

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
ВНИИНЕФТЕМАШ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

покрытия лакокрасочные атмосферостойкие для
нефтегазоперерабатывающего оборудования

технические требования

РД 24.202.03-90

издание официальное

Москва, 1990

Труша Т 95

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Покрытия лакокрасочные
атмосферостойкие для
нефтегазоперерабатывающего
оборудования
Технические требования.

РД 24.202.03-90

ДАТА ВЫДАЧИ С1.01.91

Настоящий руководящий документ распространяется на защитные лакокрасочные покрытия наружных металлических поверхностей сосудов и аппаратов стальных сварных, изготавливаемых по ОСТ 26-291-87, и устанавливает технические требования к качеству покрытий на период хранения, транспортирования и монтажа в различных макроклиматических районах СССР по ГОСТ 16350-80.

Настоящий руководящий документ не распространяется на защитные покрытия сосудов и аппаратов для нефтеперерабатывающего, нефтехимического, нефтяного, газового и другого оборудования на период эксплуатации.

Руководящий документ устанавливает номенклатуру лакокрасочных материалов, технические требования к покрытиям и основным операциям технологического процесса окраски.

ИЗДАНИЕ ОБЩЕСТАВЛЕННО

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЮ.

1.1. Покрытия, рекомендуемые руководящим документом, должны обеспечивать антикоррозионную защиту оборудования на период транспортирования, монтажа и хранения сроком не менее двух лет.

1.2. Внешний вид поверхности покрытия должен соответствовать У-УП классам по ГОСТ 9.032-74. Допускаются незначительные наплыны в труднодоступных для нанесения местах на деталях сложной конфигурации при условии, если эти наплыны не мешают сварке и эксплуатации изделия.

1.3. Покрытие должно быть сплошным.

1.4. Толщина покрытия в зависимости от выбранной системы должна быть в пределах 100-200 мкм,

1.5. Адгезия покрытия должна быть не менее 2-го балла по ГОСТ 15140-78.

1.6. Степень высыхания покрытия должна быть не менее 3-й по ГОСТ 19607-73.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫБОРУ СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ.

2.1. Выбор лакокрасочных материалов и систем покрытий производят в зависимости от климатических условий, наличия агрессивных сред, вида металла, состояния покрываемой поверхности, требуемого класса покрытия и возможности применения горячей сушки.

2.2. Окраску изделий на период транспортирования, монтажа и хранения производят в соответствии с табл. I.

2.3. Для изделий, хранящихся на открытой площадке в условиях повышенных температур, выбирают покрытия светлых тонов.

Для изделий, хранящихся в условиях пониженных температур, выбирают покрытия темных тонов.

2.4. Взаимосвязь категорий размещения окрашенных поверхностей изделий и групп условий эксплуатации приведена в табл. 2.

2.5. Обозначение покрытий производят по ГОСТ 9.032-74 в зависимости от технологической последовательности нанесения: грунтовка, покрытой лакокрасочный материал, количество слоев.

2.6. Нормативы расхода лакокрасочных материалов определяются в соответствии с "Общесоюзными нормативами расхода лакокрасочных материалов в машиностроении и приборостроении", М., 1984 г.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОПЕРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОКРАСКИ.

3.1. Общие требования.

3.1.1. Технологический процесс получения изделий с покрытием включает в себя следующие операции : подготовка поверхности, грунтование и сушка грунта, нанесение требуемого количества слоев покрытий лакокрасочных материалов с промежуточной и окончательной сушкой.

3.1.2. Все работы по окрашиванию изделий должны производиться в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

3.1.3. Все технологические операции по окраске изделий производят в диапазоне температур от 15 до 30⁰С и относительной влажности воздуха не выше 80% (ГОСТ 9.105-80).

3.1.4. Не допускается окрашивать изделия при наличии атмосферных осадков.

3.1.5. Используемый в технологическом процессе окраски статный воздух должен соответствовать ГОСТ 9.010-80.

3.2. Подготовка поверхности перед окраской.

3.2.1. Долговечность покрытия зависит от качества подготовки поверхности.

3.2.2. Подготовка поверхности перед окраской изделий из черных металлов должна производиться по ГОСТ 9.402-80.

Для рекомендуемых систем покрытий изделий для нефтегазоперерабатывающего оборудования степень очистки поверхности должна быть не менее второй по ГОСТ 9.402-80.

В табл.3 приведена максимально достигнутая степень очистки металлической поверхности в зависимости от используемого метода.

Стальным крупногабаритным изделиям с толщиной металла более 4 мм должна соответствовать третья степень очистки от окислов. Допускается очистка до четвертой степени с обязательным применением преобразователей, модификаторов ржавчины и грунтов модификаторов.

В табл.4 приведены характеристики преобразователей, модификаторов и грунтов-модификаторов ржавчины для рекомендуемых систем покрытий.

3.2.3. Степень обезжиривания металлической поверхности, подлежащей окраске, должна соответствовать ГОСТ 9.402-80.

Различают два вида загрязнений, при которых необходимо обязательное обезжиривание:

- минеральные масла, чистые или смешанные с пылью, смазки, смазочно-охлаждающие эмульсии, смешанные с металлической стружкой;

- консервационные масла, смазки, трудноудаляемые загрязнения (маркировочные надписи, граffitiевые смазки и др.).

Обезжиривание необходимо в тех случаях, когда между очисткой и окрашиванием оборудования возникли перерывы более 8 часов, во время которых могло произойти загрязнение поверхности.

Для систем покрытий, приведенных в табл.1 и 2, степень обезжиривания должна быть первой.

Состав растворов для обезжиривания и режимы их нанесения приведены в табл.5.

3.3. Требования к лакокрасочным материалам и процессу их нанесения.

3.3.1. Все лакокрасочные материалы должны удовлетворять требованиям, предусмотренным стандартами или другой нормативно-технической документацией на данный материал.

3.3.2. Условия хранения, транспортирования и отбор проб для испытаний лакокрасочных материалов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9980.5-86Е.

3.3.3. По истечении гарантийного срока хранения (если гарантийный срок оговорен) лакокрасочный материал подлежит переиспытанию перед применением по всем показателям стандартов или техническим условиям на данный материал.

3.3.4. Перед нанесением на изделие лакокрасочные материалы должны быть размешены, доведены до рабочей вязкости и профильтрованы.

3.3.5. Контроль вязкости лакокрасочных материалов проводить вискозиметром В8-4 по ГОСТ 8420-74. Технологические параметры нанесения лакокрасочных материалов приведены в табл.6.

3.3.6. Поверхности, доступ к которым может быть обеспечен после монтажа изделий, следует окрашивать до монтажа, оставляя неокрашенными поверхности, подлежащие сварке.

После проведения сварочных работ сварные швы и прилегающие поверхности подвергают очистку механизированными стальными щетками для удаления брызг металла, остатков шлака, флюса, затем обрабатывают раствором 5% ортофосфорной кислоты или фосфатирующей грунтовкой ВЛ-02 ГОСТ 12707-77. Дальнейшую обработку следует проводить

согласно избранной системе покрытий.

3.3.7.Перечень оборудования и инструмента для различных методов нанесения лакокрасочных материалов приведен в табл.7-9.

3.4. Сушка лакокрасочных покрытий.

3.4.1.Сушка лакокрасочных покрытий может осуществляться естественным или искусственным способом. Режимы сушки нанесенных лакокрасочных материалов приведены в табл.6.

3.4.2.Предусмотренное в режимах время сушки конвективным методом дано без учета времени, необходимого для нагревания массы изделий до температуры сушки.

3.4.3.Проверку времени и степени высыхания производить по ГОСТ ИСО 07-73.

3.5. Ремонт лакокрасочного покрытия.

3.5.1.В процессе транспортирования, хранения и монтажа изделия покрытие может быть повреждено.Обнаруженные дефекты покрытия должны быть устранины .

3.5.2.В случае повреждения наружного слоя покрытия ремонт этих участков производят теми же лакокрасочными материалами, которыми окрашено изделие. Поврежденные участки зачищают шлифовальной шкуркой с абразивом № 4-6, обезжираивают, а затем окрашивают и сушат.

3.5.3.Если покрытие повреждено до металла, то ремонт поврежденных участков следует производить по полному технологическому процессу, применяя те же лакокрасочные материалы, которыми было окрашено изделие.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

4.1.Основными объектами технического контроля являются:

- материалы, применяемые при окраске ;
- качество поверхности, подготовленной под окраску ;
- последовательность операций технологического процесса ;
- режимы технологического процесса;
- качество лакокрасочного покрытия.

4.2.Контроль лакокрасочных материалов производится с помощью методов, указанных в нормативно-технической документации на материали.

4.3.Качество подготовки поверхности перед окрашиванием должно соответствовать п.3.2. настоящего руководящего документа.

4.4.Контроль качества окрашенной поверхности по внешнему виду производят визуально (ссмотром 100% изделий невооруженным глазом при естественном или искусственном освещении).

4.5.Правильность подбора растворителей, рабочих вязкостей, режимов сушки

сушки при выполнении операций технологического процесса окрашивания контролируется в соответствии с табл.6.

4.3. Степень высыхания покрытия зависит от соблюдения режимов сушки, рекомендуемых табл.6.

4.7. Толщина покрытия измеряется толщиномерами магнитными или вихревоковыми (ГОСТ 26737-85).

4.8. Контроль сплошности покрытия производят после окончания окрасочных работ через 5-7 суток дефектоскопом ЛКД-ИМ или ДЭП-ИМ.

4.9. Одной из основных характеристик качества покрытия является его адгезия к поверхности металла, которая определяется по ГОСТ 15140-78.

4.10. Контроль качества восстановленного покрытия производится визуально в соответствии с п.п.4.2-4.9. Допускается разнооттеночность покрытия.

4.11. Перечень контрольно-измерительных приборов приведен в табл.10.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1. Все окрасочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005-75 и "Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для лакокрасочных цехов", М., 1977г., изд."Машиностроение".

5.2. Метеорологические условия и содержание вредных примесей в рабочей зоне не должны превышать норм, установленных в ГОСТ 12.1.005-88

5.3. Требования безопасности по подготовке поверхности перед окрашиванием должны соответствовать ГОСТ 9.402-80.

5.4. Пределы взрывоопасной концентрации, температура вспышки и самовоспламенения влагейших растворителей приведены в табл.II, а предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений - в табл.II.

5.5. Работы по очистке и окрашиванию оборудования на высоте производятся в соответствии со СНиП II-A-80 "Техника безопасности в строительстве".

5.6. Окрасочное оборудование, работающее под избыточным давлением выше 0,07 Мпа, должно соответствовать "Правилам устройства, безопасности и эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденным Госгортехнадзором СССР 27.11.87 г.

5.7. Ведение производственных процессов по окраске оборудования должно производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.005-75.

Рекомендуемые системы покрытий для защиты от коррозии поверхности оборудования из углеродистой стали на период транспортирования, монтажа и хранения.

Таблица I

Условия транспортировки, монтажа и хранения (обозначение по ГОСТ 9.104-75)	Лакокрасочные материалы			
	Грунтовка	Кол-во слоев	Эмаль	Количес- ство слоев
У1, У2, У4	Г-021 или ФЛ-03К или без грунта	2 2	ХВ-124 НФ-133 лак ПД-170 с алюмин. пудрой	2 2 2
ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4	без грунта ХС-068 или ФЛ-03К или без грунта	2 2	ВИ-515 ХВ-124 ХВ-1120 или лак ПД-170 с алюмин. пудрой	2 2 2
Т1, Т2, Т3	ФЛ-03К ЭП-09Т	2 1	ХВ-124 ЭИ-51	3 2
ОМ1, ОМ2, ОМ3	ФЛ-03К ЭП-0010 без грунта без грунта	2 1	ХО-119 ЭИ-773 ВИ-515 лак ПД-170 с алюмин. пудрой	3 3 2 2

Примечание: По согласованию с ВНИИнефтехимашем допускается применение других лакокрасочных материалов и грунта-модификатора ВД-КЧ-0184, не указанных в таблице.

Рекомендуемые системы покрытий для защиты от коррозии
наружной поверхности оборудования из углеродистой
стали от воздействия типовых агрессивных сред

Таблица 2

Условия экс- плуатации оборудования	Составление условий использования по ГОСТ 1.900 и ГОСТ 1.104-75		Лакокрасочные материалы		Приме- чание
	Агрес. среды	Климат. факторы	Эмаль	Грунтовка	
Воздействие паров мине- ральных масел, смазок, мазу- та, парaffина, гудрона. допускается кратковремен- ный облив высококазани- еми продуктами	6/1 до 40°C	У1, У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4	Лак ПФ-170 с алю- миниевой пудрой ХС-119 ХС-124 ВЛ-515 ХС-1120 ХС-124	ФЛ-СЗК ХС-С68	
	6/1 до 120°C	ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ХС-119 ЭП-773	ФЛ-СЗК ЭП-СЮ10	
	6/1 до 200°C	У1, У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4	Лак ПФ-170 с алю- миниевой пудрой ВЛ-515		
	6/1 до 200°C	У1, У2, У4	ФЛ-61	ФЛ-087	
Воздействие паров соленина, керосина, ли- хеиного тозина и других нефтепродуктов. допускается кратковременный облив жидкими продуктами	3/2 до 80°C	У1, У2, У4 У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ВЛ-515 ЭП-1155 ЭП-773 Лак ПФ-170 с алю- миниевой пудрой ЭП-773 ЭП-1155 ЭП-773	ВЛ-02 ЭП-057 ЭП-0010 ЭП-0010 ЭП-057 ЭП-0010	
	3/2 до 150°C	У1, У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3	ВЛ-515 ВЛ-515 ВЛ-515	ВЛ-02 ВЛ-02	
	3/2 до 300°C	ХЛ4	Лак ПФ-170 с алю- миниевой пудрой		

Продолжение табл.2

Условия эксплуатации сооружения	Обозначение условий окончательной по ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ 9.104-73		Лакокрасочный материал		Примечания
	Агрес. среда	Климатические факторы	Эмаль	Грунтовка	
Воздействие паров масел и нефтепродуктов с содержанием серы до 1,5%. допускается кратковременный облив жидкими продуктами	6/2 до 40°C	У1, У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3	УР-II6I УР-II6I УР-II6I	ЭП-03К или ЭП-0156 то же -- " --	
	6/2 до 100°C	У1, У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3	УР-II6I УР-II6I УР-II6I	ЭП-03К или ЭП-0156 то же -- " --	
Воздействие паров органических растворителей. Допускается кратковременный облив жидкими продуктами	7/1 до 40°C	У1, У2, У4 У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ЭП-II55 ЭП-773 УР-II6I ЭП-773 ЭП-II55 ЭП-773	ЭП-057 ЭП-0010 ФЛ-03К или ФЛ-0156 ЭП-0510 ЭП-057 ЭП-0010	
	7/1 до 100°C	У1, У2, У4 У2, У4 ХЛ1, ХЛ2, ХЛ4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ЭП-II55 ЭП-773 УР-II6I ЭП-773 ЭП-II55 ЭП-773	ЭП-057 ЭП-0010 ФЛ-03К или ФЛ-0156 ЭП-0510 ЭП-057 ЭП-0010	
Кратковременное воздейстие растворов кислот, в том числе с концентрацией 84-98%. допускается облив с последующим сжатым удалением излияния	7/2 до 30°C	У1, У2, У4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3	ХВ-II20 ХВ-765 ХВ-II20 ХВ-765 ХВ-II20 ХС-III17	ХС-068 ХС-068 ХС-068 ХС-068 ХС-068 ХС-068	
Воздействие растворов щелочей с концентрацией до 30°С 40%. допускается облив с последующим сжатым удалением излияния	7/3	У1, У2, У4 У2, У4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ХВ-II20 ХВ-774 ЭП-773 ХВ-II20 ХВ-II20 ЭП-773	ХС-068 ХС-068 ЭП-0110 ХС-068 ХС-068 ЭП-0010	

Продолжение табл.2

Условия эксплуатации и обозначение условий эксплуатации такими оборудованием по ГОСТ Р.633-74 и ГОСТ Р.104- 1991	Агрессивная среда	Климатические факторы	Лакокрасочные материалы		Приим чески
			Умаль	Грунтова	
Кратковременное воздействие растворов щелочей с концентра- цией до 5%	7/3 до 60°С	У1, У2, У4 ХЛ, ХЛ2, ХЛ4 ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	ХБ-II100 ХБ-II100 ХБ-II13 ЭИ-773 ЭИ-II56 ЭИ-773	ХС-068 ХС-068 ХС-068 ЭИ-С010 ШИ-067 ЭИ-С010	
Вода, водяные вари, конденсат, не содержащий агрессив- ных компонентов	4/1 до 100°С	У1, У2, У4 ХЛ, ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3 ОМ2, ОМ3	Лак НФ-170 с алюмин. пудрой ЭИ-II56 Лак НФ-170 с алюмин. пудрой ЭИ-II56 Лак НФ-170 с алюмин. пудрой ЭИ-773	ЭИ-057 ЭИ-057 ЭИ-057 ЭИ-057	
Водяной пар	4/1 до 300°С	У1, У2, У4 ХЛ, ХЛ2, ХЛ4 ОМ1, ОМ2, ОМ3	Лак НФ-170 с алюмин.пудрой Лак НФ-170 с алюмин.пудрой Лак НФ-170 с алюмин.пудрой		

Примечания: 1. Количество слоев и толщина слоя в каждом отдельном случае устанавливается по нормативно-технической документации предприятия-изготовителя изделия.

2. По согласованию с ВНИИнефтехимом допускается применение лакокрасочных материалов, не указанных в таблице.

Максимально достижимая степень очистки
металлической поверхности при использовании
различных методов подготовки

Таблица 3

Метод очистки	Достигаемая степень очистки в баллах в зависимости от степени окисленности (ГОСТ 9.402-80)			
	А	Б	В	Г
Аbrasивный	I	I	I	I
Механизированным инструментом	2	3	3	3
Ручным инструментом	3	4	4	-
Химическим	I	2	I	I

Характеристики пресобразователей, модификаторов и Грунтов-модификаторов, наиболее часто применяемые в СССР

Таблица 4

Марка	Основной компонент	Вязкость Ст	Способ нанесения	Степень очистки ГОСТ 9.402-80	Лакокрасочный материал, напосыпанный на обработанную поверхность
Композитная № 3	ортфосфорная кислота, металлический цинк	60-80	Кисть, краскораспылитель	3-4	Алифатические, алкидно-стирольные, ПМ, эпоксидные, фенолформальдегидные
Л-1Т	ортфосфорная кислота, танин, растворители, хромат цинка	15-25	- " -	3-4	Алифатические, полицианил-бутиратные, фенолформальдегидные, эпоксидные, хлоркаучуковые
ПРЛ-2	ортфосфорная кислота, лягушин	40-60	- " -	3	То же
MC-0152	стироламь, растворители, хроматы	30-70	- " -	3-4	То же
ЭБИ-ОЛ (ИНСИ)	ортфосфорная кислота, эмульсия	30-60	- " -	3-4	Виниловые, ПМВ, алифатические, полигидробутиратные, фенолформальдегидные, эпоксидные, хлоркаучуковые, битумные, алкидно-стирольные
ЭБА-0112	ортфосфорная кислота, ПВА, эмульсия	30-60	- " -	3-4	То же
ВД-КИ-0164	латекс, модификаторы, стабилизаторы	30-60	- " -	3-4	То же

Состав моющего раствора для
обезжиривания металлической
поверхности оборудования

Таблица 5

Компонент	Состав раствора, мас.ч.
Синтетик АС-10	5 - 10
Ортофосфорная кислота (плотность 1500-1700 кг/м ³)	30 - 40
Вода	965 - 950

Примечание. Обезжиривание производят распылением под давлением 0,1-0,2 МПа и температуре 15-30°C.
Время обезжиривания 1-2 минуты.

Технологические параметры нанесения и сушки лакокрасочных материалов

Таблица 6

Наименование лакокрасочных материалов, ГОСТ, ТУ	Цвет	Вспомогательный материал		Толщ., ориент. 1 слоя, мкм	Режим сушки		Вязкость раб. для пневмат. распылителя по ВЗ-4 при 20°C, Ст	Примечание
		растворитель	Отвердитель, наполнитель		Температура, °C	Время, ч		
КВ-И120 ТУ 6-10-1227-77	разных цветов	Р-4 ГОСТ 7827-74	-	15-20	18-22	2	16-22	
КВ-785 ГОСТ 7313-75	то же	сольвент ГОСТ 1928-79 Р-4 или Р-5 ГОСТ 7827-74	-	15-30	18-22	2	18-22	
КВ-И110 и КВ-И113 ГОСТ 18374-79	- " -	Р-4 или Р-5 ГОСТ 7827-74	-	15-20	18-22	3	18-22	
ХС-И19 ГОСТ 21824-76	- " -	Р-4	-	15-20	18-22	1	18-22	
ЭП-5-10 ГОСТ 10277-76	красно-коричневый	Р-4, этилцеллозоль ГОСТ 8313-68	Б. I. 9,5%	20-30	18-22 60-70	24 7		
ЭП-773 ГОСТ 23143-83	зеленый, кромочный	№ 646 ГОСТ 18188-72	Б. I. 3,6%	15-30	120	2	22-25	
ЭП-И155 ТУ 6-10-1504-75	серый, белый, этилцеллозоль красно-коричневый		Б. I.	18-22	18-22 80	24 1,5	-	наносится методом безвоздушного распыления и кистью
ВИ-515 ТУ 6-10-1052-75	красно-коричневый	Р-60 ТУ 6-10-1256-77	-	10-20	18-22 затем И10-120	1	16-22	
КВ-124 ГОСТ 10144-89	разных цветов	Р-4, Р-5, сольвент	-	15-20	18-22	2	20-22	
УР-И161 ТУ 6-10-1758-80	разных цветов	Р-189 ТУ 6-10-1508-75	Биурет 100:40+45 (и.ч.)	15-20	18-22	12	18-20	

Продолжение табл.6

Наименование лакокрасочных материалов, ГОСТ, ТУ	Цвет	Вспомогательный материал		Ориентировочная толщина слоя, мкм	Режим сушки темпера-тура, °С	Время, ч	Рабочая вязкость для пневматич.распыл. по ВЗ-4, Ст	Приме-чение
		растворитель	отвердит. наполнит.					
ХВ-774 ТУ 6-10-1764-80 ПФ-170 с алюминиевой пудрой (ГОСТ 5484-71Е) ГОСТ 15907-70	зеленый-серебристый	P-4 ГОСТ 7827-74 уайт-спирит (ГОСТ 3134-78) с кислотом или сольвентом (1:1), сольвент (ГОСТ 1928-79), кислота ГОСТ 9410-78Е	- алюминиевая пудра, 15%	15-20 15-25	18-22 18-22 100 150	I 48 I-I	14-16 20-30	
ЭП-057 ТУ 6-10-III17-85	серый	РП ТУ 6-10-1095-76 не более 10% # 3, 100:7 (м.ч.) ТУ 6-10-1091-76	-	18-22 120	24 0,5	I8		
МЛ-0ЭК ГОСТ 9109-81	коричневый	кислота, сольвент каменноугольный с уайт-спиритом (1:1)	-	-	18-22 100-110	I2 0,6	18-20	
ХС-068 ТУ 6-10-820-85	красно-коричневый	P-4	-	-	18-22	I	16-18	
ВЛ-02 ГОСТ 12708-77	зеленовато-желтый	РМГ-1, № 684, P-6, толуол	Кислот.разб. 4:I(м.ч.)	-	18-22	0,4	16-20	
ЭП-0156 ТУ 6-10-1786-80	белый	P-5 ГОСТ 7827-74	№ 1, 100:2, 8 (м.ч.)	-	18-22	24	12-14	
ВЛ-КЧ-0184 ТУ 6-10-1916-83	черный, темно-зеленый	конденсат, вода	-	-	18-22	2	15-30	

Технические характеристики вспомогательного
оборудования для напесения покрытий

Таблица 7

Наименование	Техническая характеристика	
СО-15А воздухоочис- титель	Степень очистки воздуха, % Происходящая способность, м ³ /мин Емкость, л Давление, кПа (кгс/см ²) Количество одновременно работающих потребителей, шт. Габаритные размеры, мм Масса, кг, не более	86 0,5 1,2 0,6 (6,0) 2 550x270x75 3,5
СО-15М воздухоочис- титель	Степень очистки воздуха, % Происходящая способность, м ³ /мин Давление, кПа, (кгс/см ²) Количество одновременно работающих потребителей, шт. Габаритные размеры, мм Масса, кг, не более	88 0,3 0,5 (5,0) 2 550x270x135 3,5
СО-13А красконагне- тательный бак	Емкость, л давление, кПа, (кгс/см ²) Количество одновременно работающих краскораспылителей, шт. Габаритные размеры, мм Масса, кг, не более	60 0,4 (4,0) 2 1030x420x500 40
СО-102А красконагне- тательный бак переносной	Емкость, л давление, кПа, (кгс/см ²) Количество одновременно работающих краскораспылителей, шт. Габаритные размеры, мм Масса, кг, не более	40 0,4 (4,0) 2 750x440x480 35
СО-7А передвижная компрессорная установка для шалильных работ	Производительность, м ³ /мин давление, кПа, (кгс/см ²) Габаритные размеры, мм Электродвигатель: мощность, кВт напряжение, В	0,5 0,6 (6,0) 920x450x820 4 220/380

Предприятие-изготовитель : Вильнюсский завод строительно-отделочных
работ машин,
Астраханский завод лакокрасочного
оборудования

Таблица 8.

Борточные краскораспылители для штамматаического распыления и их техническая характеристика

Наименование и № краскорас- пылителя	Техническая характеристика	Подача краски	
		от стакан- чика	от краскорас- пылительного бака
KРУ-1	Диаметр сопла, мм давление подаваемого воздуха, на распыление, МПа (кгс/см ²) на краску, МПа (кгс/см ²) Расход воздуха, м ³ /ч Расход лакокрасочного материала, л/ч Отпечаток факела на расстоянии от окрашиваемой поверхности, мм Масса, кг	2,2 0,3-0,4 (3-4) 6,0-II,0 7-II 250-300 0,65	2,2 0,3-0,4 (3,0-4,1) 0,45-0,20(0,5-2,0) 6,0-II,0 25-30 450-500 0,63
CO-71A	Диаметр сопла, мм давление подаваемого воздуха, на распыление, МПа (кгс/см ²) на краску, МПа (кгс/см ²) Расход воздуха, м ³ /ч Расход лакокрасочного материала, л/ч Отпечаток факела на расстоянии от окрашиваемой поверхности, мм Масса, кг	2 0,3-0,5(3-5) I,2 20-30 0,8	2,5 0,4-0,5(4,0-5,0) 0,3-0,5(3,0-5,0) 25 60-80 0,66
СИ	Диаметр сопла, мм давление подаваемого воздуха, на распыление, МПа (кгс/см ²) на краску, МПа (кгс/см ²) Расход воздуха, м ³ /ч Расход лакокрасочного материала, л/ч Отпечаток факела на расстоянии от окрашиваемой поверхности, мм Масса, кг	- - - - - - -	1,2-I,5 0,45-0,55 (4,5-5) 0,02-0,25 (0,2-2,5) II-14 31 500-520 0,35

Техническая характеристика оборудования
для безвоздушного распыления

Таблица 9

Наименование показателей	Марка оборудования			
	Радуга 0,63н	Радуга 0,63Б	2600н	7000н
Максимальное давление лакокрасочного материала при неработающем краскораспылителе (статическое), кПа (кгс/см ²)	20,0 (200)	20,0 (200)	23,5 (235)	24,0 (240)
Максимальное рабочее давление лакокрасочного материала, кПа, кгс/см ²	19 (190)	19 (190)	22 (220)	23 (230)
Максимальная производительность по расходу лакокрасочного материала, кг/мин	0,63	0,63	3,6	5,6
Рабочее давление сжатого воздуха, кПа, (кгс/см ²), не более	0,5 (5,0)	0,5 (5,0)	-	-
Расход воздуха при максимальном рабочем давлении и расходе лакокрасочного материала, м ³ /ч, не более	12,5	12	-	-
Длина шлангов высокого давления, м	15	15	10	10
Емкость бака, л	-	20	-	-
Габариты, мм :	длина	400	380	845
	ширина	420	280	500
	высота	480	680	610
Масса, кг , не более	22,5	30,0	50,0	80,0

Примечания: 1. Радуга 0,63Б - погруженный пневмо насос закреплен на крышки бака для краски емкостью 20, 40, 80 л.

2. Радуга 0,63н - пневмо насос смонтирован отдельно от бака для краски, лакокрасочный материал засасывается из любой емкости через фильтр грубом очистки.

3. Агрегат 2600н - однофазный, 220 В, мощность 1,0 кВт.

4. Агрегат 7000н - трехфазный, 380 В, мощность 2,0 кВт.

Таблица 10

Перечень контрольно-измерительных приборов

Наименование прибора	Назначение прибора	Метод определения
Вискозиметр ВЗ-4	Определение вязкости лако-красочных покрытий	ГОСТ 8420-74
Маятниковый прибор МЭ-3	Определение твердости покрытия	ГОСТ 5233-89
Прибор У-ІА	Определение прочности покрытий при ударе	ГОСТ 4765-73
Шкала гибкости ШГ-І	Определение прочности покрытий при изгибе	ГОСТ 6806-73
Электромагнитный толщиномер ВТ-3ОН	Определение толщины покрытий на неферромагнитных материалах	ОСТ 6-10-403-77
Прибор "Клин"	Определение перетира	ГОСТ 6589-74
Электроконтактный дефектоскоп ЛКД-ІМ	Определение сплошности покрытия на металле	-

Таблица II

Пределы взрывоопасной концентрации, температура воспламенения, самовоспламенения важнейших растворителей

Наименование растворителей	Температура воспламенения, °C	Температура воспламенения, °C	Предел взрываемости			
			% (об.)	Г/М³	% (об.)	Г/М³
Ацетон	минус 25	360	1,60	38,6	9,0	218
	29	450	2,25	80,6	14,7	712
Бутилацетат						
Коилол	от 20 до 30	280	1,50	44,0	5,3	330
Скипидар	от 30 до 45	253	0,65	36,2	-	-
Сольвентнафт	от 21 до 47	250	1,30	49,9	8,0	-
Сольвент камен-ноугольный	от 36	540	1,3	58,2	8,0	-
Толуол	от 4 до 36	536	1,3	38,2	6,7	264
Уайт-спирит	свыше 43	260	1,40	-	6,0	-
Циклогексанон	свыше 40	495	3,2	44,0	9,0	-
Этилацетат	минус 5	400	2,18	80,4	II,4	410
Этиловый спирт	13	404	2,60	49,0	I8,0	338
Этилцеллозольф	43	250	1,80	66,0	I5,7	547
Растворители:						
PKE-I	25	376	1,54	46,0	-	-
№ 646	минус 7	403	1,87	60,2	-	-
PC-I	9	490	1,38	50,2	-	-
PC-2	30	382	-	46,7	-	-
P-4	минус 7	550	1,65	48,0	-	-
P-5	минус 1	497	1,83	59,6	-	-
№ 649	25	383	1,76	57,5	-	-

Пределенно-допустимые концентрации
вредных веществ в воздухе рабочей
зоны производственных помещений

Таблица I.2

Наименование веществ	Величина предельно-допустимой концентрации, мг/м ³
Ацетон	200
Бутилацетат	200
Гексаметилендиамин	1
Ксиол	50
Сольвентнаф	100
Спирт этиловый	1000
Толуол	50
Уайт-спирит	300
Циклогексанон	10
Красочная пыль, не содержащая силициевых соединений	5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. РАЗРАБОТЧИКИ И УТВЕРЖДАЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ПРОЕКТИРОВОЧНО-КОНСТРУКТОРСКИМ ИНСТИТУТОМ НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РАЗРАБОТЧИКИ

А.Р.Ложаков, канд.техн.наук; А.М.Бубекин; Б.Ф.Кибрязев, доцент, техн.наук; И.В.Чедоров; Ю.В.Строганова; Т.П.Макарова; М.Л.Соколова; Л.Д.Кохурове; Т.В.Булганина; В.А.Болотникова

2. УТВЕРЖДЫЛИ И ВВЕДЕЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Указанием Министерства тяжелого машиностроения от 24.11.90
№ ОА-602-1-11125

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН _____
за № _____ от _____

4. ВВЕДЕН ВЗАМЕТ РД РТМ 26-02-59-81

5. ССЫЛКА НА НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта и/or сабпункта перечисленных документов
ГОСТ 9.010-80	п.3.1.5
ГОСТ 9.014-78	п.2.1
ГОСТ 9.032-74	п.п.1.2, 2.5, табл.2
ГОСТ 9.104-79	п.2.5
ГОСТ 9.105-80	п.3.1
ГОСТ 9.402-80	п.п.3.2.2, 3.2.3, 5.3, табл.3, табл.4
ГОСТ 12.1.005-88	п.5.2
ГОСТ 12.3.065-75 (ГОСТ 3951-82)	п.п.5.1, 5.7
ГОСТ 3134-78	табл.6
ГОСТ 1928-79	табл.6
ГОСТ 5233-89	табл.10
ГОСТ 6589-74	табл.10
ГОСТ 6806-73	табл.10
ГОСТ 7313-75	табл.6
ГОСТ 7827-74	табл.6
ГОСТ 8313-88	табл.6
ГОСТ 8420-74	п.3.3.5 табл.10

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, номера пункта перечисленного приложения
ГОСТ 9109-81	табл.6
ГОСТ 9410-78Е	табл.6
ГОСТ 9980.5-86Е	п.3.3.2
ГОСТ 10144-89	табл.6
ГОСТ 10277-76	табл.6
ГОСТ 12708-77	табл.6
ГОСТ 14710-78Э	табл.6
ГОСТ 15140-78	п.п.1.5, 4.9
ГОСТ 15267-78	табл.6
ГОСТ 16350-80	ввод.часть
ГОСТ 18188-72	табл.6
ГОСТ 18374-79	табл.6
ГОСТ 19007-73	п.п.1.5, 3.4.2
ГОСТ 21824-78	табл.3
ГОСТ 23143-83	табл.6
ГОСТ 26737-85	п.4.7
ОСТ 6-10-403-77	табл.10
ОСТ 26-291-87	ввод.часть
ТУ 6-10-820-85	табл.6
ТУ 6-10-1052-75	табл.6
ТУ 6-10-1091-73	табл.6
ТУ 6-10-1295-76	табл.6
ТУ 6-10-1117-85	табл.6
ТУ 6-10-1227-77	табл.6
ТУ 6-10-1254-77	табл.6
ТУ 6-10-1263-77	табл.6
ТУ 6-10-1504-75	табл.6
ТУ 6-10-1508-75	табл.6
ТУ 6-10-1758-80	табл.6
ТУ 6-10-1764-80	табл.6
ТУ 6-10-1786-80	табл.6
ТУ 6-10-1916-80	табл.6
СНиП IV-A-80 Техника безопасности в строительстве	п.5.5

"Правила и нормы техники безопасности. пожарной и взрывоопасности и производственной санитарии для лакокрасочных цехов", М., 1977г., изд. "Машиностроение"
Общесоюзные нормативы расхода лакокрасочных материалов в машиностроении и присоруждениях строений", М., 1984 г.

"Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением". Госгортехнадзор СССР