

P 2852-007-003

РОСТОВСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
С ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

СБОРНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
СРЕДСТВ
НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
МОРСКИХ ПУТЕЙ
Р 2852 - 007 - 003

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. / дубл.	Подп. и дата
№ 113997	Зелен - 9.10.85г.			

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №62

СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ НАСТАВЛЯЮЩИЕ ЗНАКИ
О БАШНЯХ-КОЛОННАХ, РАСТЯЖАТОМ БАШНЕЙ
И ПИЛОТАЖЕ ЗНАКИ ТИПА "КОЛОННА"

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Периодичность ТО (ремонта)
проводится один раз в три года

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

Кратким изложением описать работу по доставке к навигационному знаку необходимого инструмента, материалов и оборудования. При необходимости подготовить подход к знаку. Внешним осмотром определить техническое состояние навигационного знака (исправность металлоконструкций, целостность фундамента, оттяжек и натяжных устройств (если они есть), оголовок и т.р.), электропроводки (газопровода), щита, шкафа (будки) для источников питания, РЛШ. Провести дефектный осмотр с целью выявления неисправности знака, выявленных в межремонтный период, отмеченных в технической документации. Обратить внимание на трещины и сколы бетона фундаментов от отапливаемого бетона, грязи и пыли, по возможности продуть их воздухом, после чего промыть водой и заделать цементным раствором. Устранить обнаруженные неисправности шкафа (будки) для источников питания.

Укрепить грунт и обваловку фундамента, исправить подводящие каналы, после чего обваловку одревнеть. Устранить обнаруженные в металлоконструкциях знака неисправности, выправить местами погнутости, поржавевшие и потрескавшиеся элементы.

Рисковать и потрескавшиеся элементы заменить новыми (т.е. эмалью погнутости, трещины и т.п.) заменить новыми или усилить накладными элементами. Элементы стальных конструкций, подверженные воздействию коррозии более 20% площади поперечного сечения усилить или произвести их замену (до 5% от общего объема). Путем простукивания молотком массой 0,25 кг выборочно проверить затяжку болтов на соединительных конструкциях знака, вследствие из строя болтовые крепления заменить новыми.

Произвести натяжку натяжных устройств или оттяжек, при необходимости заменить вследствие из строя оттяжки и натяжно устройства (если они имеются на знаке).

Произвести выправление и рихтовку погнутых конструкций ограждений, трапов, площадок, зачистить трещины, а вследствие из строя элементы укрепить или произвести их замену. Устранить неисправности подводящего столба, ликвидировав перекос (если он есть), укрепив или заменив ленточную опалубку металлоконструкций.

Устранить неисправности электропроводки (газопровода), при необходимости заменить отдельные участки электропроводки (газопровода). Закрепить электропроводку (газопровод) на знаке, подтянув ослабленные элементы. Методом измерения сопротивления изоляции кабеля (провести пневматическое испытание газопровода). Сопротивление изоляции кабеля должно быть не ниже 0,3 мОм (200 ком). Газопровод должен быть испытан под давлением очищенным воздухом или азотом

на плотность -3,0 МПа

(30 кг/см²).

Под давлением держать газопровод в течение часа, падение давления недопустимо.

Отчистить РЛШ от следов коррозии, грязи, старой краски. С помощью угольника проверить углы между плоскостями РЛШ. Перпендикулярность плоскостей должна быть в пределах 20±0,5°.

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Сварочный агрегат по ГОСТ 2402-82
2. Грузоподъемное устройство грузоподъемностью не менее 200 кг.
3. Угольник
4. Газосварочный аппарат
5. Баллон со сжатым воздухом или азотом.
6. Набор клещей плоских с открытым зевом по ГОСТ 2030-80.
7. Станок-дрель
8. Угольник для РЛШ.
9. Рычаг колесный ручной с запасным колесом.
10. Грунтовок с односторонним носком.
11. Набор стальных.
12. Пила-ножовка поперечная по дереву.
13. Болт плотный с тоноричком.
14. Кувалда 5 кг.
15. Зубило для отбивки ржавчины.
16. Скребок плоский односторонний.
17. Битки цинковые ручные.
18. Лопата совковая и штыковая.
19. Канцелярский нож.
20. Кисти - ручные.
21. Лестница мачтовая.

НАЧАЛЬНИК
ПУТЕВОГО
ПОСТА

СМОТРИТЕЛЬ
ОГНЕЙ

РАБОЧИЕ
(2 ЧЕЛОВЕКА)

1. Проверить у исполнителей наличие и состояние соответствующих средств индивидуальной защиты.
2. Контролирует исправность используемого оборудования и инструмента.
3. Контролирует исправность грузоподъемных средств и наличие маркировки о своевременной их проверке.
4. По технической документации знакомятся со сведениями о техническом состоянии знака.

1. Проверить состояние грузоподъемных средств и наличие маркировки о своевременной их проверке.
2. Проверить наличие и исправность необходимого инструмента, оборудования, приспособлений и материалов.
3. Готовят подходы к знаку.

1. Освобождают рабочее место от посторонних предметов.
2. Готовят к работе необходимый инструмент.
3. Подносят к месту работ необходимые материалы.
4. Готовят к работе лакокрасочные материалы, и малярные кисти.
5. Готовят подходы к знаку.

1. Осуществляет общее руководство работами.
2. Проводит инструктаж по технике безопасности.
3. Указывает места крошечных страховых канатов на конструкциях знака.
4. Проводит внешний осмотр и дефектацию знака.
5. Заполняет техническую документацию.

1. Устраняет неисправности в фундаментах, шкафа (будки) для источников питания.
2. Устраняет неисправности металлоконструкций.
3. Проверяет и осуществляет затяжку болтовых креплений.
4. Устраняет неисправности оттяжек и натяжных устройств.
5. Устраняет неисправности подводящего столба.
6. Устраняет неисправности электропроводки (газопровода), производит их закрепление.
7. Замеряет сопротивление изоляции кабеля (проводит пневматическое испытание газопровода).
8. Проверяет углы между плоскостями РЛШ.
9. Проводит испытание грузоподъемного устройства.

1. Участвуют в проведении ремонтных работ, выполняя операции по указанию начальника путевого поста.
2. Оказывают помощь сварщику при сварочных работах по указанию начальника путевого поста.
3. Производят приборку после ремонта, грузят инструмент, остатки материалов и приспособления на транспортное средство.

1. Доставить к знаку материалы и инструмент.
2. Подготовить рабочее место.
3. Осмотреть знак и его составные части.
4. Расчистить трещины в бетонных фундаментах (фундаменте).
5. Устранить мелкие повреждения фундамента (фундаментов), не связанные с его усилением (стабилизированные трещины и последствия выщелачивания бетона), заделав их цементным раствором.
6. Устранить неисправности шкафа (будки) для источников питания.
7. Исправить оголовок с добавлением грунта в обваловку фундамента.
8. Устранить обнаруженные неисправности металлоконструкций или произвести замену отдельных конструктивных элементов знака (до 5% общего их объема).
9. Проверить (выборочно) болтовые крепления конструкций знака, затянуть ослабленные.
10. Устранить обнаруженные неисправности оттяжек и натяжных устройств или произвести их замену (если таковые имеются на знаке).
11. Устранить обнаруженные неисправности ограждений, трапов, площадок.
12. Устранить обнаруженные неисправности подводящего столба.
13. Устранить обнаруженные неисправности электропроводки (газопровода) заменить, при необходимости, отдельные его участки.
14. Произвести закрепление электропроводки (газопровода), подтянув ослабленные крепежные элементы и заменить вышедшие из строя.
15. Замерить сопротивление изоляции кабеля (провести пневматическое испытание газопровода).
16. Отчистить РЛШ от следов коррозии, грязи и старой краски, по лекалам установить углы между плоскостями.
17. Пробной нагрузкой испытать грузоподъемное устройство, сделать отметку оседания.
18. Устранить обнаруженные неисправности щита заменив отдельные вышедшие из строя конструктивные элементы.
19. Отчистить знак от следов коррозии, пыли, грязи и плохо держащейся краски.
20. Подготовить знак к окраске.
21. Окрасить металлические части знака (оттяжки, если они есть) в местах их соединения с закладными деталями фундамента (анкерами) масляной краской или кувасом.
22. Окрасить металлические конструкции знака, щит, РЛШ и шкаф (будку) для источников питания, в штатные цвета рекомендованными красками.
23. Освободить место проведения работ от мусора и посторонних предметов.
24. Заполнить техническую документацию.

СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ (номера на схеме соответствуют операциям, перечисленным выше)

Операции	Нач. путевого поста	Смотритель огней	Рабочий	Рабочий	Сварщик
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Запрещается приступать к работе, если:
 - исполнители работ не снабжены соответствующей спецодеждой, касками, рукавицами, предохранительными поясами;
 - рабочее место загромождено, залито маслом, краской, покрыто снегом или льдом;
 - не проверена исправность используемых инструмента и приспособлений, а также оборудования, грузоподъемных устройств и приспособлений.
2. В случае, если подход к знаку затруднен, необходимо предварительно расчистить его, убрать коряги, камни, выкопать места оборудовать настилами (газели).
3. Перед подъемом на знак необходимо убедиться в отсутствии видимых повреждений конструкций знака, в исправности трапов и люверсных ограждений.
4. При подъеме на знак работника все необходимое ему инструменты должны находиться в специальной сумке, одетой через плечо работника, (обе руки работника должны быть свободны). Масса поднимаемого работником груза не должна превышать 6 кг.
5. Поднявшись на верхнюю площадку знака, работник должен закрыть крышку входного люка.
6. Запрещается работать на верхней площадке знака при ветре выше 6 баллов, по ярости снегопада, гололедицы.
7. Во время работы на верхней площадке и на конструкциях знака все необходимые инструменты должны находиться в специальной сумке или закреплены у пояса работника достаточной длины.
8. Движения в ручном при этом, предостерегающе для подвешенных групп, должны быть совершены аккуратно с опорой и обоснованно, возможность падения или отрыва груза только при падении работника, при этом окрестить движением груза не должны превышать 20 м/мин.
9. Запрещается выполнять работы в духе и болдо при этом по одной вертикали с соответствующими конструкциями устройств.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №62

ПРОДОЛЖЕНИЕ

СИМВОЛЫ МОСКОВСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ ЗНАКИ О НАПЯТИ-КОЛОНЫИ, РЕШЕТЧАТОЙ БАШНЕИ И ПОРТОМНЕ ЗНАКИ ТИПА "КОЛОНИИ"	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	Периодичность ТО (ремонта) проводится один раз в три года
---	----------------	---

Общие сведения	Исполнители	Подготовка рабочего места	Выполнение работы по операциям
----------------	-------------	---------------------------	--------------------------------

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Смазать грузоподъемное устройство и испытать его пробной статической нагрузкой превышающей в 1,5 раза его грузоподъемность, в соответствии с общими правилами эксплуатации. Результаты испытания записать в техническую документацию на данное устройство. Устранить неисправности цита, тщательно вытесав все очаги гниения и обработать обгнившую поверхность антисептирующим раствором. Вышедшие из строя конструктивные элементы цита заменить новыми, также подвергнув их антисептированию.

Очистить знак от пыли, грязи, следов коррозии и старой плохосодержащейся краски. Подготовить знак к покраске, загрунтовать его конотрукции грунтом соответствующим типу применяемой краски (см. таблицу).

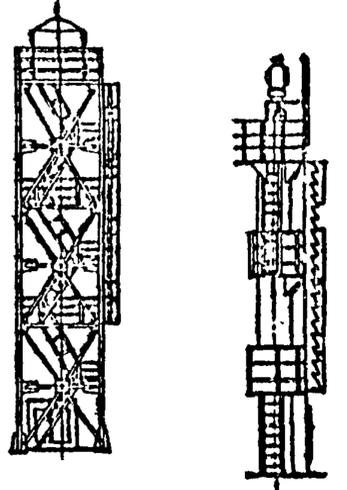
Окрасить металлические части знака и отливки (если они есть) в местах их соединения с железными деталями фундамента (анкерами) масляной краской или кузосолью. Окрасить металлические части знака, цит, ЦМ, шкаф (булку) для источников питания в штатные цвета рекомендованными в таблице красками. По окончании работ все лишние предметы и мусор убрать со знака и фундамента. Заполнить техническую документацию (записи об устранении обнаруженных дефектов)

СВАРЩИК

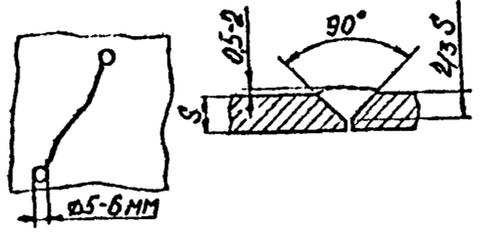
1. Готовит к работе сварочный агрегат, сварочные кабели, электрододержатель.
2. Готовит подходы к знаку.
3. Подносит необходимые материалы.

1. Участвует в ремонтных работах, выполняя операции по указанию начальника путевого поста.
2. Выполняет сварочные работы.
3. Готовит знак к покраске, участвует в покраске.
4. Участвует в приборке после ремонта, готовит сварочный агрегат к транспортировке

Створные знаки с решетчатой башней и башней-колонной



ЗАВАРКА ТРЕЩИН



Подготовка к сварке трещины включает: определение видимого конца трещины (производится с помощью лупы 4-кратного увеличения); засверливание конца трещины (перед сверлением накернить центр под отверстием на расстоянии 10 мм от видимой границы трещины по линии её направления, сверлить сверлом диаметром 5-6 мм на проход); раздолку трещины под углом 90° на глубину 2/3 толщины материала деталей (производить зубилом или шлифовальной машиной).

Трещины завариваются ручной электродуговой сваркой электродами типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75. Дуга должна быть возможно короче, так как при длинной дуге наплавленный металл получится пористым. Сила тока 210-250 А. Допускается сварка переменным током, электродом АНО-6 ГОСТ 9467-75. Наклон электрода при сварке должен составлять 15-20° к вертикали в сторону его движения. Заварку трещины необходимо начинать с засверленного отверстия. По возможности рекомендуется шов подваривать с обратной стороны. Наплавленный металл шва должен выступать над основным металлом не более чем на 0,5-2 мм.

ПРИВАРКА УСИЛИВАЮЩИХ НАКЛАДОК

Трещины и разрывы металлоконструкций устраняются: заваркой трещины и приваркой усиливающей ромбовидной накладки; заваркой трещины и приваркой усиливающей накладки из угловой стали; установкой и приваркой в месте разрыва усиливающей ромбовидной накладки.

Размеры и форма ромбовидной накладки



Схема приварки ромбовидной накладки



Размеры и форма усиливающей накладки из угловой стали



Накладку из угловой стали приваривать прерывистым швом в направлении от середины к краям

Перед постановкой усиливающей накладки сварной шов зачистить заподлицо с основным металлом.

Усиливающие накладки устанавливать снаружи или внутри ремонтируемой детали симметрично заваренной трещине. Накладку приваривать в трех-четырех местах и затем приварить сплошным швом.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. работавшим внизу находиться под знаком или в непосредственной близости к нему во время производства работ наверху, а также при подъеме на знак детали и материалов; сбрасывать предметы с верхних ярусов а также передавать их броском;
2. работать на высоте более 1 м от земли без предохранительных поясов закрепленных за верхозазный канат или прочные конструкции знака, указанные руководителем работ;
3. допускать к работам на высоте более 5 м от поверхности земли (верхозазные работы) лиц, не обученных безопасным методам труда и не имеющих медицинское заключение на право выполнения верхозазных работ;
4. переноска грузов массой более 50 кг. одним рабочим;
5. работать с сухим цементом, очищать от ржавчины, грязи и т.п. металлоконструкции знака без противопыльных очков и респираторов.
6. При производстве сварочных работ запрещается: производить сварку на открытом воздухе во время гроз, дождя, снегопада;
7. работать на верхних конструкциях знака без сумки для использованных электродов и отарков;
8. работать под местом, где производится сварка и в непосредственной близости от него, рабочие, причёмлично участвующие в сварочных работах, должны быть обеспечены щитками или очками с защитными стеклами (светофильтрами);
9. размещать сварочное оборудование в местах, где подход к нему затруднен.
10. Запрещается применять предохранительные пояса с проороченной длиной его испытаний или при отсутствии маркировки о их испытании.
11. Предохранительные пояса, с которыми работают сварщики, должны быть отряхнутой пыль и место каната.
12. К сварочным работам должны допускаться только лица прошедшие специальное обучение и имеющие соответствующий документ

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

22. Кисти флейши
23. Валик открытый
24. Электроды типа Э42А-Ф марка УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75
25. Песок
26. Гравий
27. Цемент марки 400
28. Болы
29. Сталь уголковал и полосовая
30. Лакокрасочные материалы
31. Раствор антисептика

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

P 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 62-64

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОКРАСКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКОВ

Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Башня створного знака, трап, переходные площадки, ограждения, РЛП, кранбалка, газосветная дорожка и газосветная коробка (боксовые и задние стенки снаружи)	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Коричневый	3	1-2
	или МС-17		ТУ 6-10-1012-73	Черный	3	1
Башня портового знака типа «колонна» снаружи	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или МС-17		ТУ 6-10-1012-78	Черный	3	1-2
внутри	ФЛ-03К		ТУ 6-10-741-79	Белый	3	1-2
	ЭФ-065		ГОСТ 9109-81	По норме	3	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	3	1
	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	>	4	1-2
Фонарная будка снаружи	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	Черный	3	1-2
внутри	ФЛ-03К		ТУ 6-10-1012-78	Белый	3	1-2
	ЭФ-065		ГОСТ 9109-81	По норме	1	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ГФ-020		ТУ 6-10-1642-77	>	2	1
Фонарная будка снаружи	АС-071		ТУ 6-10-1020-79	Белый	2	1
	Дневная флуоресцентная эмаль		ТУ 6-10-772-79	Красный	2	1
	АС-554 кистевой		ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	1
	Лак АС-528 кистевой		ГОСТ 12707-77	По норме	1	1
внутри	ВЛ-02 (ВЛ-023)		ОСТ 6-10-401-75	>	1	1
	или АК-069		ТУ 6-10-849-75	Белый	2	1
	Дневная флуоресцентная эмаль		ТУ 6-10-772-79	Оранжево-красный	3	1-2
	АС-554			Красный	3	1-2
Фонарная будка: снаружи	Лак АС-528		ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	3	1-2
	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1
внутри	ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1
	ВЛ-02 (ВЛ-023)		ТУ 6-10-717-75	>	4	1
	ЭП-755		ОСТ 5.9566-74	>	3	1
	или ЭШЭЛ					

Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Шкаф (вариант с ацетиленовым оборудованием): снаружи	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1-2
внутри	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1
	ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1
Маячный светоптический аппарат	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Красный	3	1
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1-2
Ацетиленовый трубопровод с дегалями Газосветная коробка внутри, кроме отражающей поверхности	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1-2
Отражающая поверхность газосветной коробки	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	>	3	1-2
Деревянный створный щит: лицевая сторона	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
	или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	Черный	3	1-2
внутренняя сторона	ФЛ-03К		ТУ 6-10-1012-78	Черный	3	1-2
	ГФ-020		ГОСТ 9109-81	По норме	1	1
	или ГФ-020		ТУ 6-10-1642-77	>	1	1
	АС-071 Дневная флуоресцентная эмаль кистевой		ТУ 6-10-1020-79	Белый	2	1-2
внутренняя сторона	Лак АС-528 кистевой		ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	1-2
	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	3	1-2
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	>	3	1-2
	или № 83		РД 31.58.02-82	>	3	1-2

Примечание. При окраске необходимо применять схемы, находящиеся в каждом подразделе таблицы на первом месте, последующие схемы допускаются применять только при отсутствии красок, указанных в первых схемах.

Изм. № посл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Р 2852-007-003

Лист
144