

**ООО «Национальные Системы Контроля»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Генеральный директор  
ООО«НСК»**

\_\_\_\_\_Халаман А.Б.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ОСВЕТИТЕЛЬ ЭТАЛОННЫЙ ТЕЛЕЦЕНТРИЧЕСКИЙ  
ЭТО-2**

**Руководство по эксплуатации**

**Н 148.000.00 РЭ**

Н 148.000.00 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1 Описание и работа осветителя .....	5
1.1.1 Назначение.....	5
1.1.2 Характеристики .....	5
1.1.3 Состав .....	6
1.1.4 Устройство и работа .....	7
1.1.5 Маркировка и пломбирование .....	8
1.1.6 Упаковка .....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	10
2.2 Подготовка осветителя к использованию.....	10
2.3 Использование осветителя в режиме эталонной силы света .....	12
2.4 Использование осветителя в режиме мигания указателя поворотов.....	13
2.5 Проверка.....	14
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	15
3.1 Техническое обслуживание осветителя .....	15
3.2 Текущий ремонт .....	15
4 ХРАНЕНИЕ .....	16
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	16

H 148.000.00 PЭ

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа действия осветителя эталонного телецентрического "ЭТО-2", а также содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и обслуживания.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Описание и работа осветителя

#### 1.1.1 Назначение

Осветитель эталонный телецентрический "ЭТО-2" (далее - осветитель) предназначен для калибровки и поверки приборов для измерения параметров внешних световых приборов автотранспортных средств.

Осветитель предназначен для эксплуатации в условиях:

- температура окружающего воздуха, ° С 25 ± 10;
- относительная влажность, % 45 - 80;
- атмосферное давление, кПа 84,0 -106,7;
- отсутствие прямого солнечного освещения.

#### 1.1.2 Характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диапазон воспроизведения силы света *, кд	от 300 до 30000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы света, %	±8
* Действительный диапазон воспроизведения силы света определяется в процессе поверки для конкретного осветителя в пределах установленного номинального диапазона	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частота мигания указателя поворотов, Гц	1,0; 1,5; 2,0
Габаритные размеры, мм, не более: блока осветительного	
- длина	240
- ширина	110
- высота	122
блока указателя поворотов	
- длина	120
- ширина	80
- высота	70
стабилизированного источника питания	
- длина	280
- ширина	270
- высота	120
Масса, кг, не более:	
- блока осветительного	2,5
- блока указателя поворотов	0,3
- стабилизированного источника питания	4,0
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 45 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

### 1.1.3 Состав

1.1.3.1 Состав осветителя приведен в таблице 1.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Осветители эталонные телецентрические ЭТО-2:		
- Блок осветительный	Н 148.800.00	1 шт.
- Блок указателя поворотов	Н 148.600.00	1 шт.
- Стабилизированный источник питания	Н 148.700.00	1 шт.

## Продолжение таблицы 3

Светофильтр №1	Н 148.801.00	1 шт.
Светофильтр №2	Н 148.801.00-01	1 шт.
Светофильтр №3	Н 148.801.00-02	1 шт.
Визир	Н 148.803.00	1 шт.
Пластина металлическая непрозрачная	Н 148.801.05	1 шт.
Кабель сетевой	SCZ-1 220 В	1 шт.
Вставка плавкая	ВП2Б-1В (6,3 А\250 В)	1 шт.
Диафрагма №1 диаметр 40 мм	Н 148.801.05-02	1 шт.
Диафрагма №2 диаметр 30 мм	Н 148.801.05-01	1 шт.
Ящик упаковочный	Н 148.900.00	1 шт.
Паспорт	Н 148.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Н 148.000.00 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 078.М4-18	1 экз.

**1.1.4 Устройство и работа**

1.1.4.1 Принцип передачи единицы силы света основан на теории фотометрирования с помощью линз и производится на расстоянии, равном фокусному расстоянию линзы данного калибруемого (поверяемого) прибора.

По спектральному распределению осветитель близок к источнику типа А ( $T_{цв.} = 2856 \pm 100K$ ).

**1.1.4.2 Конструкция осветителя**

Конструктивно осветитель состоит из трех блоков: блока осветительного, блока указателя поворотов и стабилизированного источника питания.

Блок осветительный представляет собой прибор со смешанной отражательно-линзовой оптической системой, формирующей телецентрический ход пучка света. Образцовые значения силы света получаются за счет ослабления светового потока комбинацией светофильтров и диафрагм при стабильном значении тока лампы осветительного блока. Блок осветительный в процессе эксплуатации подключается к стабилизированному источнику питания. На основании блока осветительного предусмотрено отверстие (резьба 1/4"-20 по ОСТ НКТП -1260) для крепления блока на штативе.

Примечание - Штатив в комплект поставки не входит.

Блок указателя поворотов представляет собой стандартный фонарь указателя поворотов легкового автомобиля в корпусе с разъемом для подключения к стабилизированному источнику питания.

Стабилизированный источник питания выполнен в металлическом корпусе. На передней панели расположен двухстрочный индикатор для отображения значений силы тока, напряжения и частоты мигания указателя поворотов.

Необходимое значение силы света устанавливается светофильтрами и диафрагмами из комплекта поставки при одном, фиксированном значении силы тока, протекающего через лампу. Установка нужного значения тока производится ручкой УСТАНОВКА ТОКА.

Кнопка РЕЖИМ предназначена для выбора режима работы осветителя – режим эталонного источника света или режим мигания указателя поворотов.

На задней панели установлены разъем ЛАМПА для подключения кабеля осветительного блока, разъем УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА для подключения кабеля блока указателя поворотов, разъем "220 В" для подключения сетевого кабеля из комплекта поставки и предохранитель 6,3 А.

В стабилизированном источнике питания предусмотрена защита от короткого замыкания и превышения тока в цепи питания лампы осветителя.

### **1.1.5 Маркировка и пломбирование**

1.1.5.1 Маркировка осветителя соответствует ГОСТ 20790-82 и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- условное наименование прибора;
- знак утверждения типа;
- номер ТУ прибора;
- заводской номер, квартал и год выпуска прибора.

1.1.5.2 Маркировка произведена способом, обеспечивающим четкость и сохранность в течение всего срока службы осветителя. Пломбы, проставляются в местах, предусмотренных в чертежах.

1.1.5.3 Транспортная маркировка выполнена по ГОСТ 14192-96 и содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки: "Осторожно, хрупкое" и "Верх, не кантовать".



H 148.000.00 PЭ

### **1.1.6 Упаковка**

1.1.6.1 Консервация осветителя произведена в соответствии с ГОСТ 9.014-78 по варианту защиты ВЗ-10.

1.1.6.2 Срок противокоррозионной защиты без переконсервации не менее 2 лет.

1.1.6.3 Упаковка удовлетворяет требованиям ГОСТ 23216-78 и соответствует:

- исполнению "Л" по механической прочности;
- категории КУ-ЗА по защите от воздействия климатических факторов.

1.1.6.4 Внутренняя упаковка выполнена по варианту ВУ-III А по ГОСТ 23216-78.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Калибровка и поверка приборов регулировки фар должна проводиться в лабораторных условиях. Допускается работа при естественном или искусственном освещении, в отсутствии прямого солнечного света.

2.1.2 Замена лампы в блоке осветительном требует новой калибровки и поверки осветителя.

2.1.3 Разрешается замена лампы в блоке указателя поворотов без новой калибровки и поверки осветителя. Мощность лампы должна быть не более 8 Вт.

2.1.4 Осветитель имеет встроенную защиту от короткого замыкания и превышения тока в цепи питания лампы. Повторное включение производить после устранения короткого замыкания.

### **2.2 Подготовка осветителя к работе**

#### **2.2.1 Меры безопасности**

2.2.1.1 К работе с осветителем допускаются лица, изучившие настоящее руководство, инструкцию по технике безопасности при работе на электроустановках до 1000 В, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2.1.2 Перед подключением стабилизированного источника питания осветителя к сети переменного тока необходимо проверить визуально сетевой кабель на отсутствие видимых повреждений изоляции. Подключать к сети осветитель с нарушенной изоляцией сетевого кабеля запрещается.

2.2.1.3 Подключение стабилизированного источника питания к сети переменного тока должно производиться через розетки, имеющие контакт заземления.

#### **2.2.2 Указания по включению и опробованию работы осветителя**

2.2.2.1 Условия эксплуатации осветителя должны соответствовать нормальным климатическим условиям по ГОСТ 15150-69 и п. 1.1.1 настоящего руководства.

2.2.2.2 Прибор для измерения силы света автомобильных фар и блок осветительный должны быть установлены на общей

Н 148.000.00 РЭ

горизонтальной поверхности, обеспечивающей их взаимную центровку в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Расстояние  $L$  (см.рис.1) выбирается в соответствии с руководством по эксплуатации на прибор для измерения силы света. Визир должен быть установлен так, чтобы поверхность, на которой нанесена маркировка визира, была обращена к лампе блока осветительного.

При установке взаимного расположения осветителя и поверяемого прибора следует руководствоваться методикой поверки на поверяемый прибор.

2.2.2.3 Подключить блок осветительный и блок указателя поворотов к стабилизированному источнику питания.

2.2.2.4 Подключить стабилизированный источник питания к сети 220 В 50 Гц.

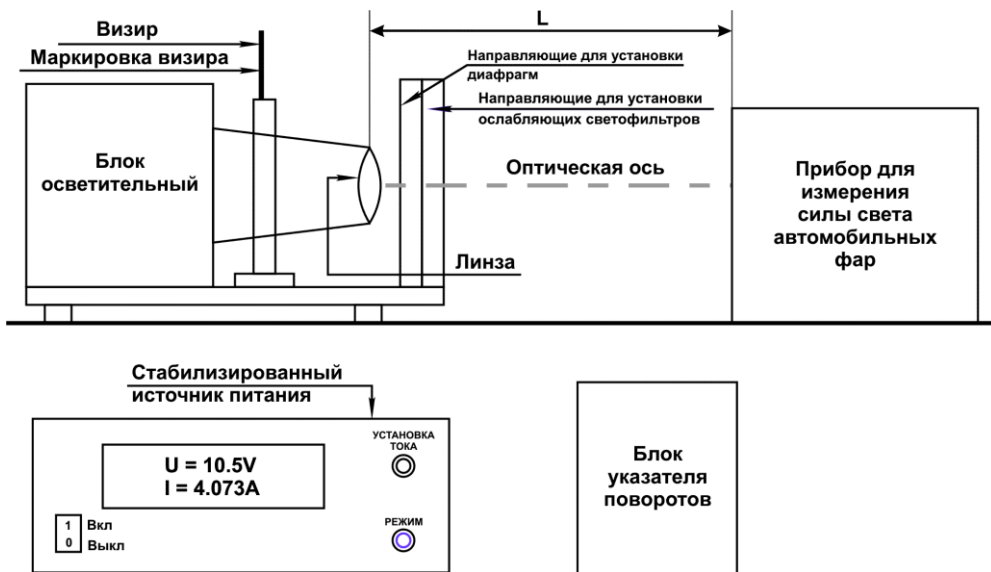


Рисунок 1 - Функциональная схема подключения приборов

### **2.3 Использование осветителя в режиме эталонной силы света**

2.3.1 Установить ручку УСТАНОВКА ТОКА на стабилизированном источнике питания в минимальное положение повернув ее до упора против часовой стрелки.

2.3.2 Установить выключатель питания на стабилизированном источнике питания во включенное положение.

На индикаторе появится сообщение:

**Режим эталонной  
силы света**

Через  $3 \div 5$  секунд на индикаторе появятся значения напряжения и силы тока лампы.

Ручкой УСТАНОВКА ТОКА установить на время прогрева силу тока на  $150 \div 200$  мА меньше значения, указанного в таблице «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке. Прогреть осветитель не менее 30 минут. За это время произвести корректировку взаимного расположения поверяемого прибора и блока осветительного. Установить визир. Корректировкой добиться, чтобы изображение перекрестия визира находилось в центре фотоприемника прибора. Убрать визир из блока осветительного.

После прогрева установить точное значение силы тока в соответствии с поверочными данными.

С помощью светофильтров и диафрагм из комплекта поставки установить необходимые значения силы света в соответствии с табл. «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта).

Диафрагмы и светофильтры устанавливаются в порядке, указанном на рисунке 1.

Основным контролируемым параметром является ток, его значения на индикаторе прибора должны совпадать со значениями, приведенными в таблице «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта).

Напряжение является второстепенным параметром и может отличаться от приведенного в таблице «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ

Н 148.000.00 РЭ

ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта).

В случае срабатывания защиты выключить осветитель. Установить ручку УСТАНОВКА ТОКА в минимальное положение.

При перегорании лампы, заменить ее.

**ВНИМАНИЕ:** Замена лампы требует новой калибровки и поверки осветителя.

При перерывах в работе, для увеличения срока службы лампы рекомендуется устанавливать пониженное значение силы тока.

## **2.4 Использование осветителя в режиме мигания указателя поворотов**

2.4.1 Установить ручку УСТАНОВКА ТОКА на стабилизированном источнике питания в минимальное положение, повернув против часовой стрелки до упора.

2.4.2 Нажать кнопку РЕЖИМ. На индикаторе появится сообщение:

**Режим  
мигания**

2.4.3 Отпустить кнопку РЕЖИМ. На индикаторе появится сообщение:

**Частота мигания  
лампы = 1,0 Гц**

Лампа указателя поворотов начнет мигать с частотой 1,0 Гц.

2.4.4 Нажать кнопку РЕЖИМ. Лампа указателя поворотов погаснет и на индикаторе появится сообщение:

**Частота мигания  
лампы = 1,5 Гц**

2.4.5 Отпустить кнопку РЕЖИМ. Лампа указателя поворотов начнет мигать с частотой 1,5 Гц.

2.4.6 Нажать кнопку РЕЖИМ. Лампа указателя поворотов погаснет и на индикаторе появится сообщение:

**Частота мигания  
лампы = 2,0 Гц**

2.4.7 Отпустить кнопку РЕЖИМ. Лампа указателя поворотов начнет мигать с частотой 2,0 Гц.

2.4.8 Нажать кнопку РЕЖИМ. Лампа указателя поворотов погаснет и на индикаторе появится сообщение:

**Режим эталонной  
силы света**

2.4.9 Отпустить кнопку РЕЖИМ. На индикаторе появятся значения напряжения и силы тока лампы.

## **2.5 Поверка**

2.5.1 Поверку осветителя производят по методике поверки МП.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Техническое обслуживание осветителя

##### 3.1.1 Меры безопасности

3.1.1.1 К работе с осветителем допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

3.1.1.2 Меры безопасности при работе с осветителем указаны в п.2.2.1 настоящего руководства.

##### 3.1.2 Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание должно проводиться в порядке и сроки, предусмотренные ГОСТ 10771 - 82 .

#### 3.2 Текущий ремонт

3.2.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения неисправности
1	2	3
При включении стабилизатора тока лампа осветителя не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие контакта в цепи питания</li> <li>- перегорела лампа</li> <li>- срабатывает защита</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить качество сборки цепи питания;</li> <li>- заменить лампу;</li> <li>- установить ручку УСТАНОВКА ТОКА в минимальное положение, потом включить</li> </ul>
При включении наблюдается резкий бросок тока при минимальном значении напряжения питания	короткое замыкание в цепи питания лампы	устранить короткое замыкание



Продолжение таблицы 4

1	2	3
В режиме мигания не работает лампа указателя поворотов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие контакта в цепи питания лампы</li> <li>- перегорела лампа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить качество сборки цепи питания;</li> <li>- заменить лампу (мощность не более 8 Вт)</li> </ul>

#### 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия хранения осветителя соответствуют условиям хранения гр.2 (С) ГОСТ 15150-69.

#### 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование осветителя производится железнодорожным, автомобильным или воздушным видами транспорта в закрытых транспортных средствах.

Условия транспортирования соответствуют условиям транспортирования гр.2 (С) ГОСТ 15150-69.

Н 148.000.00 РЭ

Приложение А

**ЭТАЛОННЫЙ ТЕЛЕЦЕНТРИЧЕСКИЙ ОСВЕТИТЕЛЬ  
"ЭТО-2"**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
Н 148.000.00 МП**

H 148.000.00 PЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	21
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	21
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	22
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	22
5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ .....	23
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ .....	23
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	27



Н 148.000.00 РЭ

Настоящая методика распространяется на эталонный телецентрический осветитель "ЭТО-2" и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверок.

Поверке подвергаются эталонные телецентрические осветители "ЭТО-2" (далее по тексту – осветитель), находящиеся в эксплуатации, на хранении и выпускаемые из производства и ремонта.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательное проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	п. 6.1	+	+
2 Опробование	п. 6.2	+	+
3 Определение диапазона калибровочных значений силы света, определение относительной погрешности силы света	п. 6.3	+	+
4 Определение абсолютной погрешности частоты мигания указателя поворота	п. 6.4	+	+

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны использоваться средства поверки с нормативно-техническими характеристиками, указанными в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта раздела методики поверки	Наименование оборудования	Обозначение НД	Кол., шт.	Нормативно-технические характеристики
пп.6.3, 6.4	Люксметр ТКА-ЛЮКС	ТУ 4437-005-16796024-00	1	Погрешность измерения ± 6 %
	Линейка 0-1000 мм	ГОСТ427-75	1	Цена деления 1 мм
п.6.4	Секундомер	ГОСТ 5072-79	1	

Примечание - Вместо указанных в перечне средств поверки допускается применять аналогичные, обеспечивающие указанные метрологические характеристики.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации Н 148.000.00 РЭ, раздел “УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ”.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверка осветителя должна производиться при нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха, ° С 25 ± 10;
- относительная влажность, % 45 - 80;
- атмосферное давление, кПа 84,0-106,7;
- отсутствие прямого солнечного освещения.

4.2 Всё контрольно-измерительное оборудование, используемое для измерений, должно быть поверено.

## **5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

5.1 Перед проведением операции поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации Н 148.000.00 РЭ.

5.2 Подготовить осветитель к работе в соответствии с разделом п.2.2.2 "Подготовка к работе" руководства по эксплуатации Н 148.000.00 РЭ.

## **6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие осветителя следующим требованиям:

- все детали и узлы не должны иметь механических повреждений;
- блок осветительный, блок указателя поворотов, визир и светофильтры должны быть чистыми и не иметь механических повреждений;

### **6.2 Опробование**

При опробовании должно быть установлено соответствие осветителя следующим требованиям:

- при включении блок осветительный должен излучать равномерный световой поток без визуально заметных его колебаний.
- на индикаторе стабилизированного источника питания должны отображаться значения напряжения, силы тока;
- при работе в режиме мигания лампа указателя поворотов должна мигать с частотой, значение которой указано на индикаторе стабилизированного источника питания.



### **6.3 Определение диапазона калибровочных значений силы света**

6.3.1 Для исключения влияния внешнего освещения на показания люксметра все действия проводить в затемненном помещении.

1) собрать схему поверки в соответствии с рисунком 1. Визир должен быть установлен так, чтобы поверхность, на которой нанесена маркировка визира, была обращена к лампе блока осветительного.

2) фотоприемник люксметра и блок осветительный установить на общей горизонтальной поверхности, обеспечивающей их взаимную центровку в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

3) расстояние от линзы блока осветительного до фотоприемника люксметра должно быть равным 7 м;

4) ручку УСТАНОВКА ТОКА повернуть против часовой стрелки в крайнее положение. Включить стабилизированный источник питания, установив выключатель ВКЛ/ВЫКЛ в положение ВКЛ.

Ручкой УСТАНОВКА ТОКА установить силу тока, соответствующей силе света в соответствии с табл. «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта), прогреть прибор не менее 30 минут. За это время произвести корректировку взаимного расположения фотоприемника люксметра и блока осветительного.

Установить визир. Корректировкой добиться, чтобы изображение перекрестия визира находилось в центре фотоприемника люксметра. Убрать визир из блока осветительного.

6.3.2 Для выбранного значения силы света из табл. «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта), регулировкой силы тока, использованием диафрагм и ослабляющих светофильтров установить необходимую освещенность. Диафрагмы и ослабляющие светофильтры устанавливаются в направляющие согласно рисунку 1. Выдержать время 3...5 минут. Если необходимо, произвести дополнительную регулировку силы тока. Занести показания люксметра, номера используемых светофильтров, диафрагм, напряжения и силы тока в протокол.

6.3.3. Выполнить действия по п. 6.3.2 для всех значений силы света, указанных в табл. «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта).

6.3.4. Выполнить действия по п.6.3.2 и п.6.3.3 трижды.

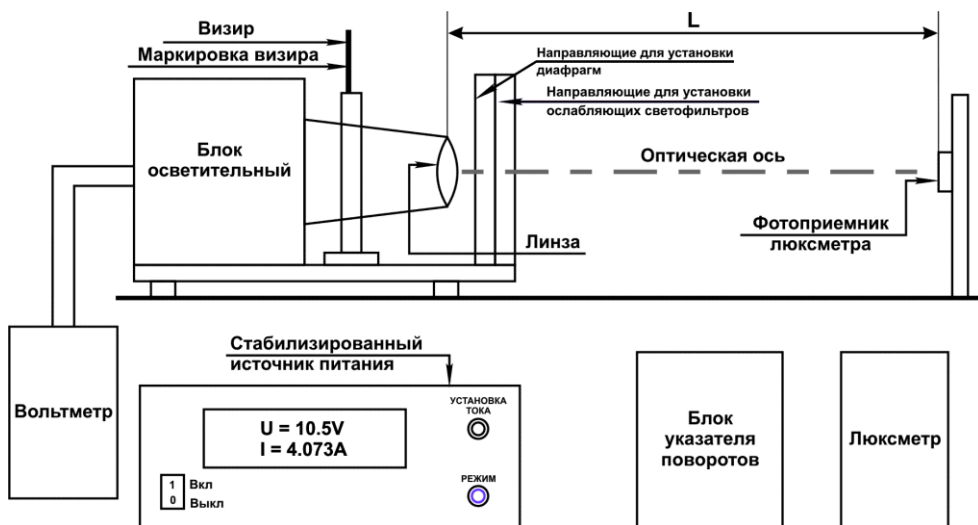


Рисунок 1 - Схема поверки осветителя

6.3.5 Измерить влияние внешней засветки на показания люксметра  $E_0$ . Для этого перекрыть световой поток от осветителя непрозрачной металлической пластиной и записать показания люксметра. Вычислить среднее значение показаний люксметра для каждого значения силы света по формуле:

$$E_{cp} = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{3} - E_0, \quad (1)$$

где  $E_1, E_2, E_3$  - показания люксметра в первом, втором и третьем циклах измерения для одного значения силы света;

$E_0$  - влияние внешней засветки на показания люксметра.

Вычислить среднее измеренное значение силы света по формуле:

$$I_{cp} = E_{cp} \times L^2 \quad (2)$$

где  $I_{cp}$  – среднее значение силы света, кд

$E_{cp}$  – освещенность, лк  
 $L$  – расстояние 7м (см.рис.1)

Если нужное значение силы света не устанавливается в диапазоне напряжений (11,4 -12,6) В, осветитель считается не выдержавшим поверку и возвращается на ремонт или выбраковку.

### **Определение относительной погрешности силы света**

6.3.6 Вычислить относительную погрешность силы излучаемого света по формуле:

$$\Delta = \frac{I_o - I_{cp}}{I_{cp}} \times 100\% \quad (3)$$

где,  $I_o$  - калиброванное значение сила света, кд (см. таблицу «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» свидетельства о поверке (или раздела «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ» паспорта),

$I_{cp}$  – среднее значение силы света, кд, вычисленное по формуле (2).

Осветитель считают выдержавшим поверку, если погрешность не превышает  $\pm 8\%$ . Если нужное значение силы света не устанавливается или погрешность превышает  $\pm 8\%$ , осветитель считается не выдержавшим поверку и возвращается на ремонт или выбраковку.

### **6.4 Определение абсолютной погрешности частоты мигания указателя поворотов**

Определение абсолютной погрешности частоты мигания указателя поворотов проводят с помощью секундомера. Осветитель должен работать в режиме мигания указателя поворотов (см. п. 2.4 «Руководства по эксплуатации»). Определение частоты мигания производится измерением промежутка времени  $T$ , за которое указатель поворота мигнет 100 раз. Измерьте время для частоты мигания 1,0 ; 1,5 ; 2,0 Гц.

Абсолютная погрешность частоты мигания указателя поворотов определяется по формуле:

$$\Delta = F_{миг} - \frac{100}{T}, \text{ (Гц)} \quad (4)$$

где  $F_{миг}$  - установленное на индикаторе осветителя значение частоты мигания;

$T$  - промежуток времени, за которое указатель поворота мигнул 100 раз.

Осветитель считают выдержавшим поверку, если вычисленные значения абсолютной погрешности частоты мигания указателя поворотов не превышают  $\pm 0,1$  Гц.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты первичной поверки осветителя оформляются записью в таблице поверки паспорта осветителя и нанесением оттиска поверочного клейма или печатью, удостоверенной подписью поверителя.

Положительные результаты периодической поверки оформляются записью в таблице поверки паспорта осветителя и нанесением оттиска поверочного клейма и (или) выдачей свидетельства о поверке установленной формы.

7.2 В паспорт осветителя, признанного годным к эксплуатации, заносят результаты поверки в виде таблицы.

7.3 При отрицательных результатах поверки осветитель не допускают к дальнейшей эксплуатации, в паспорт вносят запись о непригодности к эксплуатации, клеймо предыдущей поверки гасят, свидетельство аннулируют. На осветитель выдают извещение о непригодности.