивании забиваются окрасочные агрегаты	При входном контроле Хранение материала в негерметичной таре или при высокой температуре (на солнце)	Хранить ЛКМ в герметично закрытой, желательно полной (до 96% заполнения) таре. В неполную тару необходимо ввести небольшое количество растворителя. ЛКМ перед употреблением тщательно перемешать и профильтировать через сито.	
Плохой розлив	В ЛКМ введено недостаточное количество разбавителя	Добавить в ЛКМ разбавитель и проверить вязкость по ВЗ-246, $\phi$ 4 мм, согласно ТУ или ГОСТ на ЛКМ	
Появление осадка при хранении. Неравномерное распределение пигмента; неудовлетворительное пленкообразование и укрывистость, неравномерный блеск	ЛКМ не соответствует ТУ или ГОСТ	ЛКМ перед употреблением тщательно перемешать барботированием или приспособлением "пьяная бочка" или вновь перетереть на краскотерке. Соблюдать условия и сроки хранения согласно ТУ	

## Продолжение табл.6

I	2	3
При нанесении грунтовочного и покровных слоев ЛКМ		
Отслаивание пленки покрытия от поверхности металла	Поверхность металла плохо очищена и обезжирена. Нарушены условия нанесения ЛКМ	Очистить и обезжирить поверхность. Высушить поверхность перед нанесением ЛКМ. Создать необходимую температуру при нанесении ЛКМ согласно ТУ.
Отслаивание пленки покрытия между слоями	Отступление от схемы окрашивания  Увеличение срока сушки промежуточных слоев	Применять рекомендуемые схемы окрашивания  Соблюдать режим сушки согласно инструкции, ТУ или ГОСТ на ЛКМ. Перед нанесением последующих слоев из перхлорвиниловых материалов производить размягчение предыдущих слоев путем нанесения растворителя
	ЛКМ нанесен на загрязненную, необезжиренную поверхность или в условиях повышенной влажности	Высушить поверхности перед нанесением ЛКМ и обезжирить ее
	Неправильно использован растворитель	Применять растворитель согласно ТУ или ГОСТ на данный материал
	Не соблюдается соотношение компонентов при смешении (особенно для эпоксидных двухкомпонентных ЛКМ)	Соблюдать правильное соотношение компонентов при смешении ЛКМ согласно ТУ или ГОСТ
	Грунтовка не сочетается с покровным слоем	Правильно применять грунтовку под покровные слои
	Отступление от схемы окрашивания	Применять рекомендуемые схемы окрашивания согласно НТД на изделие

## Продолжение табл.6

I	2	3
Медленное высыхание	<p>ЛКМ не соответствует ТУ или ГОСТ по времени высыхания</p> <p>ЛКМ нанесен на поверхность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязненную минеральными маслами;</li> <li>- при высокой относительной влажности воздуха и низкой температуре нанесения;</li> <li>- слишком толстым слоем</li> <li>- не соблюдена технология приготовления ЛКМ и окрашивания</li> </ul> <p>Низкая вязкость ЛКМ</p>	<p>Применять ЛКМ, соответствующий ТУ или ГОСТ</p> <p>Обезжирить поверхность</p> <p>Следить за относительной влажностью воздуха и температурой нанесения или соответствовала ТУ, ГОСТ на ЛКМ</p> <p>Контролировать толщину покрытия толщиномером</p> <p>Соблюдать инструкцию, ТУ, ГОСТ по применению и сроки хранения ЛКМ</p> <p>Развести ЛКМ до рабочей вязкости в соответствии с ТУ</p>
Наличие на покрытии наплынов и потеков	<p>При нанесении распылением неправильно выбран угол между краскораспылителем и окрашиваемой поверхностью</p> <p>Окрашиваемая поверхность плохо обезжирена и очищена</p> <p>Толстый слой ЛКМ, неправильное разбавление, слишком низкая температура при производстве окрасочных работ</p>	<p>Держать краскораспылитель под углом 90° к окрашиваемой поверхности и регулировать подачу ЛКМ</p> <p>Очистить и обезжирить поверхность</p> <p>Контролировать толщину лакокрасочного покрытия толщиномером и соблюдать инструкцию по нанесению ЛКМ</p>
Образование морщин и складок на поверхности	<p>Высокая рабочая вязкость ЛКМ</p> <p>Материал нанесен при пониженной температуре или на влажную поверхность</p>	<p>Развести до рабочей вязкости в соответствии с ТУ или ГОСТ</p> <p>Наносить ЛКМ при температуре не ниже +15°C и относительной влажности не выше 70%</p>

## Продолжение табл.6

I	2	3
Формование морщин и складок на поверхности	Материал нанесен толстым слоем на непросохшую грунтовку	Следить за соблюдением режима сушки грунтовочного слоя и наносить материал толщиной, предусмотренной НТД на изделие
изнооттеночность	Быстрое поверхностное высыхание (ЛКМ нанесен на горячую поверхность) или неправильное добавление растворителя ЛКМ плохо размешан Несовместимость грунтовочного слоя с покрытием Несоблюдение технологии окрашивания	Строго соблюдать рекомендации по нанесению ЛКМ Тщательно размешать ЛКМ Схему окрашивания осуществлять в соответствии с НТД на изделие Строго соблюдать режим сушки согласно инструкции, ГОСТ или ТУ
Отсутствие глянца	Нарушен режим приготовления ЛКМ перед нанесением Окрашивание проводили при высокой относительной влажности воздуха Неэффективная очистка сжатого воздуха в масловлагоотделителе На покрытие попало минеральное масло	Готовить ЛКМ перед нанесением в соответствии с ТУ Следить, чтобы относительная влажность воздуха не превышала 70% Сменить фильтры масловлагоотделителя Следить за чистотой окрашиваемой поверхности
Непокрашенные места	Имеются пропуски при нанесении ЛКМ ЛКМ плохо отфильтрован На поверхности были загрязнения	Наносить более тщательно ЛКМ Профильтировать ЛКМ через сетку № 025 или № 015 Протереть поверхность и обезжирить

Продолжение табл.6

I	2	3
Непокрашенные места	Шланги краскораспылителя не промыты и засорены	Промыть шланги
Шагрень	ЛКМ плохо перетерт Высокая рабочая вязкость ЛКМ Высокое избыточное давление воздуха при нанесении ЛКМ методом пневматического распыления; неправильно подобрано сошло или расстояние при распылении	Заменить ЛКМ Развести до рабочей вязкости в соответствии с ТУ или ГОСТ Соблюдать правильный режим работы установок

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА ОКРАШЕННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

7.1. Профилактический уход и осмотр за окрашенной поверхностью производит предприятие-потребитель арматуры.

В случае выцветания или меления покрытия на всю поверхность наносят один-два слоя эмали пониженной вязкости (15-18 с по вискозиметру В3-246) аналогичного типа, марки и увата.

7.2. Каждые 6 месяцев следует производить тщательную очистку лакокрасочного покрытия с использованием моющих растворов, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ).

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Срок службы покрытия гарантируют системой покрытия и соблюдением технологического процесса окрашивания, утвержденного в установленном порядке.

8.2. При отсутствии повреждений лакокрасочного покрытия в процессе транспортирования и хранения, правильном профилактическом уходе и осмотре за окрашенной поверхностью лакокрасочное покрытие должно сохранять свои защитные свойства в умеренном климате в течение трех лет, а в тропическом климате в течение одного года с момента отгрузки.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан ЦКБА ЛНПОА "Знамя труда" им.И.И.Лепсе

Исполнители:

Ведущий инженер-технолог Чупракова А.К.

Инженер-технолог I к. Широкова З.В.

2. Утвержден генеральным директором ЛНПОА "Знамя труда" имени И.И.Лепсе

от \_\_\_\_\_

Зарегистрирован за №

3. Взамен ОСТ 26-07-1201-87.

4. Ссылочные нормативно-технические документы:

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
I	2
ГОСТ 9.032-74	I.5; I.9; I.I0; I.II; табл.I; 5.7; 5.9
ГОСТ 9.074-77	Вводная часть, I.2Г
ГОСТ 9.104-79	табл.I
ГОСТ 9.105-80	5.4
ГОСТ 9.401-89	Вводная часть
ГОСТ 9.402-80	I.26; 2.2
ГОСТ 9.980-80	6.I
ГОСТ 9.404-81	Вводная часть
ГОСТ I2.I.004-85	2.3
ГОСТ I2.I.005-88	3.2
ГОСТ I2.I.007-76	3.3
ГОСТ I2.I.019-79	2.4
ГОСТ I2.3.005-75	2.I; 3.2
ГОСТ I7.2.3.02-78	3.3

I	2
ГОСТ 926-82	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 1571-82	табл. 4
ГОСТ 1928-79	табл. 4
ГОСТ 2768-84	табл. 4
ГОСТ 3134-78	табл. 4 и т.д.
ГОСТ 4666-75	I.2
ГОСТ 5494-71	табл. I
ГОСТ 5631-79	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 6465-76	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 7313-75	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 7827-74	табл. 4
ГОСТ 7930-73	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 9070-75	5.2
ГОСТ 8313-88	табл. 4
ГОСТ 8420-74	5.2
ГОСТ 9109-81	табл. 2, 3, 4
ГОСТ 9198-83	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 9355-81	табл.
ГОСТ 9410-78	табл. 4
ГОСТ 9640-85	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 9754-76	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 9880-76	табл. 4
ГОСТ 9949-76	табл. 4
ГОСТ 10144-74	табл. I,
ГОСТ 10214-78	табл. 4
ГОСТ 10277-90	табл. I, 2, 3, 4
ГОСТ 11066-74	табл. 2, 3, 4
ГОСТ 12034-77	табл. I, 2
ГОСТ 12707-77	табл. 3, 4
ГОСТ 12708-77	табл. 4
ГОСТ 14710-78	табл. 4
ГОСТ 15140-78	5.3

I	2
ГОСТ 15150-69	табл.3
ГОСТ 15907-70	табл.1, 2, 3, 4
ГОСТ 16508-70	табл.2, 4
ГОСТ 18188-72	табл.4
ГОСТ 23143-83	табл.1, 2, 4
ГОСТ 23343-78	табл.2, 3, 4
ГОСТ 25129-82	табл.2, 3, 4
ГОСТ 25718-83	табл.2, 3, 4
ГОСТ 26304-84	I.2
ТУ 6-10-820-75	табл.2, 3, 4
ТУ 6-10-902-75	табл.2, 3, 4
ТУ 6-10-1052-75	табл.1, 2, 3, 4
ТУ 6-10-1155-76	табл.2, 3, 4
ТУ 6-10-1198-76	табл.2, 3, 4
ТУ 6-10-1199-77	табл.1, 2, 4
ТУ 6-10-1256-79	табл.4
ТУ 6-10-1280-72	табл.2, 3, 4
ТУ 6-10-1328-78	табл.4
ТУ 84-725-78	табл.2, 4
ТУ 301-10-0287-89	табл.2, 3, 4
ТУ 301-10-0-323-90	табл.2, 3, 4
ТУ 301-10-0348-91	табл.2, 3, 4

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа (страниц)				Номер документа	Подп.	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	аннулированного				