



Закрытое акционерное общество
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНТРОСКОПИИ
МНПО "С П Е К Т Р"



**ОБЛУЧАТЕЛЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ
ПЕРЕНОСНОЙ
КД-3-3Л**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Иа3.396.005 РЭ

Москва 2003

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	6
4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	8
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	9
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	10
9 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 переносного КД-3-3Л (далее по тексту — УФ-облучатель).

Пример записи обозначения УФ-облучателя при заказе и в документации другой продукции, где он может быть применен:

“Облучатель ультрафиолетовый переносной КД-3-3Л
Исполнение УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69
ТУ 4276-018-55267428-01 (Иа3.396.005)».

УФ-облучатель формирует нормированный поток ультрафиолетового излучения в оптическом диапазоне длин волн 320... 400 нм с максимумом на длине волны 365 нм.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Максимальная УФ-облученность

на расстоянии 300 мм от поверхности колбы ультрафиолетовой лампы типа ДРУФ125-3 (ТУ16-89 ИФМР.675640.003 ТУ): при номинальном напряжении 220В, мкВт/см ² , не менее	— 10000
при изменении напряжения питания до 198 В, мкВт/см ² , не менее	— 7000

1.2 Электрическое питание облучателя

осуществляется от сети переменного тока:

напряжением, В	— 220 ⁺²² ₋₃₃
частотой, Гц	— 50±1

1.3 Время установления рабочего режима, мин, не более — 10

1.4 УФ-облучатель допускает непрерывную работу в течение 8ч, включая время установления рабочего режима.

1.5 Потребляемая мощность, ВА, не более — 290

1.6 Габаритные размеры

не должны превышать, мм — 495x220x400

1.7 Габаритные размеры составных частей	
УФ-облучателя, мм, не более:	
облучателя (диаметр x длина)	— 220x298
блока питания (без ручки)	— 130x114x90
длина кабеля блока питания, м, не менее	— 1,5
длина кабеля облучателя, м	— 4±0,2
1.8 Масса УФ-облучателя, кг, не более	— 4,6
1.9 Масса составных частей УФ-облучателя, кг, не более:	
облучателя (без кабеля)	— 1,25
блока питания	— 2,45
1.10 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	— 25000
1.11 Установленная безотказная наработка, ч	— 2000
1.12 Среднее время восстановления работоспособности, ч	— 1,5
1.13 Полный средний срок службы, лет	— 8

2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.1 УФ-облучатель представляет собой устройство, состоящее из помещенной в фокусирующий отражатель ультрафиолетовой лампы в черной колбе и соединенного с ней последовательно пускорегулирующего дросселя.

2.2 Принцип действия УФ-облучателя основан на преобразовании электрической энергии переменного тока в нормированный поток ультрафиолетового излучения в оптическом диапазоне длин волн 320... 400 нм с максимумом на длине волны 365 нм.

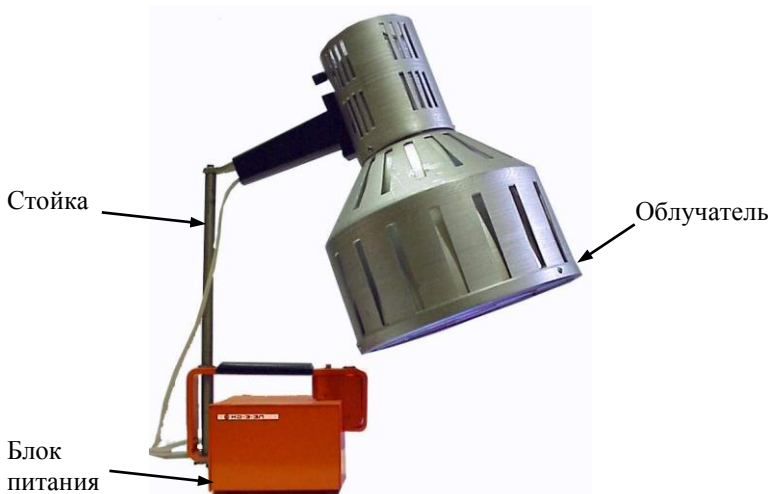


Рис. 2.1 Внешний вид УФ-облучателя

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1 УФ-облучатель состоит из источника УФ-облучения и отражателя, встроенного в корпус, который снабжен патроном для источника УФ-излучения, защитной решеткой и рукояткой.

На рукоятке облучателя предусмотрено гнездо для крепления его с помощью стойки с кронштейном на корпусе блока питания.

3.1.1 Источником УФ-облучения является ртутная газоразрядная лампа высокого давления в черной колбе ДРУФ125-3 (ТУ16-89 ИФМР.675640.003 ТУ), лампа снабжена резьбовым цоколем.

3.1.2 Отражатель эллиптической формы с алюминиевым покрытием предназначен для фокусировки УФ-излучения лампы.

3.2 Блок питания включает в себя дроссель ИИ125ДРЛ37МН-ВУХЛ2 ТУ 3461-016-47945593-99, являющийся пусковым и балластным сопротивлением для газоразрядной лампы.

3.2.1 Блок питания подключается к сети переменного тока напряжением 220 В с помощью кабеля.

3.2.2 Корпус блока питания снабжен ручкой для переноски, в нижней части которой имеется гнездо для закрепления стойки. В верх-

ней части корпуса размещены переключатель для включения питания и световой индикатор включения питания прибора. На задней стенке блока питания имеется разъем для подключения УФ-облучателя.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током УФ-облучатель относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007-75.

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

4.3 При работе с УФ-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.

4.4 При работе с УФ-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.

4.5 Заземляющий провод проходит через разъем. Запрещается использовать облучатель при повреждении изоляции кабеля электропитания. Соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

4.6 Не разрешается протирать лампу во включенном состоянии.

4.7 При замене источника ультрафиолетового излучения необходимо вынуть вилку кабеля из розетки.

4.8 При длительном использовании УФ-облучателя в стационарных условиях следует облучатель укрепить на стойке.

4.9 УФ-облучатель не допускается для работы в пожаро- и взрывоопасных условиях.

4.10 В случае боя лампы и вытекания ртути собрать последнюю резиновой грушей. Место разлива ртути промыть однопроцентным раствором марганцовокислого калия. Утилизацию ламп, вышедших из строя, производить согласно действующей нормативной документации.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Вынуть из упаковочной тары блок питания и облучатель. При работе в стационарных условиях облучатель устанавливают на стойке. При

5.2 Подключить облучатель к блоку питания.

5.3 Подключить блок питания УФ-облучателя к сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50Гц.

5.4 Проверить работоспособность УФ-облучателя. Нажатием переключателя на ручке блока питания включить электрическое питание УФ-облучателя. При этом должны загореться сигнальная лампа на ручке блока питания и зажечься ультрафиолетовая лампа ДРУФ 125-3 УФ-облучателя. Через 10 мин. после включения УФ-облучатель готов к работе.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Подключить облучатель к блоку питания.

6.2 Подключить блок питания УФ-облучателя к сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

6.3 Нажатием переключателя на ручке блока питания включить электрическое питание УФ-облучателя.

6.4 Через 10 минут после включения УФ-облучателя направить поток УФ-излучения на предварительно обработанную люминесцентным дефектоскопическими материалами поверхность объекта контроля (в сторону от оператора) или поместить объект контроля в поле излучения УФ-облучателя.

6.5 Осмотр контролируемой поверхности проводить при ультрафиолетовом облучении с помощью УФ-облучателя в затемненном помещении. При этом расстояние между облучателем и контролируемой поверхностью выбрать таким, чтобы получить четкое изображение индикаторного рисунка дефектов.

Дополнительная подсветка контролируемой поверхности видимым светом не должна превышать 10 Лк.

6.6 После окончания работы выключить электрическое питание УФ-облучателя, дать корпусу облучателя охладиться, отсоединить блок питания от сети, а облучатель - от блока питания.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание выполнять при соблюдении мер безопасности, указанных в п.4.

7.2 Виды периодического технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание;
- ежемесячное техническое обслуживание.

7.3 При ежедневном техническом обслуживании проверить наружное состояние корпуса облучателя, блока питания, кабелей, крепежа.

7.4 При ежемесячном техническом обслуживании осмотреть лампу и очистить ее поверхность спиртом этиловым (гидролизным) техническим марки А ГОСТ 17299-78. Норма расхода спирта — $0,029 \text{ л/м}^2$ поверхности лампы. Осмотреть внутреннюю поверхность отражателя. Проверить УФ-облученность в соответствии с разделом 4.3 методики калибровки ИаЗ.396.005 МУ.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Не запускается источник излучения, сигнальная лампа не горит	Перегорели предохранитель, лампочка. Нет напряжения внешней сети	Заменить предохранитель, лампочку. Устранить неисправность внешней сети
То же, но сигнальная лампа горит	Напряжение сети ниже допустимого Вышел из строя источник излучения	При длительном снижении напряжения применить автотрансформатор. Заменить лампу ДРУФ 125-3
Недостаточная интенсивность УФ-облучения	Загрязнена излучающая поверхность лампы и отражателя	Очистить лампу ватным тампоном, смоченным этиловым спиртом, а внутреннюю поверхность отражателя протереть тампоном, смоченным эфиром или теплой водой
Недостаточная интенсивность УФ-излучения	Длительная непрерывная работа облучателя более 17000 час.	Заменить отражатель

9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Во время транспортирования и хранения УФ-облучатель должен быть упакован в ящик из гофрированного картона по ГОСТ9142-84. Свободное пространство в транспортной таре должно быть заполнено прокладочным материалом по ГОСТ23170-78.

9.2 Транспортирование упакованных УФ-облучателей может производиться любым видом крытого транспорта (кроме морского) и в отапливаемых отсеках самолетов.

9.3 УФ-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.

9.4 Условия транспортирования:

- температура от -50 до $+50^\circ\text{C}$;
- относительная влажность до 85% при температуре $+25^\circ\text{C}$.

9.5 Упакованные УФ-облучатели должны храниться на стеллажах в сухом помещении в соответствии с условиями хранения по ГОСТ15150-69 при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.