

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

1985

РЕКЛАМА	ПОДЪЕМ	ВЫСЫЛКА	ПОДАЧА
1985	1985	1985	1985
1985	1985	1985	1985
1985	1985	1985	1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №44

АЦЕТИЛЕНОВЫЕ МАЯЧНЫЕ СВЕТООПТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ВСЕХ ТИПОВ

ПОДГОТОВКА ТО СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБСЛУЖИВАЕМЫХ И НЕОБСЛУЖИВАЕМЫХ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКАХ

Периодичность ТО (ремонта)
производится один раз в полгода на участках морского пути, 1 раз на участках круглогодичной

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

С помощью транспортного средства (судна, автомобиля) доставить к навигационному знаку необходимый инструмент и оборудование. Открыть шкаф (будку) для источников питания, проверить по манометру давление ацетилена в баллонах. Если давление ацетилена составляет 49-98 кПа (0,5-1,0 кгс/см²), то баллоны следует заменить. По мере подъема на верхнюю площадку знака визуально проверить надежность крепления газопровода, обкалывая все его соединения мыльной водой или жидкостью ВК-2, проверить его герметичность. Внешним осмотром определить комплектность и исправность светооптического аппарата. С помощью волосяной щетки очистить светооптический аппарат снаружи от пыли, грязи и окислов, а зимой, кроме того, от снега и льда. Проверить, закрыты ли вентили ацетиленовых баллонов и дождились, когда погаснет огонь на трубке воспламенителя, открыть крышку аппарата с вентиляционным устройством (на аппаратах направленного действия, кроме того, переднюю и заднюю дверцы). С помощью мягкой ветоши и волосяной щетки очистить светооптический аппарат изнутри от пыли и грязи (при необходимости вынуть светодержатель и линзу). Проверить на вентиляционном устройстве отсутствие вытеснения и "пробок", с помощью латунной проволоки и щетки очистить вытяжную трубку, удочки и сотку вентиляционного устройства от нагара и мусора. Внешним осмотром определить исправность проблескового аппарата, отсутствие на нем видимых повреждений. Временно открыть вентили ацетиленовых баллонов, с помощью мыльной воды или жидкости ВК-2 проверить герметичность в месте соединения трубки воспламенителя с его стойкой, в резьбовых соединениях регулировочных винтов. С помощью металлической щетки и мягкой щетки очистить трубки воспламенителя и горелки от нагара. Проверить правильность установки трубки воспламенителя, наличие ключей-коллачков на регулировочных винтах, правильность прижатия ободки воспламенителя к рожкам горелки. Ветошью и отмытым мелом

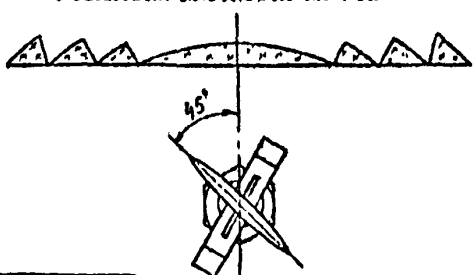
почистить штормовое стекло светооптического аппарата. Проверить надежность крепления штормовых стекол, заменить стекла, имеющие трещины, предварительно вынуть линзу и светодержатель (если они не были вынуты до этого). Мягкой ветошью и отмытым мелом почистить металлическую оправу линзы. Мягкой ветошью очистить линзу и светодержатель (на аппаратах направленного действия, кроме того, почистить рефлектор). Смоченной в этиловом спирте ветошью протереть линзу и светодержатель, установить их в светооптический аппарат. По уровню проверить горизонтальность подфонарного столика. Открыть вентили ацетиленовых баллонов и провентилировав полость аппарата, зажечь огонь на трубке воспламенителя. По секундомеру проверить соответствие характеристики огня заданной. Проверить фокусировку пламени по горизонту (на светооптических аппаратах направленного действия, кроме того, направление светового пучка). Проверить огонь воспламенителя. По шаблону проверить форму пламени ацетиленовой горелки. Заполнить техническую документацию

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Щетка волосяная.
2. Кисть флейц.
3. Игла металлическая.
4. Проволока латунная.
5. Набор ключей латунных.
6. Ветошь обтирочная.
7. Спирт этиловый ректификованный.
8. Мыльный раствор или жидкость ВК-2.
9. Отмытый мел.
10. Секундомер СМ-60.
11. Манометр класса точности не ниже 2,5 по ГОСТ 8625-77.
12. Шаблоны для определения формы пламени ацетиленовой горелки.
13. Уровень

Справочная информация

Установка плоскости пламени



КАПИТАН - начальник путевого поста (СМЕННЫЙ ПОМОЩНИК - смотритель огня)

СТАРШИЙ МЕХАНИК - (СМЕННЫЙ МЕХАНИК - смотритель огня)

МАТРОС I КЛАССА - смотритель огня

1. Проверяет у исполнителей наличие и исправность соответствующих средств индивидуальной защиты.
2. Готовит техническую документацию

1. Проверяет наличие и исправность необходимого инструмента и оборудования.
2. Готовит подход к знаку

1. Готовит подходы к знаку.
2. Очищает рабочее место от снега, льда и посторонних предметов

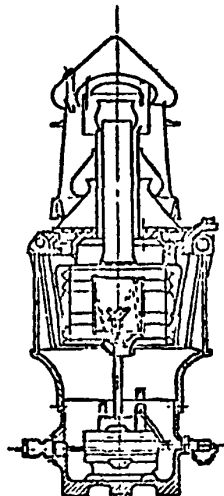
1. Осуществляет общее руководство работами.
2. Проводит инструктаж по технике безопасности.
3. Проверяет соответствие характеристик огня заданной.
4. Заполняет техническую документацию.

1. Проверяет надежность крепления и герметичность газопровода.
2. Замеряет давление ацетилена в баллонах.
3. Осуществляет ТО светооптического аппарата

1. Проверяет герметичность соединений газопровода.
2. По команде перекрывает (открывает) вентили ацетиленовых баллонов.
3. Участвует в ТО светооптического аппарата, выполняет операции по указанию техника

1. Доставить к навигационному знаку необходимый инструмент и оборудование.
2. Подготовить рабочее место.
3. Замерить давление ацетилена в баллонах.
4. Проверить герметичность соединений газопровода и надежность его крепления.
5. Определить комплектность и исправность светооптического аппарата.
6. Очистить аппарат снаружи от пыли, грязи и окислов, а зимой, кроме того, от снега и льда.
7. Закрыть вентили ацетиленовых баллонов, открыть аппарат.
8. Очистить светооптический аппарат от пыли и грязи.
9. Проверить и очистить вентиляционное устройство светооптического аппарата.
10. Произвести внешний осмотр проблескового аппарата.
11. Проверить герметичность в месте соединения трубки воспламенителя с его стойкой в резьбовых соединениях регулировочных винтов.
12. Очистить трубки воспламенителя и горелки от нагара.
13. Проверить правильность установки трубки воспламенителя и наличие ключей-коллачков на регулировочных винтах.
14. Проверить прижатие ободки воспламенителя к рожкам горелки.
15. Почистить штормовое стекло светооптического аппарата.
16. Проверить исправность крепления штормового стекла (заменить штормовое стекло, имеющее трещины).
17. Почистить металлическую оправу линзы.
18. Очистить линзу и светодержатель (на аппаратах направленного действия, кроме того, очистить рефлектор).
19. Протереть оптику спиртом.
20. Проверить горизонтальность подфонарного столика (площадки).
21. Открыть вентили ацетиленовых баллонов, провентилировать аппарат, зажечь огонь на трубке воспламенителя.
22. Проверить характеристику огня.
23. Проверить огонь воспламенителя.
24. Проверить фокусировку пламени (для аппаратов направленного действия, кроме того, направление светового пучка).
25. Проверить форму пламени ацетиленовой горелки и сравнить ее с шаблоном.
26. Заполнить техническую документацию

Ацетиленовый светооптический аппарат кругового действия АМ-200



ПРИМЕЧАНИЕ. На обслуживаемых морских навигационных знаках все операции по ТО выполняются одним смотрителем огня

Справочная информация

Определение количества ацетилена Q, содержащегося в баллоне (в литрах)

$$Q = k_c V (P + 1),$$

где k_c - коэффициент пропорциональности зависящий от температуры (см. табл.);
 V - объем корпуса баллона, л;
 P - давление ацетилена в баллоне, кгс/см²

Температура, °C										
-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
15,4	12,4	9,7	8,6	7,7	6,8	5,9	5,3	4,7		
13,9	10,9									

Форма пламени ацетиленовых горелок			Расход газа	Расход газа	Расход газа
10л/ч	15л/ч	20л/ч	25л/ч	30л/ч	

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Запрещается приступать к работе, если: исполнители работ не оснащены соответствующей спецодеждой, касками; рабочее место загромождено, залито маслом, краской, покрыто снегом или льдом; не проверена исправность используемых инструментов и приспособлений.
2. Перед подъемом на знак необходимо убедиться в отсутствии видимых повреждений конструкций знака, в исправности троса и лебедных оглоблей.
3. В случае, если подход к знаку затруднен, необходимо предварительно расчистить его, убрать коряги, камни, убрать места оборудования настилами (гатыми).
4. В холодное время года, по мере подъема на знак, необходимо очищать ступени от снега и льда (при их наличии).
5. При подъеме на знак работника все необходимые ему инструменты должны находиться в сумке, одетой через плечо работника (обе руки должны быть свободны). Масса поднимаемого работником груза не должна превышать 6 кг.
6. Поднявшись на верхнюю площадку знака, работник должен закрыть крышку входного люка.
7. Запрещается работать на верхней площадке знака при ветре свыше 5 баллов, во время снегопада, гололедицы.
Во время работы на верхней площадке знака все необходимые инструменты должны находиться в специальной сумке или закреплены у пояса специальными штертами достаточной длины.
8. При работе с ацетиленовым оборудованием запрещается: пользоваться открытым огнем во всех случаях кроме зажигания огня на трубке воспламенителя; использовать инструмент, могущий служить причиной искрообразования; зажигать огонь на трубке воспламенителя без предварительного проветривания полости фонаря в течение 5-10 мин

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

Операция	Капитан (сменный)	Ст. мех. (сменный)	Ст. мех. (сменный)	Матрос I кл.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

Р 2852-007-003

Лист

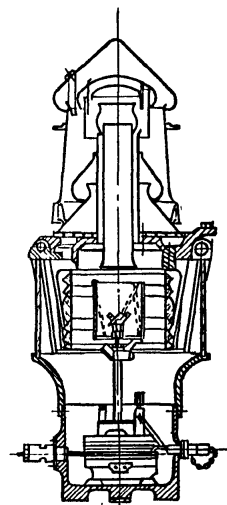
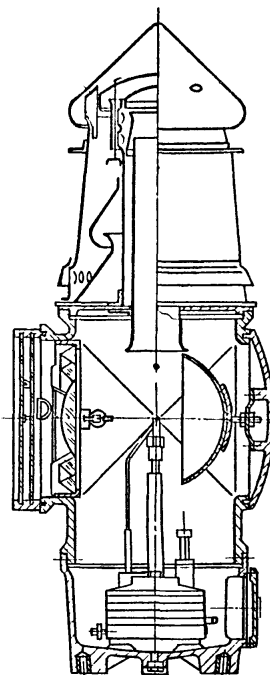
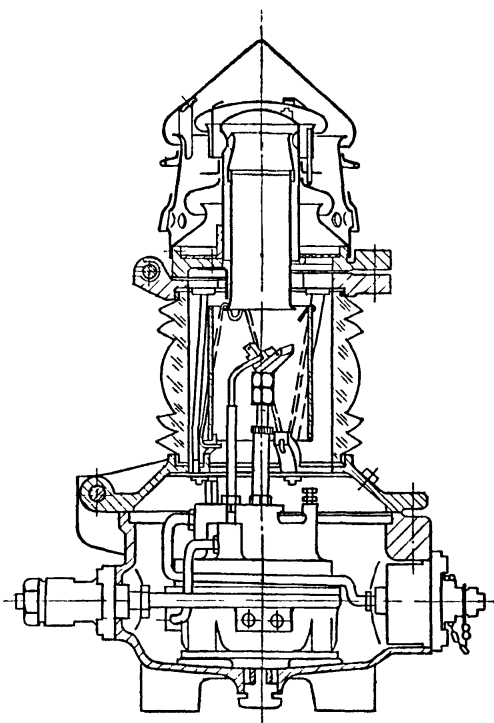
107

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 39-45

Аппарат маячный светооптический
АМ-100

Маячный светооптический аппарат
направленного действия АМС-210

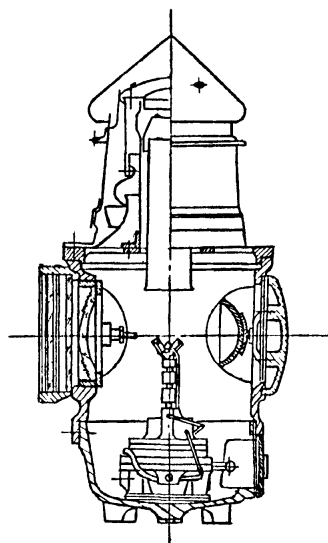
Маячный светооптический аппарат
кругового действия АМ-200



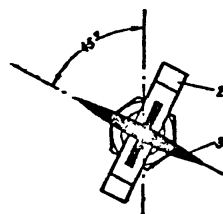
Маячный светооптический аппарат
направленного действия АМС-120

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

№ п/п	Тип аппаратов	Максимальный расход газа в л/ч	Дальность видимости белого огня в милях	Масса аппаратов в кг
1	АМ-100	10	4,1	12
2	АМ-140	20	6,0	21,5
3	АМ-200	45	7,5	35
4	АМ-300	60	8,6	58
5	АМ-500	75	11,0	171
6	АМС-120	20	8,0	16
7	АМС-210	45	12,8	23,5
8	АМС-350	60	15,0	46



УСТАНОВКА ПЛОСКОСТИ ПЛАМЕНИ



1 - линза,
2 - ацетиленовая горелка,
3 - плоскость пламени

Изм. № подл. Подп. и дата Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

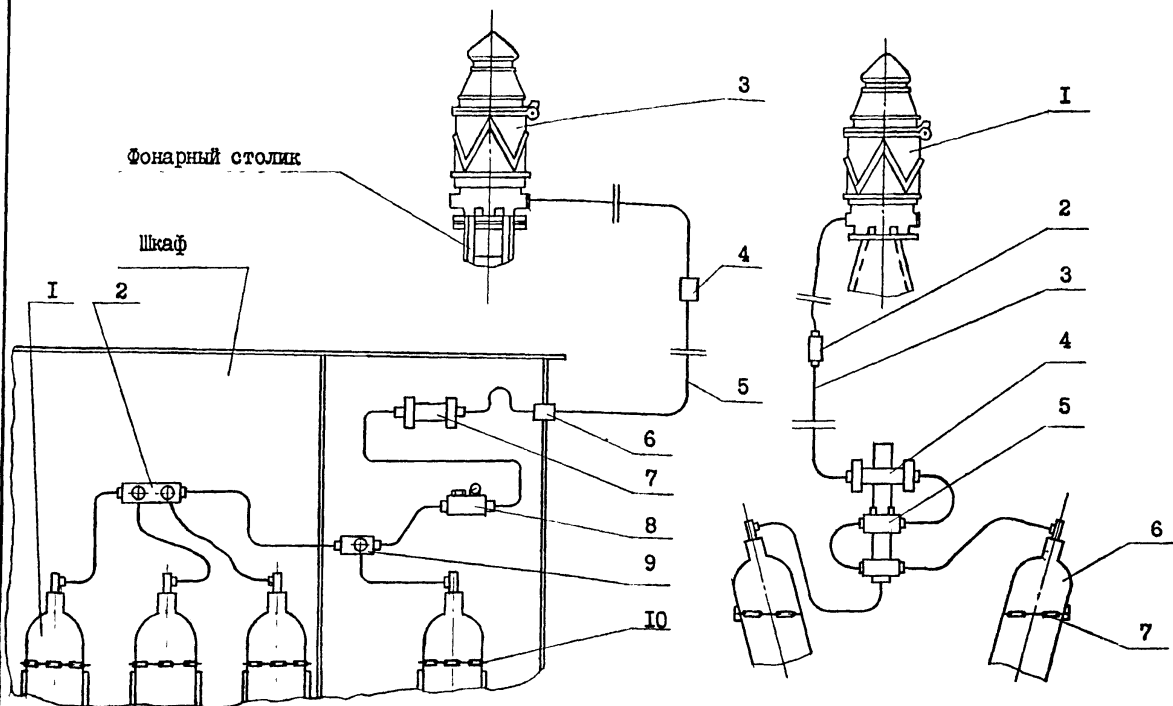
P2852-007-003

Лист
101

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ N° 39-44

МОНТАЖНАЯ СХЕМА АЦЕТИЛЕНОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАВИГАЦИОННОГО
ЗНАКА С БАШНЕЙ РЕШЕТЧАТОЙ КОНСТРУКЦИИ

МОНТАЖНАЯ СХЕМА АЦЕТИЛЕНОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НАВИГАЦИОННОГО ЗНАКА С БАШНЕЙ-КОЛОННОЙ И
ПОРТОВОЙ



1 - баллон; 2 - коллектор; 3 - ацетиленовый светооптический аппарат; 4 - штуцерное соединение; 5 - ацетиленовый трубопровод; 6 - штуцер проходной; 7 - войлочный фильтр; 8 - мембранный клапан с манометром; 9 - коллектор; 10 - крепление баллона

1 - ацетиленовый светооптический аппарат; 2 - штуцерное соединение; 3 - ацетиленовый трубопровод; 4 - войлочный фильтр; 5 - мембранный клапан; 6 - баллон; 7 - крепление баллона

ФОРМА ПЛАМЕНИ АЦЕТИЛЕНОВЫХ ГОРЕЛОК При расходе газа

10 л/ч



15 л/ч



20 л/ч



25 л/ч



30 л/ч



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА АЦЕТИЛЕНА Q , СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В БАЛЛОНЕ (В ЛИТРАХ)
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

$$Q = k_t V (P + 1),$$

где k_t - коэффициент пропорциональности, зависящий от температуры (см. табл.);
 V - объем баллона, л;
 P - давление ацетилена в баллоне, кгс/см²;

Таблица

Температура, °C										
	- 20	- 15	- 10	- 5	0	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25
k_t	15,4	13,9	12,4	10,9	9,7	8,6	7,7	6,8	5,9	5,3
										4,7

P2852-007-003

Лист

102

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата