

**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

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МОРЕ» г. Ростов-на-Дону  
№ 118894  
52.24 - 810.357  
Всесоюзный институт морского флота  
Попытка

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, 1/23  
намотки круглогодичная

## Общие сведения

## Исполнители

## Подготовка рабочего места

## Выполнение работы по операциям

### Краткое содержание работы

С помощью транспортно-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 49-98кПа (0,5-1,0кгс/см<sup>2</sup>), то баллоны следует заменить. По мере подъема на верхнюю площадку знака визуально проверить надежность крепления газопровода, обвязывая 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 вентили ацетиленовых баллонов и дождливый, 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 светофильтр и линзу). Проверить на вентиляционном устройстве отсутствие вытечи 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 открутив 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 иглы и мягкой щетки очистить трубки воспламенителя и горелки от нагара. Проверить правильность установки трубки воспламенителя, наличие ключей-коллачков на регулировочных винтах, правильность прижатия обоймы воспламенителя к рожкам горелки. Ветошью и отмученным мелом

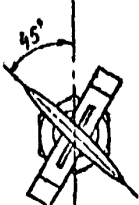
почистить штормовое стекло светооптического аппарата. Проверить надежность крепления штормовых стекол, заменить стекла, имеющие трещины, предварительно вынув линзу и светофильтр (если они не были вынуты до этого). Мягкой ветошью и отмученным мелом почистить металлическую оправу линзы. Мягкой ветошью очистить линзу и светофильтр (на аппаратах направленного действия, кроме того, почистить рефлектор). Смоченной в этиловом спирте ветошью протереть линзу и светофильтр, 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 луча). Проверить огонь воспламенителя. По шаблону проверить форму пламени ацетиленовой горелки. Заполнить техническую документацию

### Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Щетка волосная.
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. Отмученный 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 ОГНЕЙ

СТАРШИЙ МЕХАНИК - СМОТРИТЕЛЬ ОГНЕЙ (СМЕННЫЙ МЕХАНИК-СМОТРИТЕЛЬ ОГНЕЙ)

МАТРОС I КЛАССА - СМОТРИТЕЛЬ ОГНЕЙ

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

1. Проверять 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. Проверять соответствующие характеристики огня заданной.  
4. Заполняет техническую документацию.

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

1. Проверять 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 обоймы 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 светофильтр (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 луча).  
25. Проверить форму пламени ацетиленовой горелки и сравнить её с шаблоном.  
26. Заполнить техническую документацию

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

#### 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/см<sup>2</sup>

Температура, °C

	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
$k_c$	15,4	12,4	9,7	8,6	7,7	6,8	5,9	5,3	4,7		

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

Ацетиленовый светооптический аппарат круглового действия АМ-200

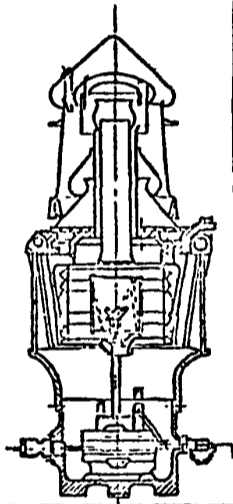


СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ (номера на схеме соответствуют операциям, перечисленным выше)

Операция	Капитан (сменный или нет)	Ст. мех. (сменный или нет)	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			

### 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 инструмента и приспособлений.
2. Перед подъемом на знак необходимо убедиться в отсутствии видимых повреждений конструкций знака, в исправности трапа и лестничных ограждений.
3. В случае, если подход к знаку затоптан, необходимо предварительно расчистить его, убрать коряги, камни, выемки места оборудовать 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 необходимое 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

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

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

Р 2852-007-003

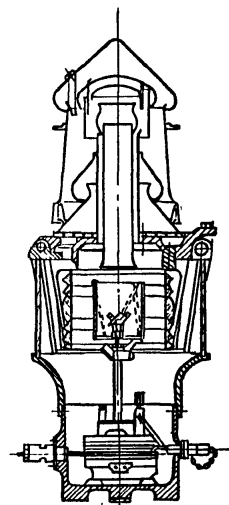
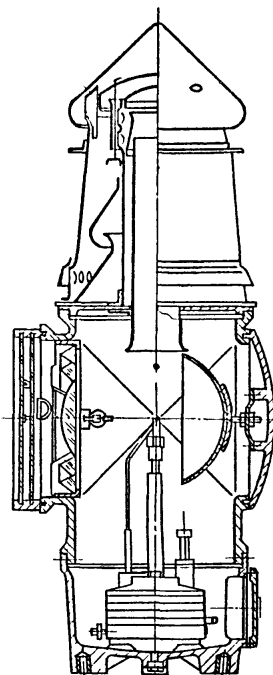
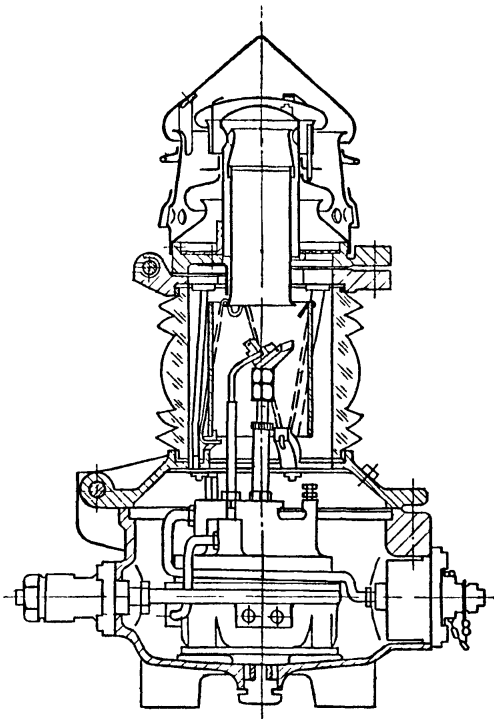
Лист 107

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 39-45

Аппарат маячный светооптический  
АМ-100

Маячный светооптический аппарат  
направленного действия АМС-210

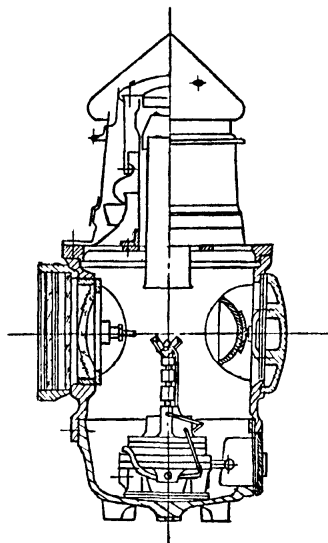
Маячный светооптический аппарат  
кругового действия АМ-200



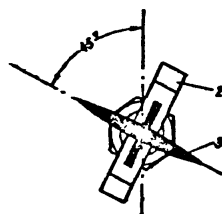
Маячный светооптический аппарат  
направленного действия АМС-120

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. № подл. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

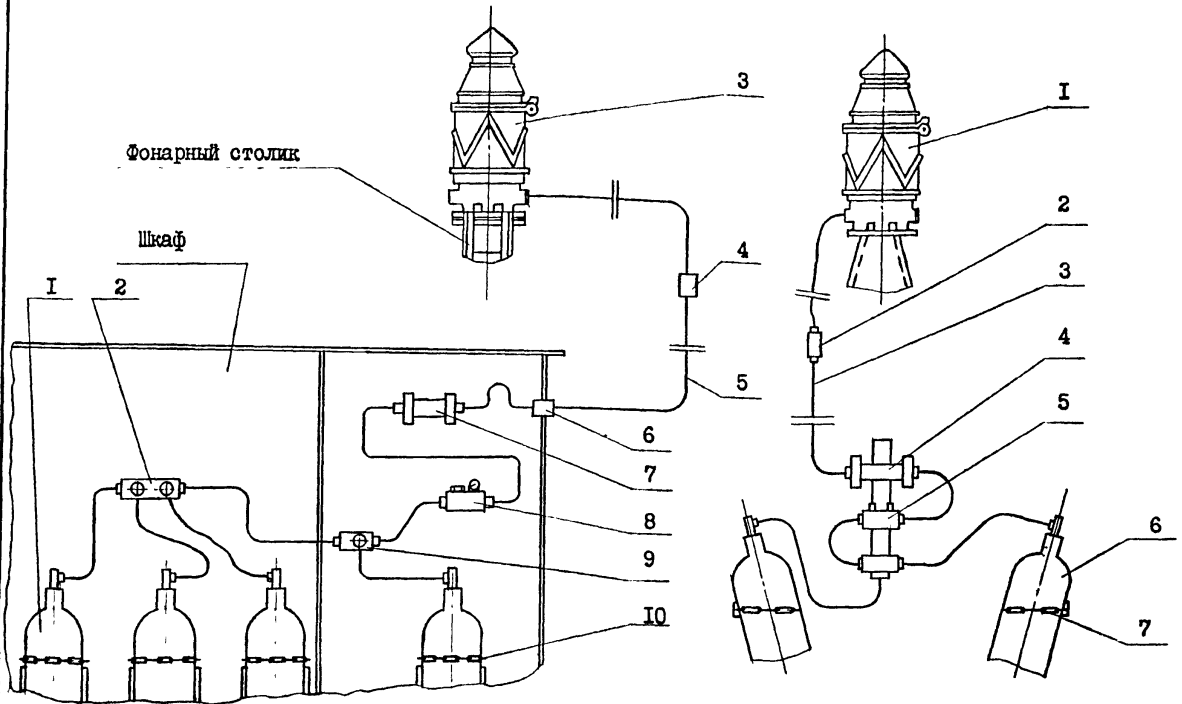
P2852-007-003

Лист  
101

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 39-44

МОНТАЖНАЯ СХЕМА АЦЕТИЛЕНОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАВИГАЦИОННОГО  
ЗНАКА С БАШНЕЙ РЕШЕТАТОЙ КОНСТРУКЦИИ

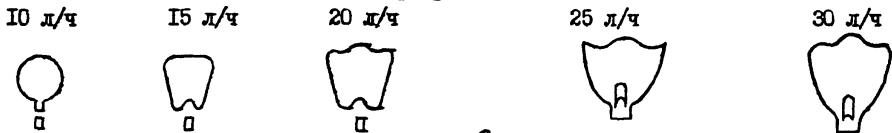
МОНТАЖНАЯ СХЕМА АЦЕТИЛЕНОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
НАВИГАЦИОННОГО ЗНАКА С БАШНЕЙ-КОЛОННОЙ И  
ПОРТОВОЙ



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



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

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

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

Таблица

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

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

P2852-007-003