P 2852-007-003

gost.e-ecolog.ru

Ростовское Центральное проектно-конструкторское бюро
с опытным производством

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

1985

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп.и дата
Т/22 113997 | Усов — 9.10.85г.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №35

| | | |
|---|---|---|
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАЯЧНЫЕ СВЕТООПТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ВСЕХ ТИПОВ | ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ (КВАРТАЛЬНОЕ) ТО СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ОБСЛУЖИВАЕМЫХ И НЕОБСЛУЖИВАЕМЫХ МОРСКИХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКАХ | ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА) ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ (ТРИ МЕСЯЦА) |

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

С помощью транспортного средства судна, автомобиля) . доставить к навигационному знаку необходимый инструмент и оборудование. Открыть шкаф (будку) для источников питания, авометром замерить напряжение на сухих батареях под нагрузкой. По мере подъёма на верхнюю площадку знака (огня) визуально проверить целостность и надежность крепления кабеля.

Внешним осмотром определить комплектность и исправность светооптического аппарата. С помощью мягкой ветоши и волосяной щетки очистить светооптический, проблесковый аппараты и светодатчик снаружи от пыли, грязи и окислов, а зимой, кроме того,- от снега и льда. Ветошью почистить штормовое стекло светооптического аппарата и стеклянный колпак светодатчика.

Отсоединить кабель питания от проблескового аппарата и сухих батарей, с помощью мегомметра проверить сопротивление изоляции кабеля. Открыть крышку светооптического аппарата с вентиляционным устройством (для аппаратов направленного действия передлюю и заднюю дверцы).

С помощью мягкой ветоши и волосяной кисти очистить светооптический аппарат изнутри от пыли и грязи ( при необходимости вынуть линзу и светофильт). Ветошью и отлученным мелом почистить металлическую оправу линзы. Мягкой ветошью почистить линзу и светофильтр (на аппаратах направленного действия, кроме того, почистить рефлектор).

Смоченной в этиловом спирте ветошью протереть линзу и светофильтр.

Путем внешнего осмотра проверить комплектность проблескового аппарата и отсутствие на нем видимых повреждений. Открыть герметичный колпак на корпусе проблескового аппарата и проверить состояние предохранителя (плавкой вставки), отсутствия в его гнездах окисления, после чего вновь установить колпак на место*.

Подключить кабель питания к сухим батареям и проблесковому аппарату. Закрыв светодатчик, проверить его работу. Не открывая светодатчика по секундомеру проверить соответствие характеристики огня заданной.

Закрыв светодатчик и слегка выкрутив лампу из патрона, проверить работу лампоменятеля*. Заменить перегоревшие лампы. Проверить фокусировку лампы по горизонту (для аппаратов направленного действия, кроме того,- направление светового пучка).

По уровню проверить горизонтальность подфарного столика (фонарной площадки).

Заполнить техническую документацию

* На светооптических аппаратах с проблесковыми фотоавтоматами типа ФЛУСП не выполняется

### ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Щетка волосяная
2. Ветошь обтирочная
3. Отлученный мел
4. Спирт этиловый ректификованный
5. Прибор Ц 4317 (комбинированный)
6. Мегомметр М1101М на 500В
7. Ключ фонаря торцовый 8 х 8
8. Ключи гаечные двусторонние
   - 9 х 11
   - 12 х 14
   - 22 х 24
   - 27 х 32
9. Отвертки 150 и 175 мм.
10. Плоскогубцы комбинированные 250 мм.
11. Секундомер СМ-60

## ИСПОЛНИТЕЛИ

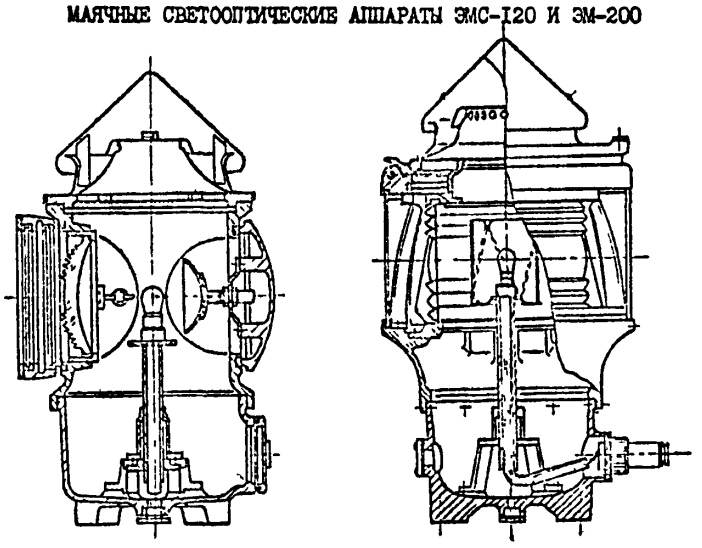
## ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА

## ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ

| ИСПОЛНИТЕЛИ | ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ |
|---|---|---|
| КАПИТАН - начальник путевого поста (СМЕННЫЙ ПОМОЩНИК - смотритель огней) | 1. Проверяет у исполнителей наличие и исправность соответствующих средств индивидуальной защиты<br>2. Готовит техническую документацию | 1. Осуществляет общее руководство работами.<br>2. Проводит инструктаж по технике безопасности.<br>3. Проверяет соответствие характеристики огня заданной.<br>4. Заполняет техническую документацию |
| СТАРШИЙ МЕХАНИК - смотритель огней (СМЕННЫЙ МЕХАНИК - смотритель огней) | 1. Проверяет наличие и исправность необходимого инструмента материалов и приборов.<br>2. Готовит подходы к знаку.<br>3. Доставляет к месту работы необходимый инструмент и оборудование | 1. Проверяет надежность крепления и целостность кабеля.<br>2. Замеряет напряжение на сухих батареях.<br>3. Проверяет сопротивление изоляции кабеля.<br>4. Проводит ТО светооптического аппарата |
| МАТРОС I КЛАССА - смотритель огней | 1. Готовит подходы к знаку.<br>2. Очищает рабочее место от снега, льда и посторонних предметов.<br>3. Доставляет к месту работы необходимый инструмент и оборудование | 1. По команде техника отсоединяет (присоединяет) кабель питания к сухим батареям.<br>2. Участвует в ТО светооптического аппарата, выполняет операции по указанию начальника путевого поста |

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

МАЯЧНЫЕ СВЕТООПТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ ЭМС-120 И ЭМ-200



## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

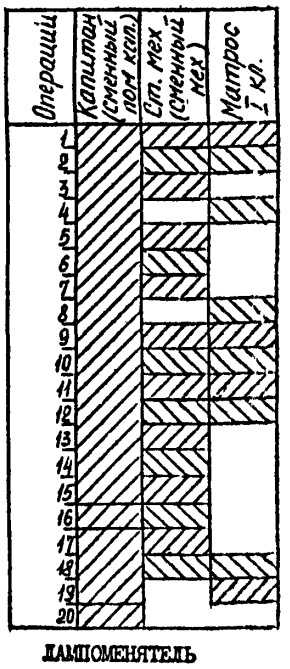
1. Запрещается приступать к работе, если:
   исполнители работ не снабжены соответствующей спецодеждой, касками, а зимой -перчатками;
   рабочее место загромождено, залито маслом, краской, покрыто снегом и льдом;
   не проверена исправность используемых инструмента и приспособления.
2. Перед подъёмом на знак необходимо убедиться в отсутствии видимых повреждений конструкций знака, в исправности трапов и леерных ограждений.
3. В случае, если подход к знаку затруднен, необходимо предварительно расчистить его, убрать коряги, камни, зыбкие места оборудовать настилами (гатями).
4. В холодное время года, по мере подъёма на знак, необходимо очищать ступени от снега и льда (при их наличии).
5. При подъёме на знак работника все необходимые 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.
6. Поднявшись на верхнюю площадку знака, работник должен закрыть крышку входного люка.
7. Запрещается работать на верхей 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 работающего специальными шнурами достаточной длины

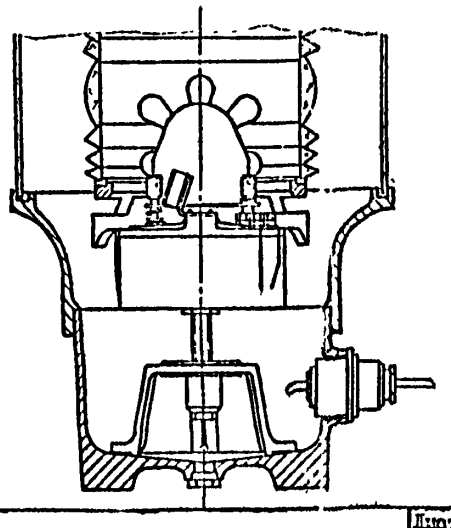
1. Доставить к навигационному знаку необходимый инструмент и оборудование.
2. Подготовить рабочее место.
3. Замерить напряжение на батареях питания под нагрузкой.
4. Проверить целостность кабеля и надежность его крепления
5. Определить комплектность и исправность светооптического аппарата.
6. Очистить светооптический, проблесковый аппараты и светодатчик снаружи от пыли, грязи и окислов, а зимой, кроме того,- от снега и льда.
7. Почистить штормовое стекло светооптического аппарата и стеклянный колпак светодатчика.
8. Проверить сопротивление изоляции кабеля
9. Очистить светооптический аппарат изнутри от пыли и грязи.
10. Почистить металлическую оправу линзы.
11. Почистить линзу и светофильтр (на светооптических аппаратах направленного действия, кроме того, почистить рефлектор).
12. Протереть оптику спиртом.
13. Произвести внешний осмотр проблескового аппарата, определить его комплектность и исправность.
14. Проверить состояние предохранителя (плавкой вставки) и его гнезд.*
15. Проверить исправность светодатчика.
16. Проверить характеристику огня.
17. Проверить работу лампоменятеля, заменить перегоревшие лампы.*
18. Проверить фокусировку лампы (для аппаратов направленного действия, кроме того,- направление светового пучка).
19. Проверить горизонтальность подфарного столика (фонарной площадки).
20. Заполнить техническую документацию

* На светооптических аппаратах с проблесковыми фотоавтоматами типа ФЛУСП не выполняется

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




ЛАМПОМЕНЯТЕЛЬ

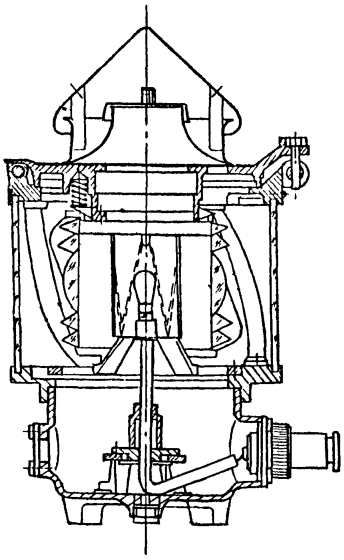


| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Р 2852-007-003 | Лист 97 |
|---|---|---|---|---|---|---|

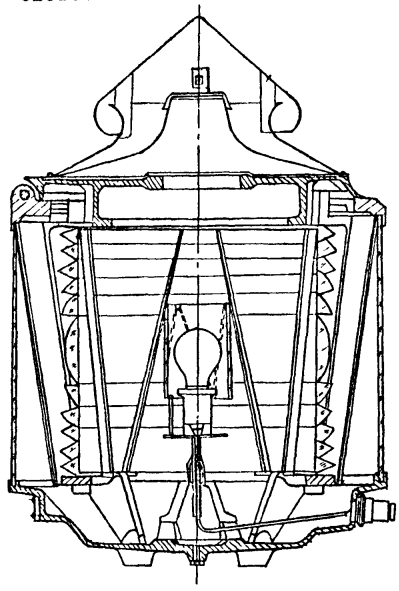
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 32-38

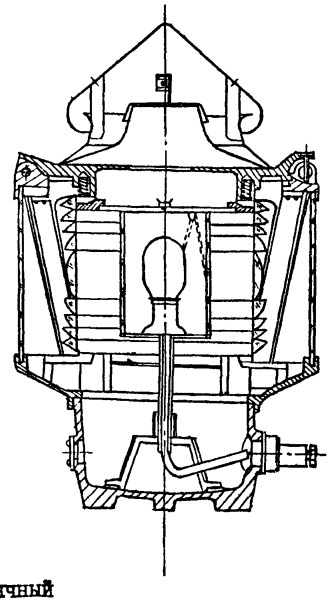
Аппарат маячный светооптический ЭМ-140



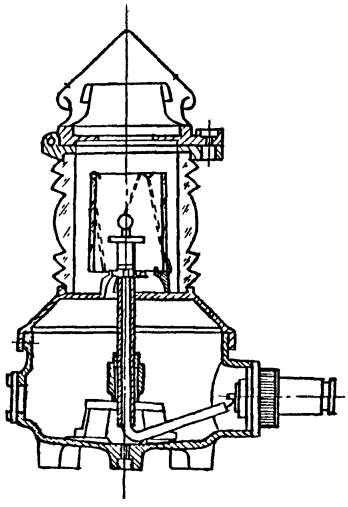
Аппарат маячный светооптический ЭМ-500



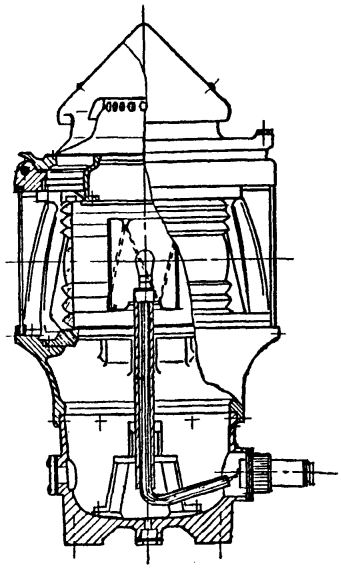
Аппарат маячный светооптический ЭМ-300



Аппарат маячный светооптический ЭМ-100



Аппарат маячный светооптический ЭМ-200



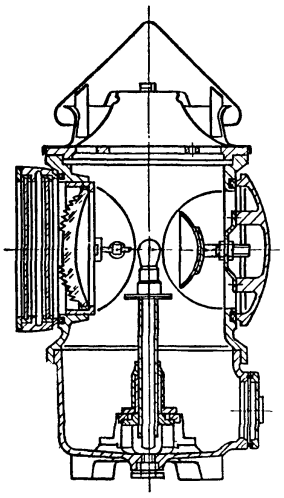
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ТИПА ЭМ

| Полное наименование аппарата | Обозначение типа аппарата | Габаритные размеры, мм | Масса, кг | Тип линзы | Тип лампы | Напряжение, В | Мощность лампы, Вт | Дальность видимости в милях |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Электрический маячный светооптический аппарат кругового действия | ЭМ-100 | 227x326x445 | 9,5 | Л-105 | МЛ-31 | 6 | 6 | 6,0 |
| | ЭМ-140 | 308x360x517 | 17,0 | Л-140 | МЛ-26 | 12 | 18 | 9,0 |
| | ЭМ-200 | 380x412x715 | 29,0 | Л-200 | МЛ-25 | 12 | 23 | 10,0 |
| | ЭМ-300 | 500x500x822 | 47,0 | Л-300 | МЛ-16 | 32 | 250 | 18,0 |
| | ЭМ-500 | 788x818x1152 | 158,0 | Л-500 | МЛ-3 | 220 | 300 | 20,0 |

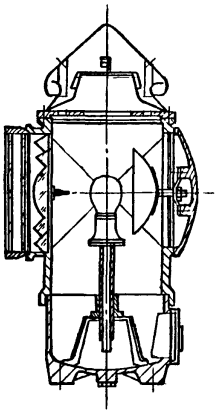
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 32-38

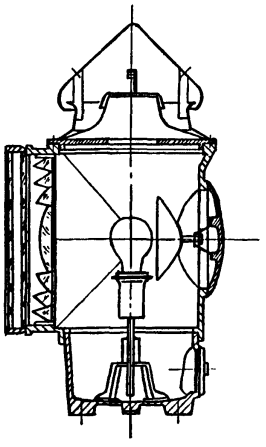
Аппарат маячный светооптический ЭМС-120



Аппарат маячный светооптический ЭМС-210



Аппарат маячный светооптический ЭМС-350



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ТИПА ЭМС

| Полное наименование аппарата | Обозначение типа аппарата | Габаритные размеры | Вес без линзы, кг | Тип линзы | Тип лампы | Напряжение (вольт) | Мощность лампы (ватт) | Дальность видимости в милях |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Электрический маячный светооптический аппарат направленного действия | ЭМС-120 | 263х332х503 | 12,0 | ЛС-120 | ММ-25 | 12 | 23 | 12,0 |
| | ЭМС-210 | 367х376х714 | 21,0 | ЛС-210 | ММ-17 | 32 | 100 | 15,0 |
| | ЭМС-350 | 468х477х858 | 38,0 | ЛС-350 | ММ-3 | 220 | 300 | 17,0 |

НОРМЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

Сопротивление изоляции в нагретом состоянии:

| алектроаппаратура | нормальное значение, мОм | предельно допустимые значения, мОм |
|---|---|---|
| до 100 В | 0,5 и выше | до 0,06 |
| от 101 до 500 В | 1,0 " | до 0,20 |

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 32-38

ПРОБЛЕСКОВЫЕ АППАРАТЫ (БЭПА-2, БЭПА-3, ФАУСП, АП, ПРОБЛЕСК)

I. Краткие технические данные проблесковых аппаратов

I.I. Аппараты БЭПА-2 выпускают в двух вариантах: БЭПА-2(6) и БЭПА-2(I2) с выходным напряжением 6 и I2 В и допустимой мощностью ламп 6 и 23 Вт соответственно. Нестабильность номинального выходного напряжения не более ± 0,5 В. Нестабильность периода характеристики огня не более ± 5%. Аппарат сохраняет работоспособность при напряжении 6 и II В.

Питание аппарата от источника постоянного тока (аккумуляторы, батареи, выпрямитель ВСП) напряжением от 7 до I2 В для БЭПА-2(6), а для БЭПА-2(I2) - от I3,5 до 22 В. При повышенном напряжении источника питания применяют стабилизаторы напряжения. Комплектность поставки БЭПА-2: проблескатор, лампоменятель, светодатчик.

I.2. Аппарат БЭПА-3 устанавливают внутри светооптических аппаратов ЭМ-I40, ЭМ-200, ЭМ-300, ЭМС-350. Выпускают аппарат в двух вариантах: БЭПА-306 с выходным напряжением 6 В и лампами ММ6-3 или ММ6-6 и аппарат БЭПА-3I2 с выходным напряжением I2В, лампами ММI2-I2; ММI2-I8; ММI2-23. Нестабильность напряжения на лампе не более ± 7%, нестабильность периода проблесковой характеристики не более ± 5%.

Питание аппарата от источника постоянного тока (аккумуляторы, батареи, выпрямитель ВСП) напряжением от 7 до I2 В для БЭПА-306, а для БЭПА-3I2 - от I3 до 30 В. В аппаратах встроен стабилизатор напряжения.

Аппараты могут работать в режиме синхронных створных знаков и должны быть соединены между собой трехжильным кабелем.

Комплект поставки БЭПА-3: проблескатор, лампоменятель, светодатчик.

I.3. Аппарат ФАУСП обеспечивает отключение огня в светлое время суток, а также постоянный и проблесковый режимы горения источника света.

Выпускают аппараты с выходным напряжением питания ламп 2,5; 6 и I2 В и допустимым током нагрузки от 0,5 до I А.

Аппараты имеют встроенные стабилизаторы напряжения для гашения повышенного напряжения.

Напряжение питания аппарата не должно превышать при лампах: 2,5 В – 4 В; 6 В – 9 в; I2 В – I6В.

I.4. Аппарат ФАУСП-4 (НГУ-220) выпускают на напряжение 220 В, 50 Гц. Допустимый ток нагрузки 2,5 А. Нагрузка аппарата может быть омической (лампы накаливания) и индуктивной (газосветные трансформаторы). Аппарат работоспособен при колебаниях напряжения сети от I70 до 240 В.

I.5. Аппараты АП напряжением 2,5 и 6 В (АП-2,5; АП-6), которые устанавливают в светооптических аппаратах ЭМ-I00, ЭМ-I40, состоят из проблескатора, светодатчика и лампоменятеля на две лампы.

Напряжение питания аппарата АП-2,5 от 3 до 5 В, АП-6 – от 6,5 до 9 В. Нестабильность напряжения на лампе не более ± I0%. Внутри аппарата находится стабилизатор напряжения. Питание – от батарей.

I.6. Аппарат ПРОБЛЕСК-220 выпускают на напряжение питания 220 В ± 20%, 50 Гц. Мощность коммутирующих ламп от I00 до 3000 Вт. Мощность резервной лампы – не более I00 Вт при напряжении 32 В. Нестабильность периода характеристики огня не должна быть в НКУ более ± 2%. При повышении питающего напряжения до 20% от номинального выходное напряжение (напряжение на основной или резервной лампах) не должно отличаться от номинального в НКУ более чем на ± I0%. От двух до трех аппаратов могут работать в качестве синхронных створных огней.

I.7. Аппарат ПРОБЛЕСК-II0 предназначен для автоматического управления мощными маячными лампами накаливания.

Питание аппарата осуществляется от источников постоянного тока с напряжением 32,50 или II0 В ± ± 20%.

Мощность имитирующих ламп должна быть, Вт:

при напряжении 32 В – от 500 до 250;

" 50 В – 500;

" II0 В – от 500 до 2000.

В остальном техническая характеристика такая же, как и у аппарата ПРОБЛЕСК-220

gost.e-ecolog.ru