



Закрытое акционерное общество
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНТРОСКОПИИ
МНПО "СПЕКТР"



**ОБЛУЧАТЕЛЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ
ПОРТАТИВНЫЙ
УФО-3-3500**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Иа3.396.007 РЭ**

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
5 ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	11

Настоящее руководство по эксплуатации включает в себя сведения, необходимые для изучения конструкции, принципа действия, а также правил эксплуатации, транспортирования и хранения облучателя ультрафиолетового портативного УФО-3-3500 (далее по тексту — облучатель).

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.1** Максимальная ультрафиолетовая облученность на расстоянии 100 мм от источника ультрафиолетового излучения, мкВт/см²,
не менее — 3500
- 1.2** Тип используемой ультрафиолетовой лампы — PL-S
9W/08/4P BLACK LIGHT (PHILIPS)
- 1.3** Электропитание облучателя осуществляется от аккумулятора напряжением 12 В емкостью 4,5 Ач.
- 1.4** Потребляемая от аккумулятора мощность, Вт, не более — 10
- 1.5** Время установления рабочего режима, мин, не более — 5
- 1.6** Время общей работы без подзарядки аккумулятора, ч.,
не менее — 4
- 1.7** Габаритные размеры, мм:
- Облучателя без учета ручки (длина×диаметр) — 285×120
 - аккумулятора (длина×ширина×высота) — 90×68×105
- 1.8** Длина электрического кабеля облучателя, м — 2±0,2
- 1.9** Масса, кг, не более:
- облучателя — 0,8
 - аккумулятора — 1,9
- 1.10** Распределение времени безотказной работы подчиняется экспоненциальному закону. Средняя наработка на отказ, ч. — 25000
- 1.11** Установленная безотказная наработка, ч. — 2000
- 1.12** Среднее время восстановления работоспособности, ч. — 1
- 1.13** Полный средний срок службы, лет — 10
- 1.14** Установленный срок службы, лет — 2

2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.1 Принцип действия облучателя основан на преобразовании электрической энергии переменного тока в нормированный поток ультрафиолетового излучения в оптическом диапазоне длин волн 350...400 нм с максимумом на длине волны 365 нм.

2.2 Облучатель представляет собой устройство, состоящее из помещенной в фокусирующий отражатель ультрафиолетовой лампы в черной колбе, подключенной к преобразователю постоянного напряжения, который поддерживает оптимальный режим запуска и горения лампы.

2.3 Конструктивно облучатель выполнен (см. рис. 2.1) в легком дуралюминиевом корпусе, в передней части которого находится отражатель 1 с ультрафиолетовой лампой 2. Корпус снабжен удобной для переноски ручкой 3. На нем также расположены кнопка 4 включения/выключения питания и световой индикатор 5 разряда внешнего аккумулятора 6. На задней стенке корпуса находится держатель предохранителя (на рис.2 не виден).

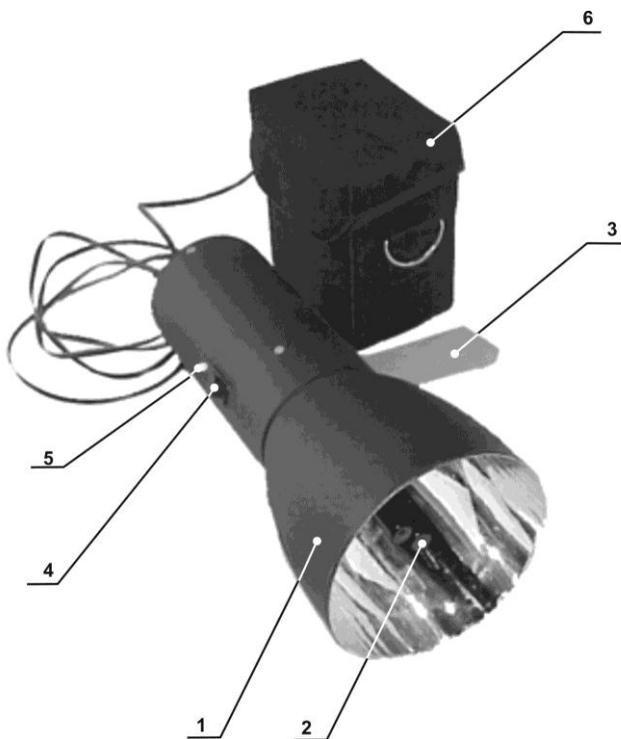


Рис. 2.1 Внешний вид облучателя

2.4 В качестве источника питания облучателя используется аккумулятор с напряжением 12 В емкостью не менее 4,5 Ач.

2.5 Подключение облучателя к аккумулятору осуществляется с помощью электрического шнура, снабженного клеммными контактами. При этом клемма красного цвета подключается к положительному выводу аккумулятора, а клемма черного цвета — к отрицательному выводу аккумулятора.

2.6 В качестве источника ультрафиолетового излучения (УФ) используется лампа люминесцентная в черной колбе типа PL-S 9W/08/4P BLACK LIGHT (PHILIPS)

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 К работе с облучателем должны допускаться лица, не моложе 18 лет, знакомые с его конструкцией, правилами эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2 При работе с облучателем пользоваться средствами индивидуальной защиты оператора — халаты ГОСТ 12.4.131-83 или ГОСТ 12.4.132-83 с длинными рукавами, перчатки из темной нелюминесцирующей хлопчатобумажной ткани.

3.3 При работе с облучателем пользоваться защитными очками (ГОСТ 12.4.013-85) со светофильтрами из цветного оптического стекла ЖС-4 (ГОСТ 9411-81) толщиной не менее 2 мм.

3.4 Не разрешается протирать лампу во включенном состоянии.

3.5 При замене источника ультразвукового излучения, необходимо выключить облучатель.

3.6 В случае боя лампы собрать ртуть резиновой грушей и место, где разбилась лампа, промыть однопроцентным раствором марганцовокислого калия. Утилизацию ламп, вышедших из строя, производить согласно действующей нормативной документации.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Ультрафиолетовую лампу вставить в патрон облучателя нажатием до надежной фиксации.

4.2 Зарядить, если необходимо, аккумулятор. Для этого:

4.2.1 Подключить контактные клеммы зарядного устройства Сонар-мини к выводам аккумулятора, соблюдая полярность: «+» или красная клемма подключается к плюсу аккумулятора, а «-» или черная клемма подключается к минусу аккумулятора. При правильном подключении индикатор зарядного устройства должен светиться зеленым светом.

Примечание: облучатель во время зарядки аккумулятора должен быть отсоединен от аккумулятора.

4.2.2 Включить зарядное устройство в сеть. О ходе зарядки аккумулятора свидетельствует красный цвет индикатора зарядного устройства. Об окончании процесса зарядки свидетельствует переключение цвета индикатора на зеленый.

4.2.3 По окончании зарядки выключить зарядное устройство из сети, а затем отключить контактные клеммы от аккумулятора.

4.3 Подсоединить контактные клеммы облучателя к выводам аккумулятора, соблюдая полярность: красная клемма подключается к плюсу аккумулятора, а черная клемма подключается к минусу аккумулятора.

4.4 Включить облучатель нажатием кнопки на его корпусе. При этом через 1...5 с. должна загореться ультрафиолетовая лампа.

Внимание: *Если при включении или в процессе работы загорится красный световой индикатор, то немедленно выключить облучатель и зарядить аккумулятор.*

4.5 Если загорание лампы не произошло, необходимо заменить старую лампу на новую. Для этого:

4.5.1 Выключить облучатель.

4.5.2 Вынуть лампу из патрона.

4.5.3 Новую лампу вставить в патрон в соответствии с п.4.1.

4.5.4 Включить облучатель, чтобы убедиться в работоспособности новой лампы.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Включить облучатель, нажав кнопку выключателя. При этом через 1...5 с. должна загореться ультрафиолетовая лампа.

5.2 Через 5 минут после включения УФ-облучателя направить поток УФ-излучения на предварительно обработанную люминесцентными дефектоскопическими материалами поверхность объекта контроля (в сторону от оператора) или поместить объект контроля в поле излучения УФ-облучателя. При этом расстояние между облучателем и контролируемой поверхностью выбрать таким, чтобы получить четкое изображение индикаторного рисунка дефектов.

5.3 После окончания работы выключить электрическое питание облучателя, отсоединить облучатель от аккумулятора и уложить составные части облучателя в футляр для переноски.

5.4 С целью экономии ресурса аккумулятора рекомендуется на время проведения операций, предшествующих осмотру поверхности объекта контроля, выключать облучатель.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Обслуживание облучателя производится заводским персоналом из подразделений цеха контрольно-измерительных приборов (КИП) или аналогичных.

6.2 Техническое обслуживание облучателя состоит из профилактического осмотра, планово-профилактического ремонта, текущего ремонта и калибровки.

6.3 Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц. При профилактическом осмотре проверяются крепление и целостность соединительного кабеля, состояние электронного блока и надписей на его панелях, состояние аккумулятора. Осмотреть лампу и очистить ее поверхность спиртом этиловым (гидролизным) техническим марки А ГОСТ 17299-78. Норма расхода спирта — 0,029 л/м² поверхности лампы. Осмотреть внутреннюю поверхность отражателя.

6.4 Планово-профилактический ремонт производится после истечения гарантийного срока и далее не реже одного раза в год. Ремонт включает в себя визуальный осмотр облучателя, осмотр внутреннего состояния монтажа, проверку надежности контактных соединений, удаление пыли и грязи. При этом выполняются все виды работ, необходимость которых выявлена при профилактическом осмотре облучателя. В случае выхода из строя радиоэлементов облучателя они подлежат замене.

6.5 Текущий ремонт производится в ходе эксплуатации облучателя. При этом устраняются неисправности, замеченные при профилактическом осмотре, путем замены или восстановления отдельных частей облучателя (замена радиоэлементов, восстановление нарушенных связей и т. п.).

6.6 Калибровка облучателя осуществляется не реже одного раза в год и после ремонта в соответствии с методическими указаниями “Облучатель ультрафиолетовый портативный УФО-3-3500. Методика калибровки. Иа3.396.007 МУ”.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При включении не загорается ультрафиолетовая лампа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет контакта между клеммой и выводом аккумулятора 2. Перегорел предохранитель 	<p>Тщательно зачистить контакты</p> <p>Заменить предохранитель (тип ВП2Т-1Ш 1,25 А)</p>
При включении световой индикатор горит красным цветом	Разрядился аккумулятор	Зарядить аккумулятор
Недостаточная интенсивность УФ облучения	Загрязнена излучающая поверхность лампы и/или отражателя	Очистить лампу ватным тампоном, смоченным этиловым спиртом, а внутреннюю поверхность отражателя протереть тампоном, смоченным эфиром или теплой водой

8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

8.1 Во время транспортирования и хранения облучатель должен быть уложен в футляр из ударопрочного полистирола и упакован в ящик из гофрированного картона по ГОСТ9142-84. Свободное пространство в футляре и транспортной таре должно быть заполнено прокладочным материалом по ГОСТ23170-78.

8.2 Транспортирование упакованных облучателей может производиться любым видом крытого транспорта и в отапливаемых отсеках самолетов.

8.3 Облучатель в упаковке для транспортирования выдерживает тряску с ускорением до 30м/с^2 при частоте ударов от 80 до 120 в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением.

8.4 Условия транспортирования:

- температура от -50 до $+50^\circ\text{C}$;
- относительная влажность до 95% при температуре $+35^\circ\text{C}$.

8.5 Упакованные облучатели должны храниться на стеллажах в сухом помещении в соответствии с условиями хранения по ГОСТ15150-69. В помещении для хранения не должно быть паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию (условия хранения 1 по ГОСТ15150-69).