

Научно-производственная фирма
«СПЕЦПРИЛАД»

СТЕНД
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ФАР
ТИПА СВЕТОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ
R (HR), CR (HCR) И C (HC).

ЛУЧ-803

Паспорт
Л803.00.00.000 ПС

ЛУГАНСК 2010

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1 | НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ | 3 |
| 2 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 3 |
| 3 | КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ | 4 |
| 4 | МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА..... | 4 |
| 5 | ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ..... | 4 |
| 6 | УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ..... | 7 |
| 7 | ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ | 7 |
| 8 | МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ФАР..... | 12 |
| 9 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА | 25 |
| 10 | ПОВЕРКА СТЕНДА | 25 |
| 11 | ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ | 25 |
| 12 | ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 25 |
| 13 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 26 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А. Расчетные значения координаты V_p | 27 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Расчетные значения координаты h_p | 28 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ В. Соответствие показаний прибора для контроля силы света фар ЛЮКС СФ-1 нормируемым значениям освещенности | 29 |

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия и конструкции, а также правилах эксплуатации стенда ЛУЧ–803 (далее по тексту – стенд). Технические характеристики стенда соответствуют требованиям ДСТУ 3649-97 «Средства транспортные дорожные. Эксплуатационные требования безопасности к техническому состоянию и методы контроля».

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Стенд предназначен для проверки и регулировки, а также для измерения силы света фар дорожных транспортных средств с высотой установки фар от 600 до 1350 мм в условиях автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания и в составе линий инструментального контроля технического состояния дорожных транспортных средств. Стенд позволяет регулировать углы наклона и контролировать силу света фар ближнего и дальнего света с типом светораспределения R (HR), CR (HCR) и C (HC).

1.2 Условия эксплуатации стенда:

- температура окружающего воздуха от 1 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Контрольный экран (КЭ)

| | |
|---|-------------------|
| 2.1.1 Размеры экрана, мм | 1350 x 380 |
| 2.1.2 Абсолютная погрешность установки расстояния от опорной поверхности до центра координат КЭ, мм | ± 5 |
| 2.1.3 Диапазон изменения высоты установки КЭ относительно опорной поверхности, не хуже, мм | 600 ÷ 1350 |
| 2.1.4 Габаритные размеры, мм | 1353 x 470 x 1465 |
| 2.1.5 Масса, не более, кг | 17 |

2.2 Прибор для контроля силы света фар (входящий в комплект поставки*)

| | |
|---|--------------------------------|
| 2.2.1 Контролируемые значения силы света, кд ... | 750, 1600, 3000, 10000, 112500 |
| 2.2.2 Измеряемые значения освещенности, лк | 30, 64, 120, 400, 4500 |
| 2.2.3 Относительная погрешность измерения освещенности, % | ± 15 |
| 2.2.4 Количество диапазонов измерения | 2 |
| 2.2.5 Индикация результата измерения | визуальная |
| 2.2.6 Время прогрева, мин, не более | 3 |
| 2.2.7 Питание | батарея типа PP3 9 В |
| 2.2.8 Габаритные размеры, мм: | |
| - фотоприемника | диаметр 30 x 25 |
| - электронного блока | 160 x 80 x 52 |
| 2.2.9 Масса, кг, не более | 0,315 |

* Допускается применение другого прибора для измерения силы света с параметрами не хуже, чем у вышеприведенного.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки стенда ЛУЧ–803 приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Количество |
|------------------------------|------------|
| 1 Прибор ЛЮКС СФ – 1 | 1 шт. |
| 2 Батарея типа PP3 9В | 1 шт. |
| 3 Ослабляющая насадка | 1 шт. |
| 4 Основание | 1 шт. |
| 5 Стойка | 2 шт. |
| 6 Экран | 1 шт. |
| 7 Перемычка | 1 шт. |
| 8 Карты сменные (R1-R6) | 1 компл. |
| 9 Винт прижимной | 2 шт. |
| 10 Винт М3 х 6 | 3 шт. |
| 11 Винт М5 х 10 | 4 шт. |
| 12 Рулетка 5 м | 1 шт. |
| 13 Паспорт Л803.00.00.000 ПС | 1 экз. |
| 14 Упаковка потребительская | 1 компл. |
| 15 Упаковка транспортная | 1 шт. |

4 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ И УПАКОВКА

4.1 На корпусе электронного блока прибора для контроля силы света нанесены наименование и условное обозначение, а также порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

4.2 Электронный блок пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа к технологическим органам регулирования.

4.3 На контрольном экране закреплена табличка, на которой нанесены наименование и условное обозначение стенда, а также порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

4.4 Составные части стенда и паспорт упакованы в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

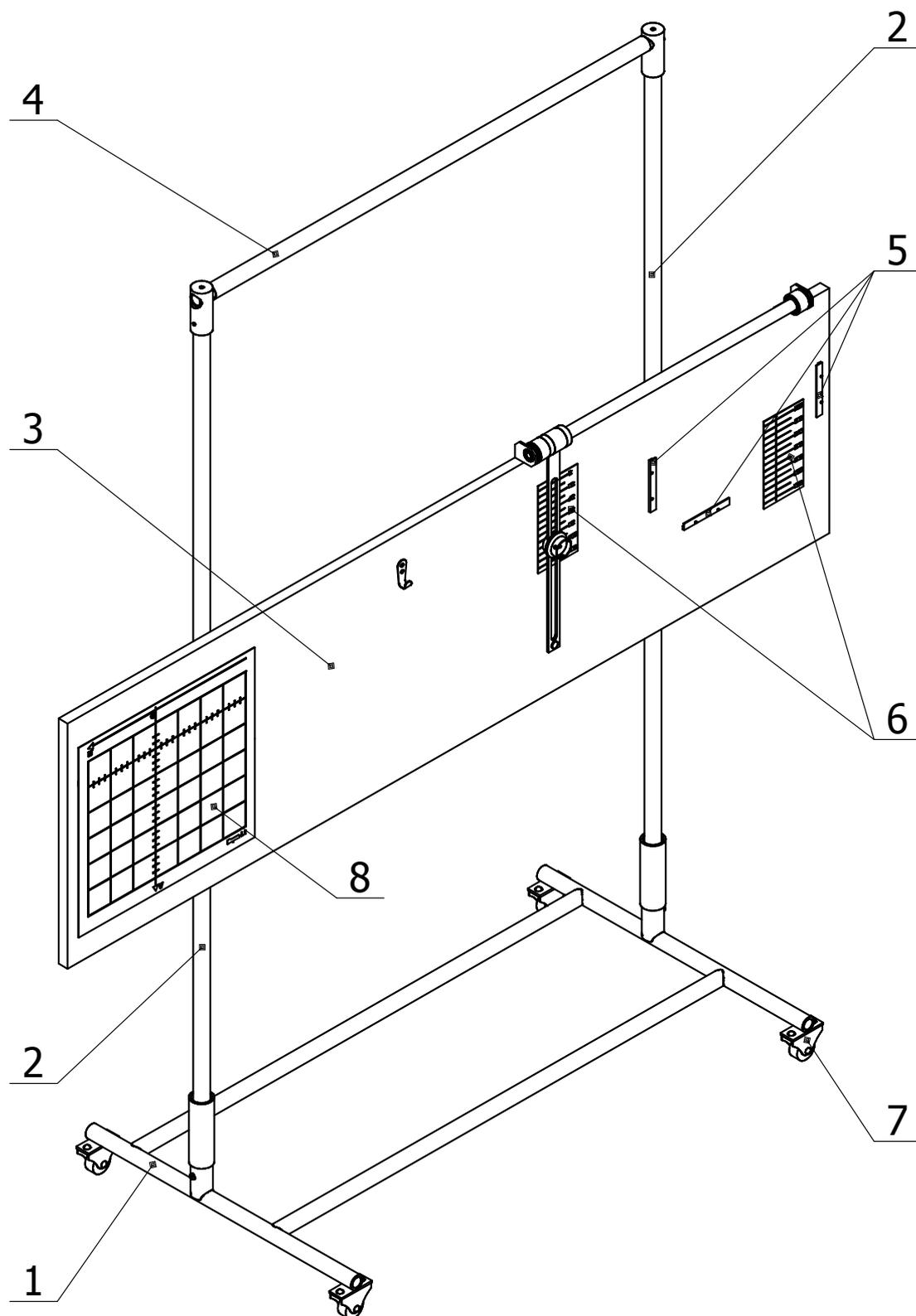
5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Принцип определения правильности регулировки фар основан на визуальном контроле положения светотеневой границы (ближний свет) и центра наиболее яркого светового пучка (дальний свет) относительно соответствующей разметки контрольного экрана.

Принцип измерения силы света фар основан на преобразовании светового потока, падающего на фотоприемник, в электрический сигнал, который после соответствующей обработки индицируется цифровым показывающим устройством.

Стенд ЛУЧ–803 включает в себя два функциональных устройства - контрольный экран и прибор для контроля силы света.

Внешний вид контрольного экрана представлен на рисунке 1.



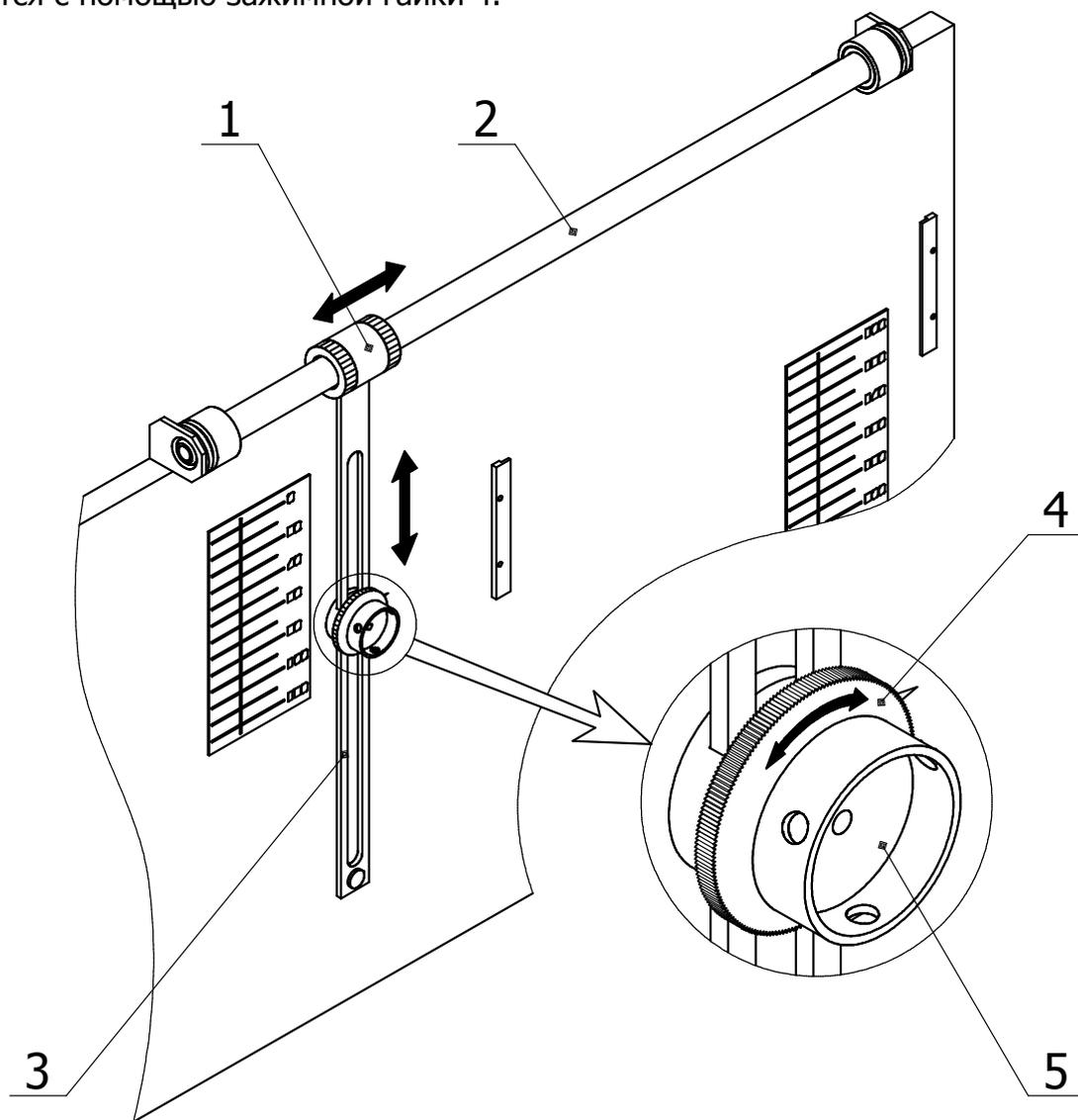
1 – основание; 2 – стойка; 3 – экран; 4 – перемычка; 5 – пазы для установки сменных карт; 6, 8 – фиксировано закрепленные шкалы; 7 – ролик.

Рисунок 1 – Контрольный экран

КЭ включает в себя основание 1, две вертикальные стойки 2, собственно экран 3 и перемычку 4.

Экран 3 изготовлен из ламинированного ДСП. Разметка выполнена с помощью сменных карт, вставляемых в специальные пазы 5, а также фиксировано закрепленных шкал 6 и 8. Перемещение экрана производится с помощью направляющих втулок по вертикальным стойкам 2, закрепленных в основании 1. Поперечное перемещение КЭ (относительно продольной оси автомобиля) осуществляется вместе с основанием и обеспечивается четырьмя роликами 7 установленными на нем. Для обеспечения жесткости конструкции на верхних концах вертикальных стоек закреплена перемычка 4.

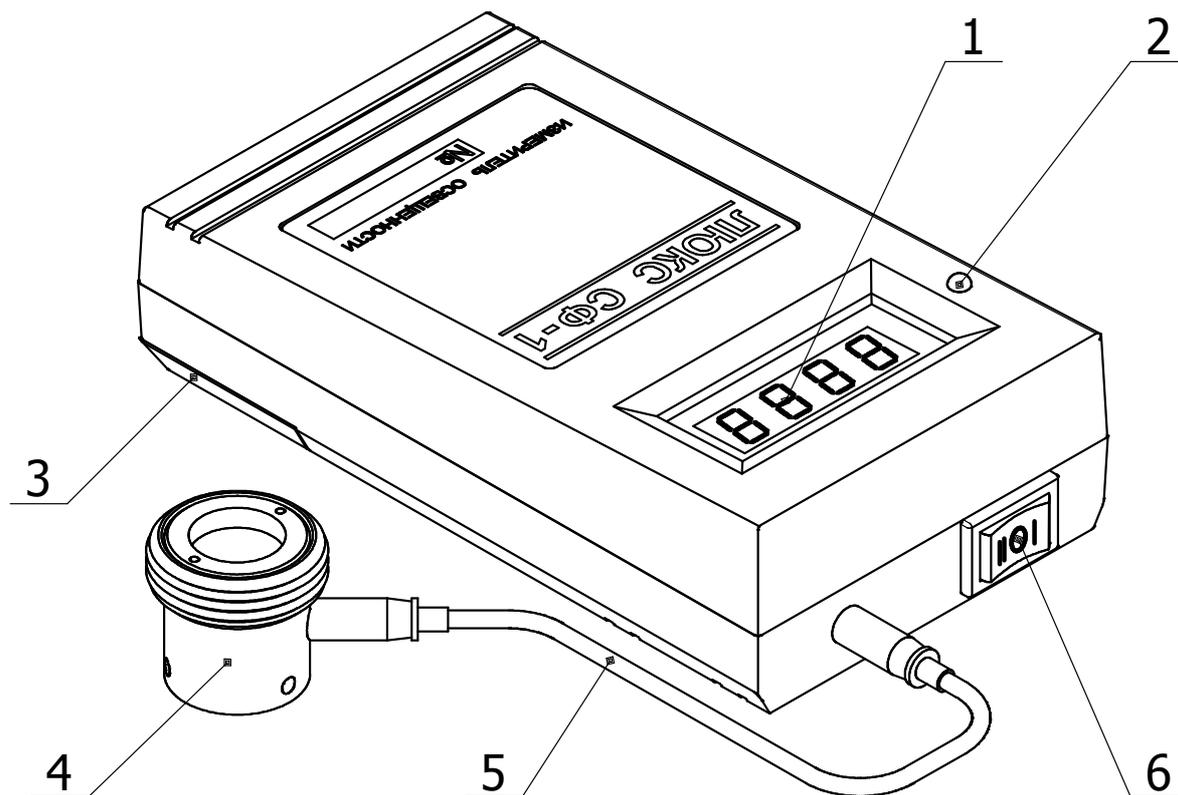
В верхней части экрана установлена цилиндрическая направляющая 2 (рисунок 2) для горизонтального перемещения кронштейна 1. На кронштейне закреплено гнездо фотоприемника 5, вертикальное перемещение которого осуществляется относительно плоской направляющей 3. Фиксация в заданном вертикальном положении производится с помощью зажимной гайки 4.



1 - кронштейн; 2 - цилиндрическая направляющая; 3 - плоская направляющая; 4 - зажимная гайка; 5 - гнездо фотоприемника.

Рисунок 2 – Устройство перемещения фотоприемника

Прибор для контроля силы света фар (рисунок 3) собран в пластмассовом корпусе, на лицевой панели которого размещен жидкокристаллический индикатор 1. Переключатель диапазонов 6, совмещенный с выключателем питания, установлен на верхней торцевой стенке корпуса.



1 - жидкокристаллический индикатор; 2 - индикатор предельного разряда батареи; 3 - крышка отсека для установки элемента питания; 4 - фотоприемник; 5 - соединительный кабель; 6 - переключатель диапазонов, совмещенный с выключателем питания.

Рисунок 3 – Внешний вид прибора для контроля силы света фар

Выносной фотоприемник 4 соединяется с корпусом электронного блока кабелем 5. В корпусе фотоприемника размещены фотодатчик и корректирующий светофильтр, обеспечивающий интегральную характеристику, близкую к спектральной характеристике человеческого глаза. Верхняя часть фотоприемника снабжена резьбой для установки ослабляющей насадки при измерении освещенности 4500 лк.

Индикация предельного разряда элемента питания осуществляется с помощью светодиода 2. Элемент питания располагается в специальном отсеке, доступ к которому производится путем отсоединения крышки 3 от корпуса электронного блока.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Для предотвращения травмирования, при регулировке экрана по высоте, следует придерживать его основание снизу до полной затяжки прижимных винтов.

6.2 Стенд относится к изделиям, условия эксплуатации которого не влияют на санитарно-гигиенические условия труда.

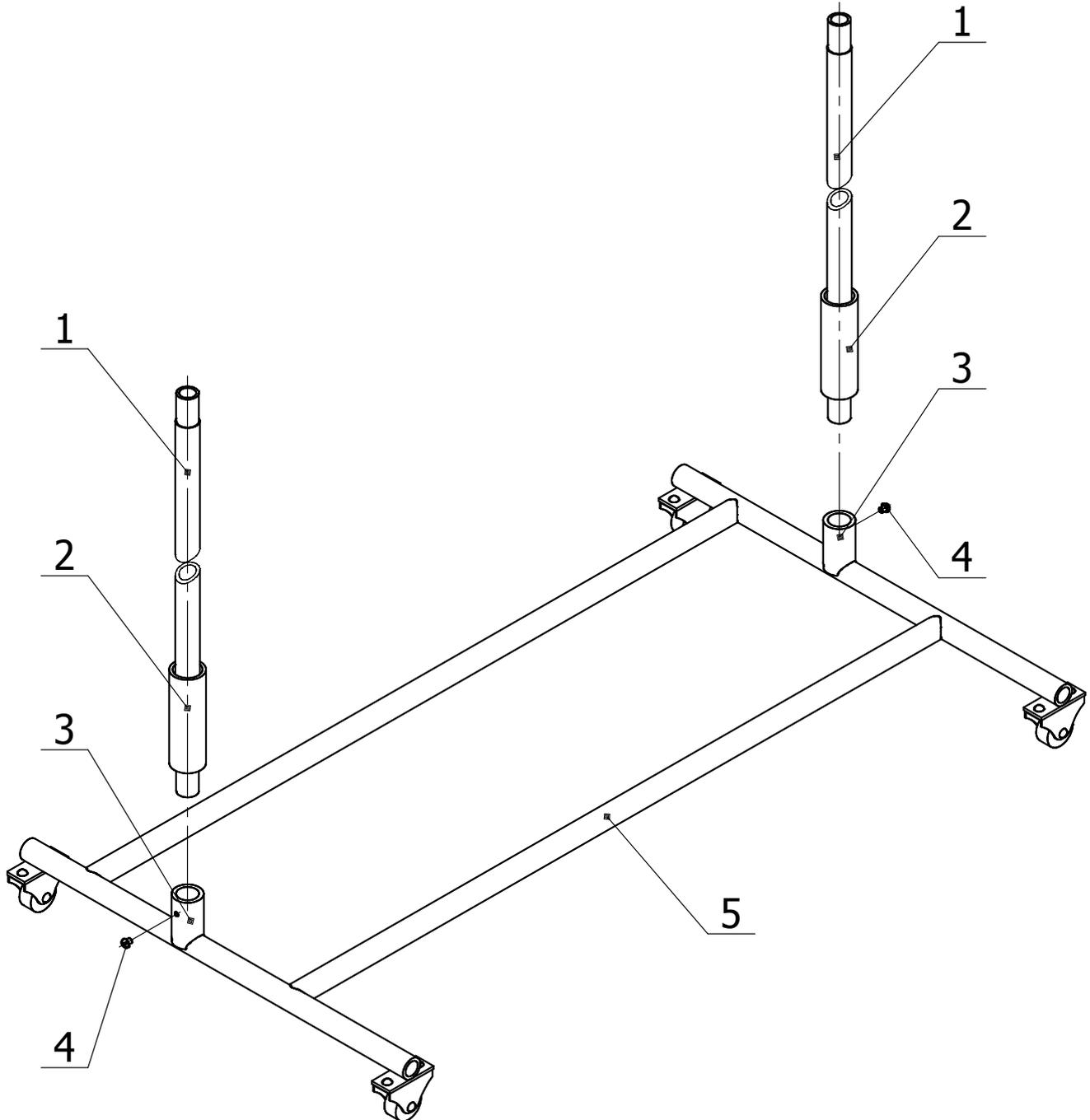
7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Извлеките элементы контрольного экрана из транспортной упаковки. Установите стойки 1 (рисунок 4) в пазы втулок 3 основания 5, так чтобы демпферы 2 находи-

лись в нижней части стоек. Закрепить стойки винтами 4 (M5x10), входящими в комплект поставки.

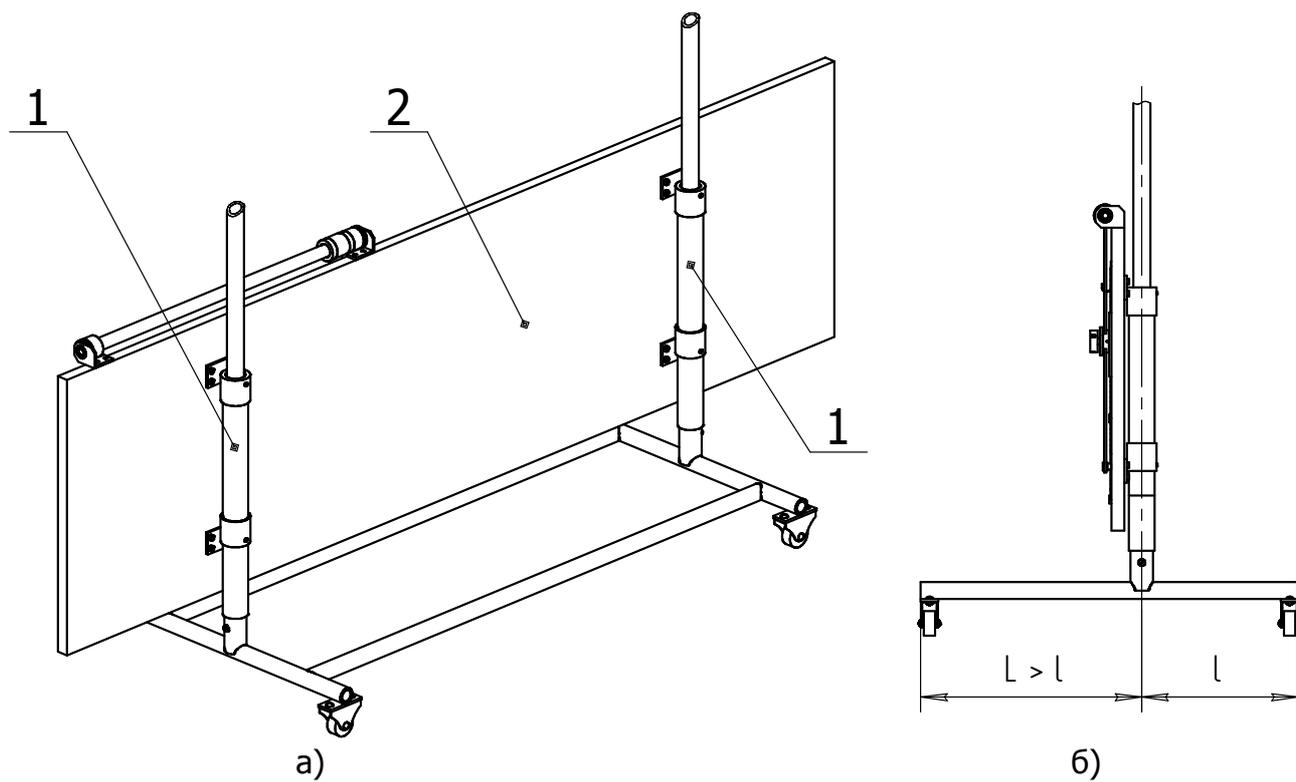
7.2 На стойки надеть экран 2 (рисунок 5-а) до соприкосновения направляющих втулок 1 с демпферами стоек. Экран следует надевать таким образом, чтобы он располагался с той стороны стоек, где более длинная (L) полуось основания (рисунок 5-б).

7.3 На верхние концы стоек надеть перемычку 1 (рисунок 6) и закрепить ее винтами 2 (M5x10).

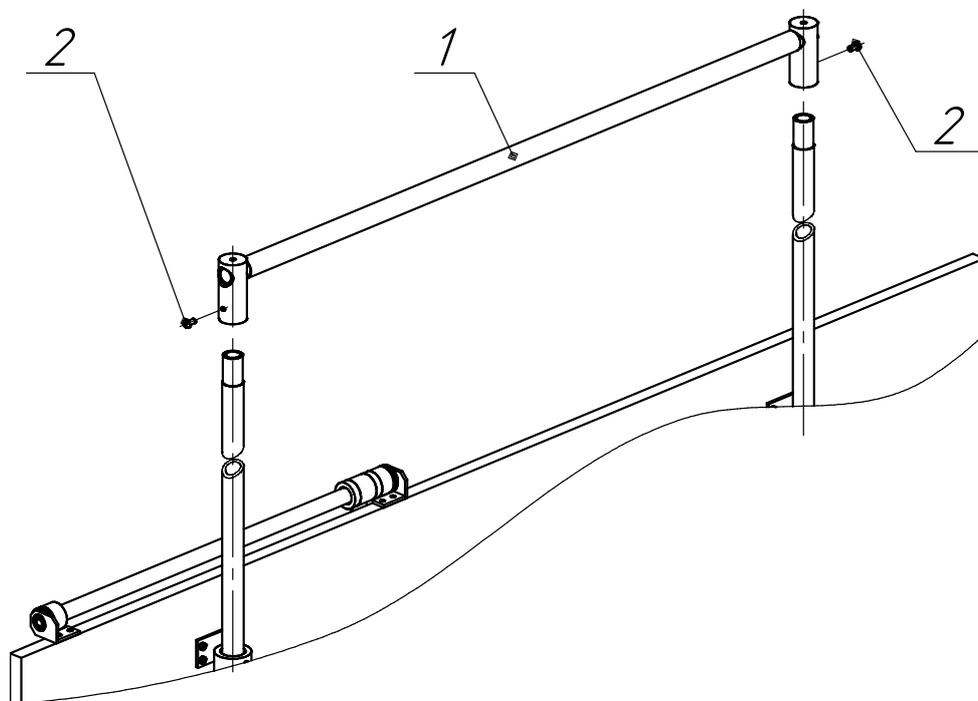


1 – стойка; 2 – демпфер; 3 – втулка для установки стойки; 4 – винт M5x10; 5 – основание.

Рисунок 4 – Установка стоек



1 – направляющие втулки; 2 – экран.
Рисунок 5 – Установка экрана



1 – перемычка; 2 – винт М5х10.
Рисунок 6 – Установка перемычки

7.4 Наживить винты прижимные (входящие в комплект поставки), используя для этого специальные отверстия направляющих втулок экрана (рисунок 7).

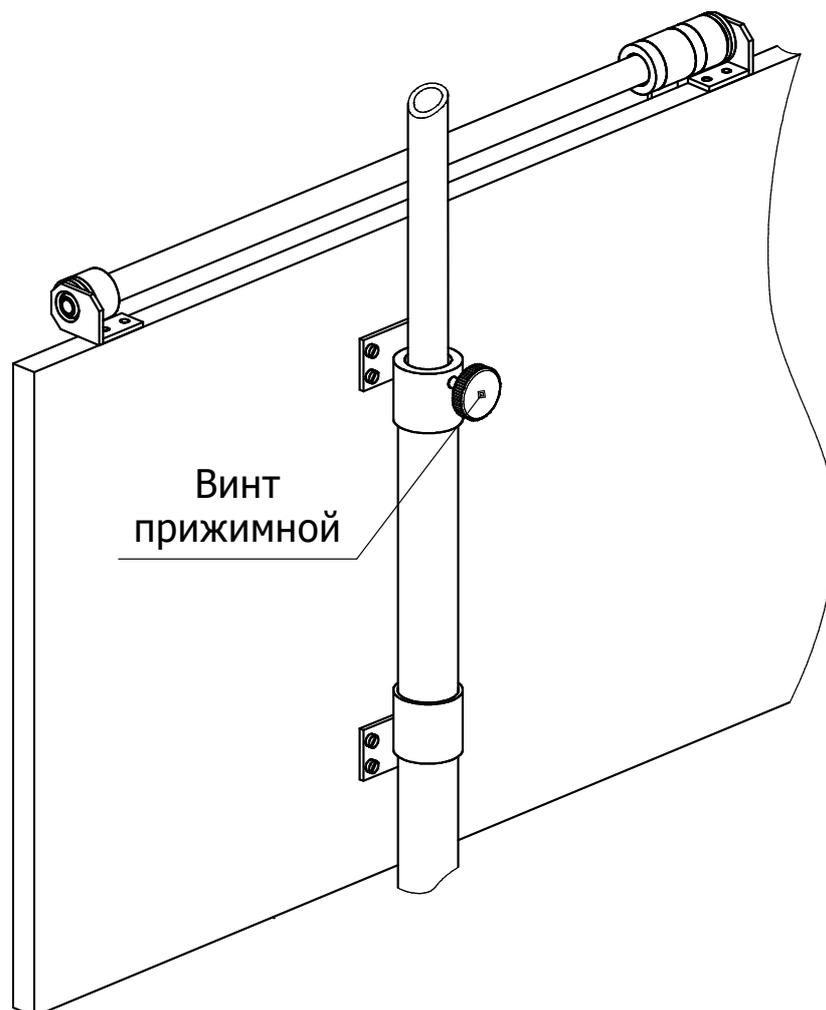


Рисунок 7 – Установка винтов прижимных

7.5 Извлечь прибор для контроля силы света фар из потребительской упаковки. Установить элемент питания в специальный отсек, если до этого он не был установлен. Для этого выполнить следующие операции:

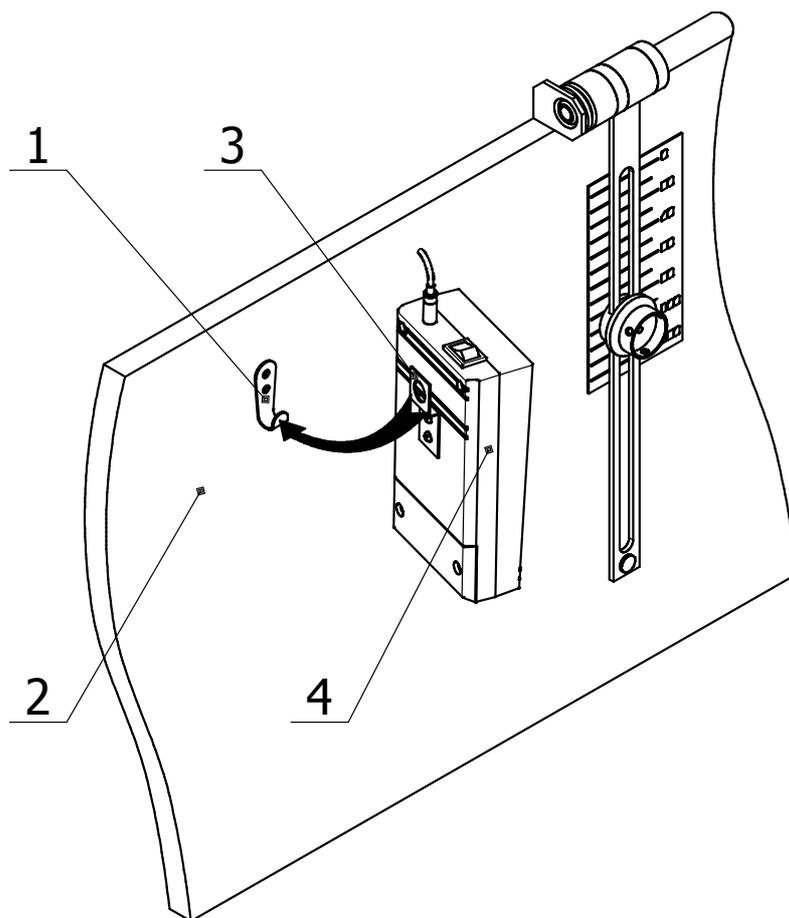
7.5.1 Выключить питание прибора установкой переключателя 6 (рисунок 3) в среднее положение.

7.5.2 Отсоединить крышку 3 от корпуса электронного блока, открутив два шурупа, с помощью которых она присоединяется к корпусу.

7.5.3 Подсоединить элемент питания с помощью специального разъема, расположенного в отсеке. В качестве элемента питания допускается использовать любую батарею типоразмера РРЗ с напряжением питания 9 В.

7.5.4 Установить элемент питания в отсек. Закрыть его крышкой и зафиксировать двумя шурупами.

7.6 Используя кронштейн 3 (рисунок 8) на корпусе прибора для контроля силы света фар 4, закрепить его на экране 2 с помощью крючка 1.



1 – крючок; 2 – экран; 3 – кронштейн; 4 – прибор для контроля силы света фар.
Рисунок 8 – Закрепление прибора для контроля силы света фар на экране

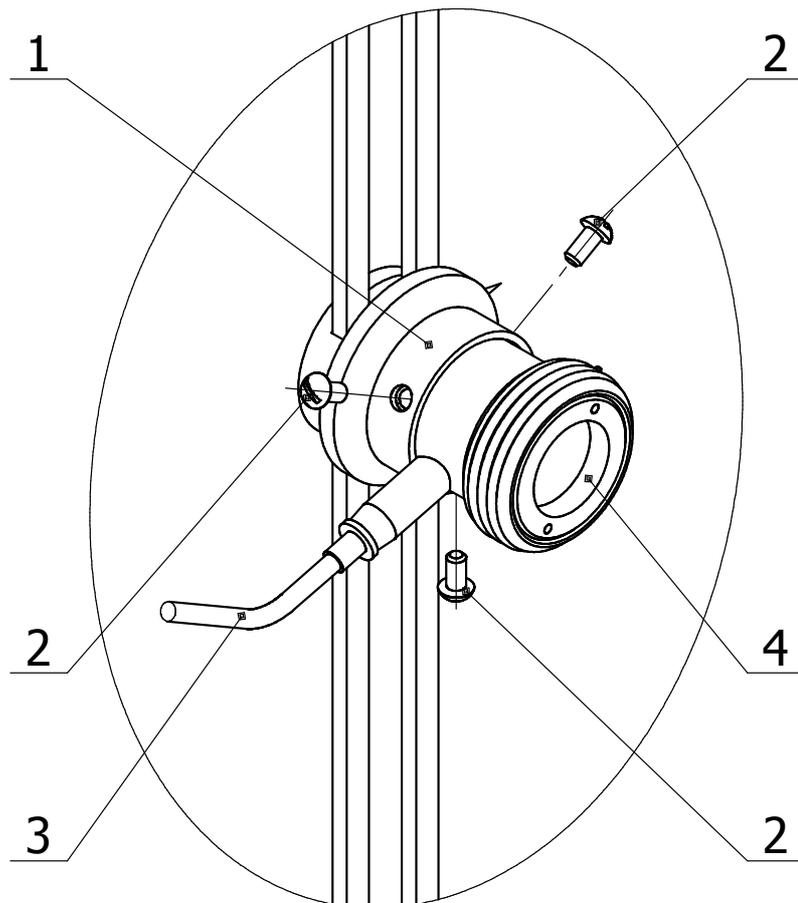
7.7 С помощью винтов 2 (рисунок 9), входящих в комплект поставки, закрепить фотоприемник 4 в гнезде 1, так чтобы соединительный кабель 3 выходил влево вниз.

7.8 Включить питание прибора для контроля силы света фар переводом переключателя 6 в любое из положений «I» или «II» и прогреть его в течение 3-х минут. Стенд готов к работе.

Примечания

1) Необходимое положение выбирается в зависимости от значения контролируемой освещенности. Значения освещенности соответствуют силе света контролируемой фары при установке фотоприемника на расстоянии 5 м от центра рассеивателя фары. В таблице 2 приведено соответствие значений освещенности значениям силы света контролируемой фары, нормируемым в ДСТУ 3649-97 «Средства транспортные дорожные. Эксплуатационные требования безопасности к техническому состоянию и методы контроля».

2) Свечение светодиодного индикатора 2 (рисунок 3) после включения или при работе прибора свидетельствует о выходе из строя элемента питания. Необходимо выполнить замену элемента питания.



1 – гнездо фотоприемника; 2 – винт М3х6; 3 – соединительный кабель;
4 – фотоприемник.

Рисунок 9 – Установка фотоприемника

Таблица 2

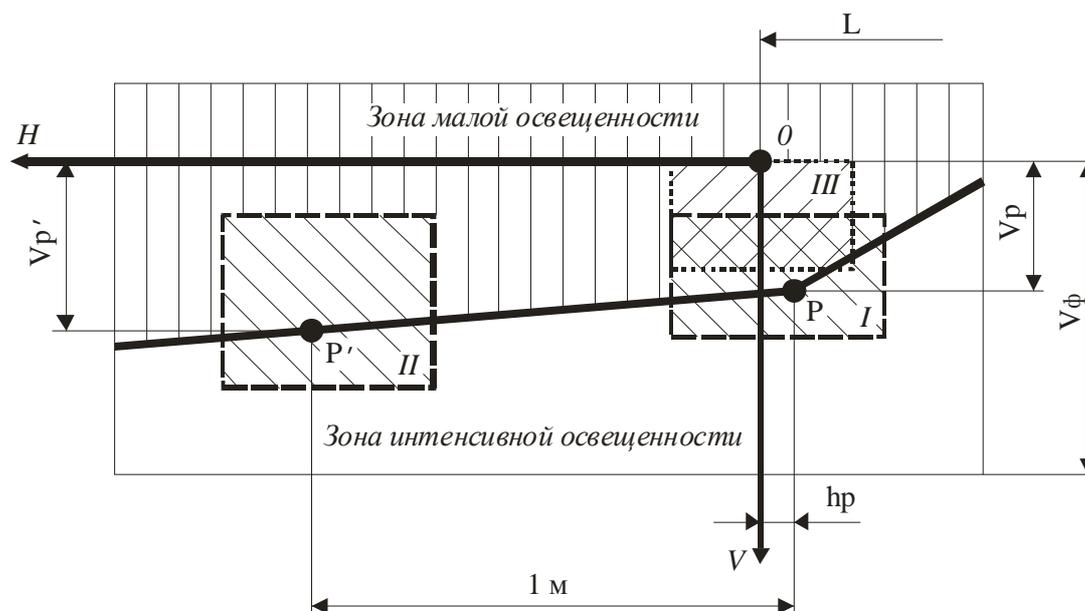
| Сила света контролируемой фары, кд | Освещенность, лк | Примечание |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 750 | 30 | положение «I» |
| 1600 | 64 | положение «I» |
| 3000 | 120 | положение «II» |
| 10000 | 400 | положение «II» |
| 112500 | 4500 | положение «II» + ослабляющая насадка |

8 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ФАР

8.1 Техническое состояние фар оценивается по положениям на экране светотеневой границы светового пучка (режим «ближний свет»), центра наиболее яркого светового пучка (режим «дальний свет») и силе света, измеряемой в соответствующих точках на плоскости экрана.

Нормированное положение характерных участков светового пучка и координаты точек на экране, в которых измеряется сила света, определяются по формулам, где в качестве переменных величин фигурируют параметры $V\phi$ и L ($V\phi$ – расстояние от цен-

тра рассеивателя фары до опорной поверхности, L - расстояние между центрами рассеивателей фар одного назначения). Рассчитанные по указанным формулам величины V_p и h_p являются координатами для определения положения всех характерных точек на экране. Схематическое изображение экрана приведено на рисунке 10. Нормированные значения величин V_p и h_p имеют поля допусков. Необходимость расчета значений V_p , h_p и учет их допусков создает определенные трудности при тестировании фар. Для повышения оперативности работы выполнен расчет значений V_p и h_p для определенного диапазона значений V_ϕ и L .



I – зона допустимых координат точки P (для режима «ближний свет»);

II – зона допустимых координат точки P' (для режима «ближний свет»);

III – зона допустимых координат центра наиболее яркого светового пучка (для режима «дальний свет»);

O – проекция на экран центра рассеивателя фары;

OVN – система координат, связанная с проекцией центра рассеивателя фары на экран (положительные значения координат точек на контрольном экране по оси OV – вниз, по оси ON – влево, ось ON параллельна опорной поверхности);

P – точка перехода светотеневой границы из горизонтального участка в наклонный;

P' – точка, лежащая слева от точки P на светотеневой границе на расстоянии 1 м;

V_ϕ – расстояние проекции на экран центра рассеивателя фары от опорной поверхности;

L – расстояние между центрами рассеивателей фар одного назначения;

h_p , V_p – координаты точки P ;

$h_{p'}$, $V_{p'}$ – координаты точки P' .

Рисунок 10 – Схема экрана

8.2 Методика определения технического состояния фар типа светораспределения С (НС) и CR (HCR), работающих в режиме «ближний свет». Здесь и далее: С - ближний свет; R - дальний свет; CR - ближний и дальний свет; приставка Н - галогенная лампа.

Параметры расположения светотеневой границы на экране (координаты V_p , h_p и $V_{p'}$) должны соответствовать значениям, рассчитанным по формулам, приведенным в

таблице 3. Расчетные значения координаты V_p для диапазона изменения величины V_ϕ от 600 до 1350 мм приведены в приложении А, а координаты h_p для диапазона изменения величины L от 900 до 1400 мм в приложении Б.

Таблица 3

| Тип светораспределения фары | Координаты точки Р на экране, мм | | | | V_p' , мм, не более |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | V_p | | h_p | | |
| | V_{pmin} | V_{pmax} | h_{pmin} | h_{pmax} | |
| С (НС) CR (НСR) | $0,083 \times V_\phi$ | $0,125 \times V_\phi$ | - (220 - - $0,063 \times L$) | + (145 - - $0,042 \times L$) | $V_p + 100$ |

В таблице 4 приведены значения и формулы для определения координат на экране, в которые должен устанавливаться фотоприемник прибора для контроля силы света фар. Там же приведены нормируемые предельно-допустимые значения силы света фары в канделах (кд) и люксах (лк) для расстояния от центра рассеивателей фар до поверхности контрольного экрана 5 м.

Для повышения оперативности работы со стендом и предотвращения возможных ошибок при определении параметров светотеневой границы, экран оснащен соответствующей разметкой для определения места установки фотоприемника и положения точки Р'. Кроме того, экран укомплектован сменными картами, с помощью которых определяются поля допусков координат точки Р для различных значений V_ϕ и L .

Таблица 4

| Тип светораспределения фары | Координаты точек на экране, в которых должен быть установлен фотоприемник, мм | | Сила света, кд (Освещенность, лк)* | |
|-----------------------------|---|--------------------------|------------------------------------|---------------|
| | h | V_x | не менее | не более |
| С, CR | 300 -100 | $V_p - 50$ $V_p + 50$ | - 1600 (64) | 750 (30) - |
| НС, НСR | 300 -100 | $V_p - 50$ $V_p + 50$ | - 3000 (120) | 750 (30) - |

Внешний вид карты приведен на рисунке 11. В верхнем правом углу указано название карты. Для определения технического состояния фар, работающих в режиме «ближний свет» используются карты R1 ÷ R4. Выбор необходимой карты производится по значению параметра V_ϕ , диапазон допустимых значений которого указан на карте после ее названия. Поле допуска координаты V_p определяется по значениям в приложении А, а поле допуска координаты h_p – в приложении Б. Кроме того, значения V_p и h_p можно рассчитать по формулам из таблицы 3. Для удобства работы с картой, поля допусков координат V_p и h_p ограничены прямоугольником, а для значений h_p нанесена также координатная сетка.

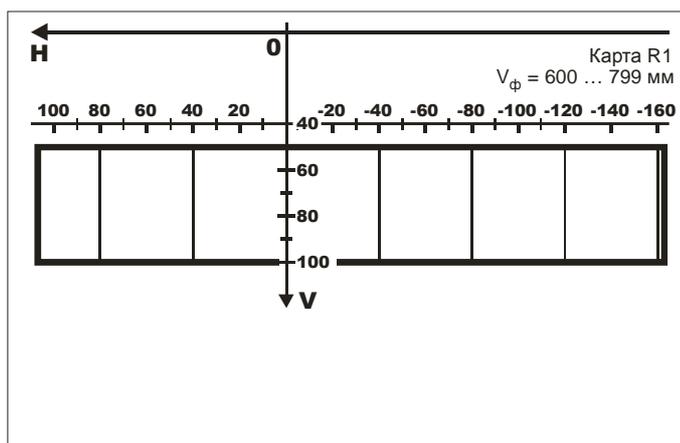


Рисунок 11 – Сменная карта

Карты R5 и R6 используются для фар, работающих в режиме «дальний свет» (см. ниже).

Необходимая карта устанавливается в специальные пазы 5 (рисунок 1).

В левой части экрана закреплена карта L1 (рисунок 12), которая используется для определения положения координаты $V_{p'}$ точки P' , характеризующей положение горизонтального участка светотеневой границы. Координата $h_{p'}$ зависит от координаты h_r и удалена от последней на 1 м влево (см. рисунок 10). Для оперативного определения координаты $h_{p'}$ ось OH на карте L1 имеет те же значения, что и на картах R1 ÷ R4. Таким образом, значение координаты $h_{p'}$ в системе координат карты L1 равно значению h_r в системе координат сменных карт R1 ÷ R4.

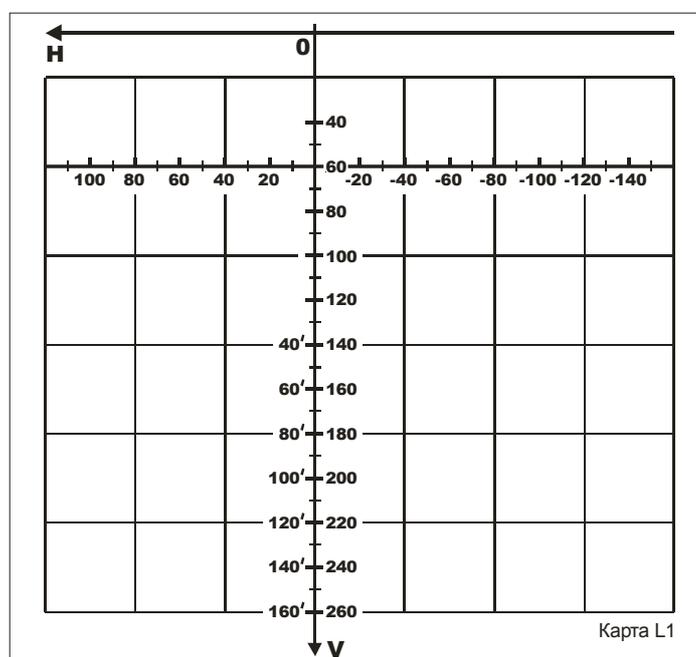
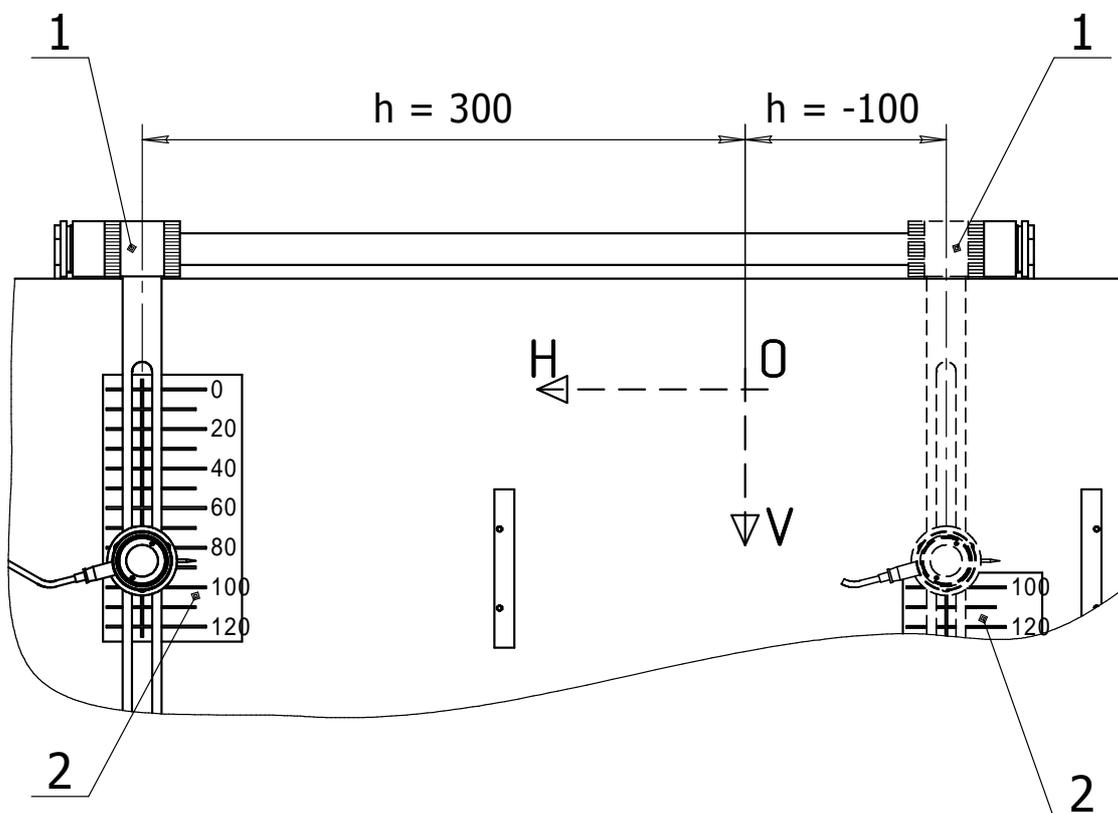


Рисунок 12 – Карта L1.

Кроме того, ось OV на карте L1 имеет дополнительные значения со знаком «'». Это предназначено для оперативного определения поля допуска координаты $V_{p'}$. Например, если координата V_r имеет значение 80, то, в соответствии с таблицей 3, координата $V_{p'}$ должна иметь значения от 80 до $V_r + 100 = 180$ или до 80'.

Измерение силы света фары производится при установке фотоприемника по двум вертикальным шкалам 2 (рисунок 13), на которых указаны значения координаты V_x . Численные значения V_x определяются в соответствии с таблицей 3. Конструкция экрана обеспечивает оперативную установку фиксированных координат h , благодаря использованию ограничителей 1. Фиксация фотоприемника для определенного значения V_x производится с помощью зажимной гайки 4 (рисунок 2).



1 – ограничитель; 2 – вертикальная шкала для установки координаты V_x .

Рисунок 13 – Измерение силы света фар

Допустимые значения силы света, указанные в таблице 4 в люксах (значения в скобках), контролируются прибором для контроля силы света фар, входящим в комплект поставки. Отображаемое значение, с учетом внешней засветки, должно быть не более (или не менее), указанного в приложении В для соответствующей нормируемой величины (30, 64 или 120 лк).

При измерении силы света, необходимо извлечь сменную карту, чтобы она не перекрывала правую шкалу для установки фотоприемника.

8.3 Методика определения технического состояния фар типа светораспределения R (HR) и CR (HCR), работающих в режиме «дальний свет».

Фары, работающие в режиме «дальний свет» считаются отрегулированными, если центр наиболее яркой части светового пучка, отображаемого на экране, имеет координаты в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

| Тип светораспределения фары | V, мм | | h, мм |
|-----------------------------|------------|-------|-----------|
| | Vmin | Vmax | |
| CR (HCR) | $V_p - 50$ | V_p | ± 100 |
| R (HR) | 0 | 50 | |

Значение V_p – реально определенная координата точки P при работе фары в режиме «ближний свет».

Контроль технического состояния фар типа светораспределения CR (HCR) производится с помощью сменной карты R5, а фар R (HR) – с помощью карты R6.

При работе с картой R5 необходимо определить поле допуска координаты V, пользуясь формулами из таблицы 5. Например, если координата V_p имеет значение 100 мм, то поле допуска координаты V будет от $V_p - 50$ до V_p , т.е. от 50 мм до 100 мм. Поле допуска координаты h фиксированное и имеет значения от минус 100 мм до плюс 100 мм. На рисунке 14 заштрихованная область отображает зону, где может находиться центр наиболее яркой части светового пучка для вышерассмотренного примера.

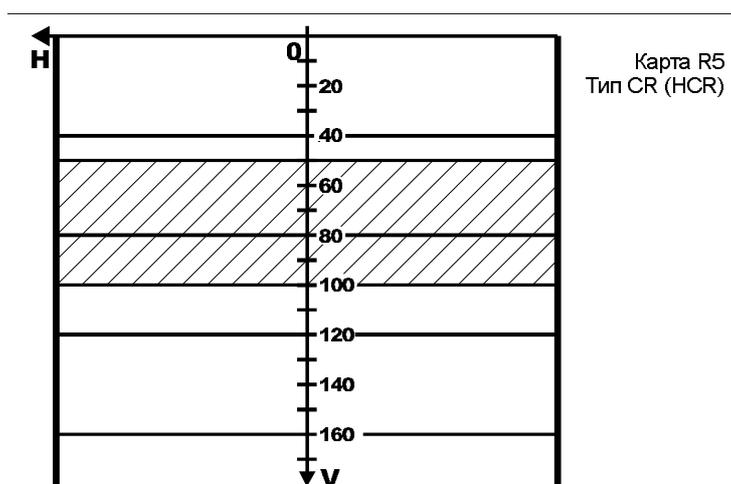


Рисунок 14 – Сменная карта для контроля фар типа светораспределения CR (HCR), работающих в режиме «дальний свет»

Для фар типа светораспределения R (HR) используется карта R6. В этом случае, центр наиболее яркой части светового пучка должен находиться в зоне, обозначенной прямоугольником (рисунок 15).

Центр наиболее яркой части светового пучка определяется визуально, но более точно его можно определить с помощью прибора для контроля силы света фар, перемещая фотоприемник по направляющим 2 и 3 (рисунок 2) в пределах светового пятна для нахождения положения, в котором показания прибора будут максимальными. При необходимости, на фотоприемник должна быть установлена ослабляющая насадка.

Примечание – При измерении освещенности следует пользоваться рекомендациями в соответствии с таблицей 2.

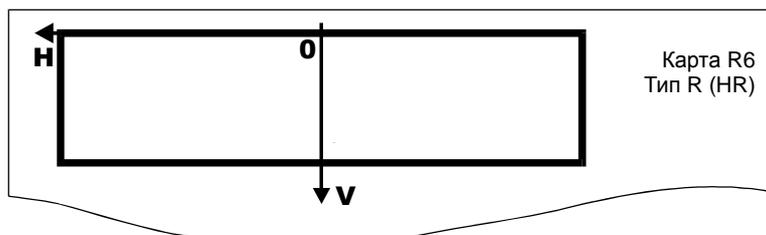


Рисунок 15 – Сменная карта для контроля фар типа светораспределения R (HR)

Сила света фар, работающих в режиме «дальний свет», должна измеряться в центре наиболее яркой части светового пучка и находится в пределах $(10000 \div 112500)$ кд, что на расстоянии 5 м от центра рассеивателей фар до поверхности экрана соответствует $(400 - 4500)$ лк.

Вышеуказанные допустимые значения силы света контролируются прибором для контроля силы света фар с установленным фотоприемником в центре наиболее яркой части светового пучка. Отображаемое значение должно быть в пределах значений, указанных в приложении В для нормируемых величин 400 и 4500 лк.

8.4 Условия проведения измерений

8.4.1 Автомобиль и контрольный экран должны быть установлены на ровной площадке с твердым покрытием. Неровность площадки не должна превышать 3 мм на 1 м ее длины.

8.4.2 Давление воздуха в шинах должно соответствовать значениям, установленным инструкцией по эксплуатации и правилами эксплуатации автомобильных шин. Управляемые колеса должны находиться в положении, отвечающим прямолинейному движению.

8.4.3 Расстояние от центров рассеивателей фар до поверхности контрольного экрана должно быть $(5 \pm 0,05)$ м.

8.4.4 Фотоприемник и контролируемый огонь должны быть защищены от посторонних засветок. Попадание прямых лучей от посторонних источников света в рассеиватель фары и фотоприемник не допускается. Допускается наличие посторонних источников света с суммарной силой, не превышающей 50 % от нормативного значения для контролируемого огня, но она должна быть учтена: результат измерения силы света фары должен быть уменьшен на величину суммарной силы света посторонних источников.

8.4.5 Перед проведением измерений силы света, прибор для контроля силы света фар должен быть прогрет в течение трех минут.

8.4.6 Сила света фар измеряется при работающем и неработающем двигателе автомобиля.

8.4.7 Параметры $V\phi$ и L определяются с помощью рулетки, входящей в комплект поставки, с точностью ± 5 мм.

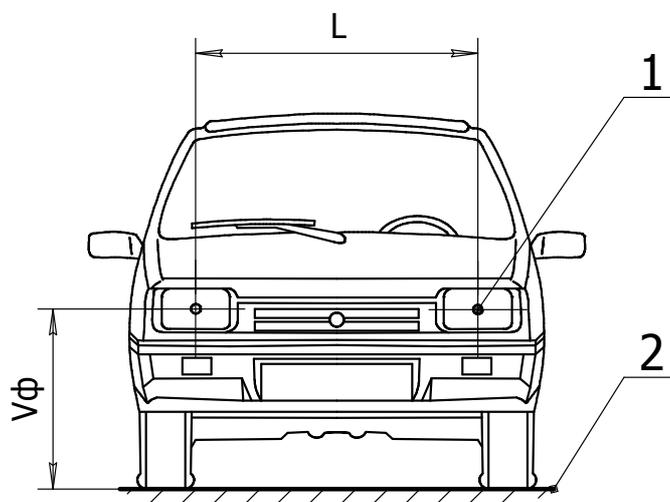
8.5 Порядок проведения измерений

Порядок проведения измерений рассмотрен на примере.

8.5.1 Установить автомобиль на ровную площадку. Управляемые колеса установить в положение, отвечающее прямолинейному движению. Заглушить двигатель.

8.5.2 С помощью рулетки, входящей в комплект поставки, измерить расстояния от центра рассеивателя фары до опорной поверхности ($V\phi$) и между центрами рассеи-

вателей фар (L) в соответствии с рисунком 16. Точность измерений ± 5 мм. Допустим, $V_{\phi} = 635$ мм, а $L = 980$ мм, а тип светораспределения фар HCR.



1 – центр рассеивателя фары; 2 – опорная поверхность.
Рисунок 16 – Схема измерения исходных величин

8.5.3 Выбрать для значения $V_{\phi} = 635$ сменную карту из входящих в комплект карт R1 ÷ R4. В данном случае это будет карта R1 ($V_{\phi} = 600 \dots 799$ мм). Установить ее в специальные пазы экрана в соответствии с рисунком 17.

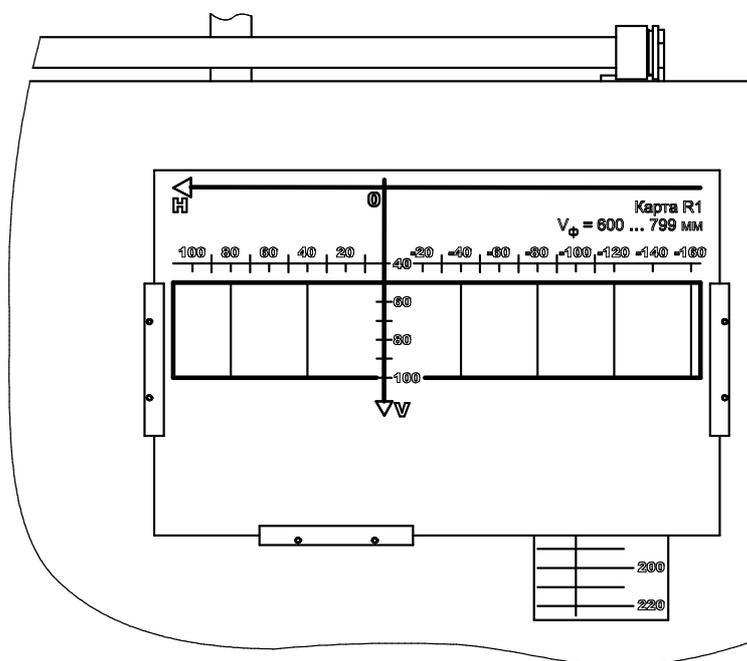


Рисунок 17 – Установка сменной карты R1

8.5.4 Установить контрольный экран относительно автомобиля в соответствии с рисунком 18. С помощью рулетки установить расстояния между центрами рассеивателей левой и правой фар до поверхности экрана $5 \pm 0,05$ м. Таким образом, обеспечивается параллельность поверхности экрана относительно поперечной оси автомобиля.

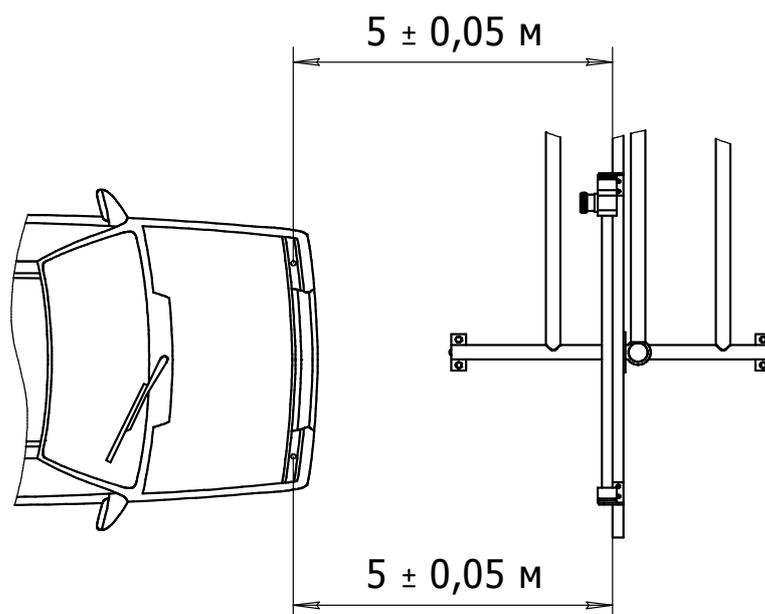


Рисунок 18 – Установка контрольного экрана относительно автомобиля

8.5.5 Обеспечить установку экрана относительно опорной поверхности в соответствии с рисунком 19.

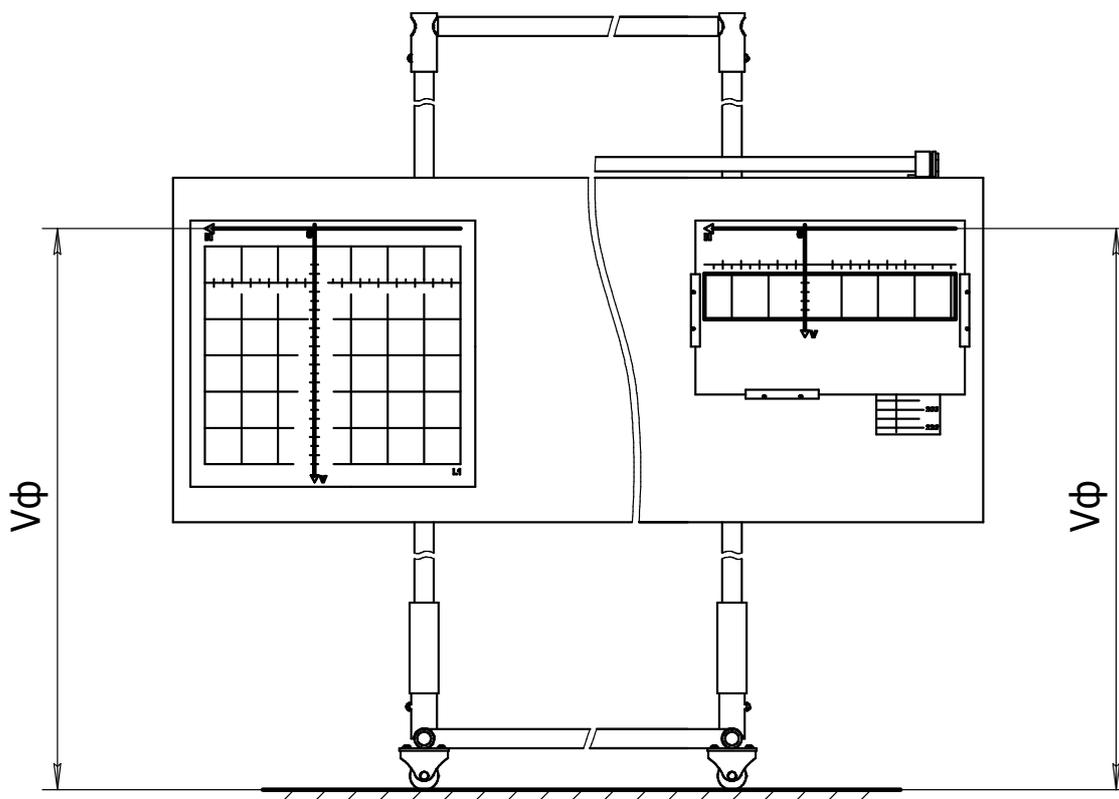
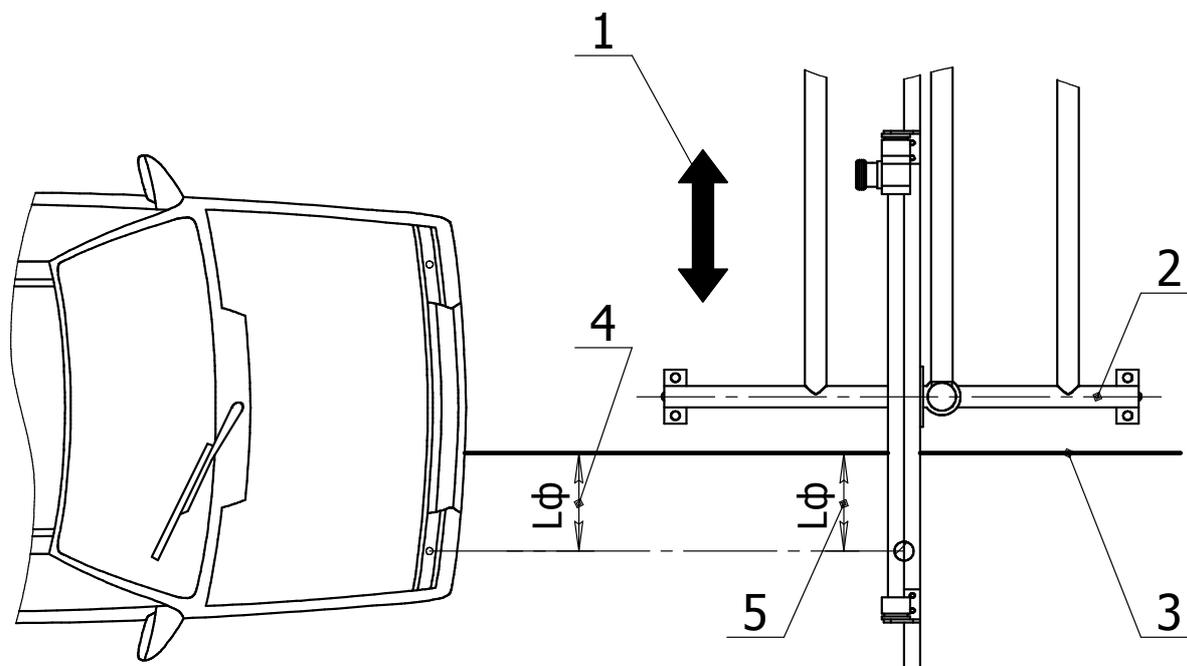


Рисунок 19 – Установка высоты экрана относительно опорной поверхности

С помощью рулетки установить расстояние между осью ОН сменной карты R1 и опорной поверхностью, равное величине V_{ϕ} (для данного примера 635 мм). Зафиксировать экран с помощью винтов прижимных в соответствии с рисунком 7. Аналогично, установить расстояние между осью ОН карты L1 и опорной поверхностью. Таким образом, обеспечивается параллельность и перпендикулярность системы координат VОН относительно опорной поверхности.

8.5.6 Поперечным перемещением контрольного экрана с помощью роликов 7 (рисунок 1), добиться совмещения параллельной опорной поверхности и перпендикулярной основанию экрана оси, проходящей через центр рассеивателя исследуемой фары с точкой 0 на сменной карте. Параллельность данной оси уже обеспечена установками, выполненными в п.8.5.5. Перпендикулярность можно обеспечить в соответствии с рисунком 20. Для этого необходимо провести вспомогательную линию 4 (например, натянуть веревку), параллельную оси основания 2. Измерить расстояние L_{ϕ} между центром рассеивателя фары 4 и вспомогательной линией 3. Перемещая контрольный экран в направлениях 1, установить расстояние 5, равное ранее измеренному значению L_{ϕ} между вспомогательной линией 3 и осью ОV сменной карты (в данном примере R1).



1 – указатель направления поперечного перемещения контрольного экрана; 2 – ось основания контрольного экрана; 3 – вспомогательная линия; 4 – расстояние между центром рассеивателя исследуемой фары и вспомогательной линией; 5 – расстояние между осью ОV сменной карты и вспомогательной линией.

Рисунок 20 – Совмещение центра рассеивателя фары с точкой 0 сменной карты

8.5.7 Определить поля допуска точки Р по значениям в приложениях А и Б (или рассчитать по формулам в соответствии с таблицей 3) по значениям величин V_{ϕ} и L , соответственно. Для значения V_{ϕ} , равного 635 мм поля допуска имеют следующие значения: $V_{pmin} = 53$ мм; $V_{pmax} = 80$ мм. Для значения L , равного 980 мм – $h_{pmin} = -158$ мм; $h_{pmax} = 104$ мм. Значения V_{pmin} и V_{pmax} получены методом интерполяции с последующим округлением до целых.

Визуально определить с полем допуска на сменной карте. Согласно определенным значениям, поле допуска будет выглядеть в соответствии с рисунком 21 (заштрихованный прямоугольник).

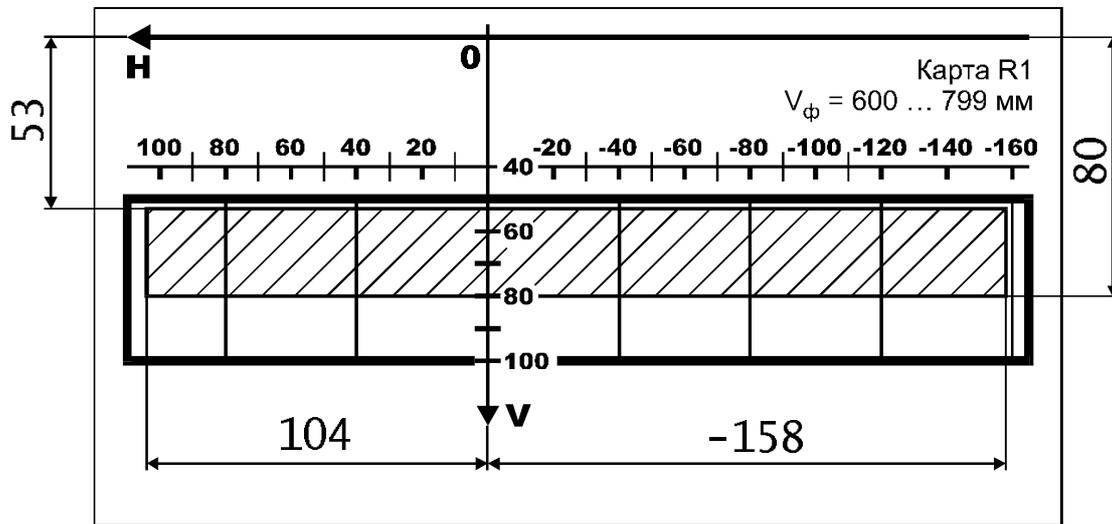


Рисунок 21 – Поле допуска точки Р

Включить фары в режиме «ближний свет» и убедиться, что точка перехода наклонного участка светотеневой границы в горизонтальный (точка Р, рисунок 10) находится в определенном поле допуска. При необходимости отрегулировать фару в соответствии с эксплуатационными документами на транспортное средство. Определить реальные координаты точки Р (координаты центра светового пятна в точке перегиба). Допустим, $V_p = 60$ мм, $h_p = -80$ мм.

8.5.9 Визуально определить поле допуска точки Р', характеризующей горизонтальный участок светотеневой границы. Для рассматриваемого случая, в соответствии с п 8.2, точка Р' должна быть расположена на карте L1 между значениями «60» и «60'» по оси OV и на линии «- 80» по оси OH (рисунок 22).

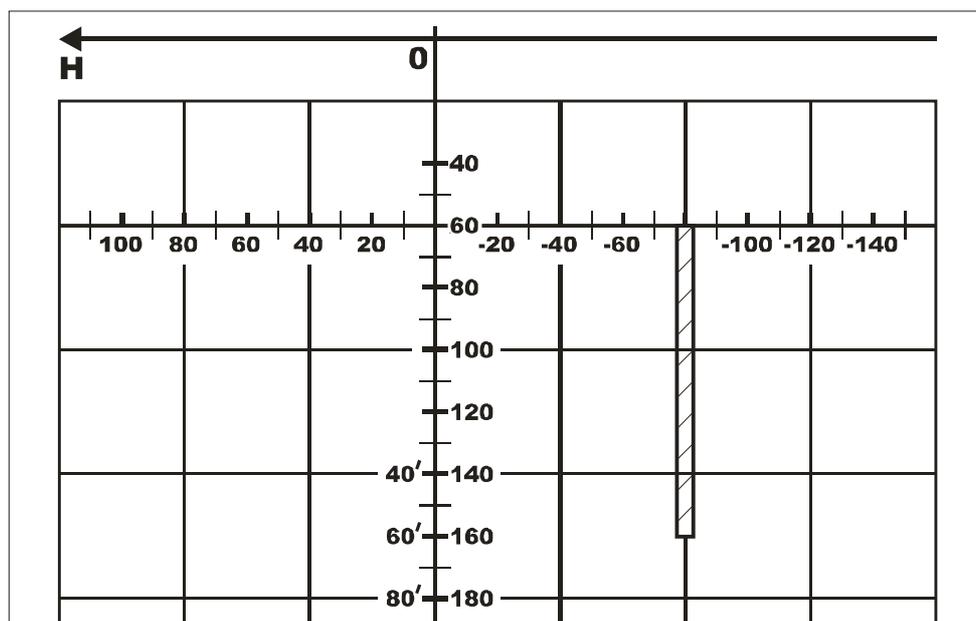


Рисунок 22 – Поле допуска точки Р'

Убедиться, что линия горизонтального участка светотеневой границы (рисунок 10) проходит через определенное поле допуска. При необходимости отрегулировать фару.

8.5.10 Рассчитать значение координаты фотоприемника V_x для значения h , равного 300 мм по формуле, в соответствии с таблицей 4. Для данного примера, $V_x = V_p - 50$, т.е. $V_x = 10$ мм.

Установить фотоприемник в крайнее левое положение в соответствии с рисунком 13. Если прибор для контроля силы света фар не включен, включить его и прогреть в течение трех минут. Зафиксировать фотоприемник в положении, когда его стрелка будет указывать на значение «10» (между «0» и «20» на шкале 6 в соответствии с рисунком 1). Считать показания прибора. Выключить фары и через 5 с повторно снять показания прибора, характеризующие внешнюю засветку. Разность показаний определяет истинную силу света фар. Величина разности должна быть не более значения, приведенного в таблице приложения В для колонки «30 лк» (см. таблицу 4 для фары типа светораспределения HCR).

8.5.11 Рассчитать значение координаты фотоприемника V_x для значения h , равного «- 100» мм по формуле, в соответствии с таблицей 4. Для данного примера, $V_x = V_p + 50$, т.е. $V_x = 110$ мм.

Удалить сменную карту. Установить фотоприемник в крайнее правое положение в соответствии с рисунком 13. Зафиксировать фотоприемник в положении, когда его стрелка будет указывать на значение «110» (между «100» и «120» шкалы 6 на рисунке 1). Включить фары и произвести измерения в соответствии с п.8.5.10. Полученный, с учетом внешней засветки, результат должен быть не менее значения, указанного в таблице приложения В для колонки «120 лк».

8.5.12 Произвести измерения по п.8.5.10, 8.5.11 при запущенном двигателе транспортного средства.

8.5.13 Заглушить двигатель. Вставить карту R5 (т.к. тип светораспределения исследуемой фары HCR). Визуально, в соответствии с таблицей 5 определить поле допуска центра наиболее яркой части светового пучка. Для данного примера, $V_{min} = V_p - 50 = 10$ мм; $V_{min} = V_p = 60$ мм. Таким образом, центр наиболее яркой части светового пучка должен располагаться в соответствии с рисунком 23 (заштрихованный прямоугольник).

Убедиться, что центр располагается в определенном поле допуска. Если визуально определить центр наиболее яркой части светового пучка затруднительно, можно прибегнуть к способу определения с помощью прибора для контроля силы света фар, описанному в п.8.3.

8.5.14 Зафиксировать фотоприемник в точке с наиболее ярким световым пучком и считать показания прибора для контроля силы света фар. Значение освещенности должно находиться между последними значениями в приложении В для колонок «400 лк» и «4500 лк». Если данное условие не выполняется, требуется замена лампы накаливания.

Примечание - В соответствии с таблицей 2, для измерения величины 400 лк переключатель 6 (рисунок 3) прибора для контроля силы света фар следует установить в положение «II». А при измерении величины 4500 лк, на фотоприемник необходимо установить ослабляющую насадку в соответствии с рисунком 24.

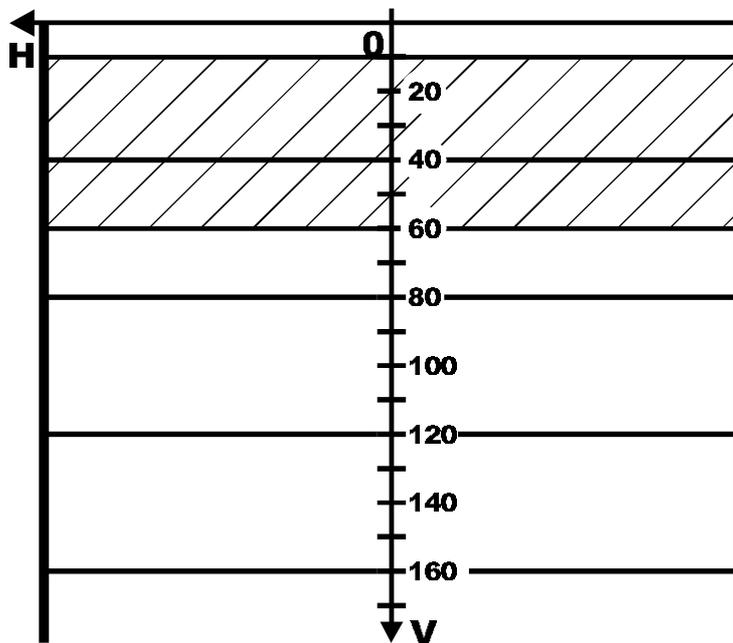
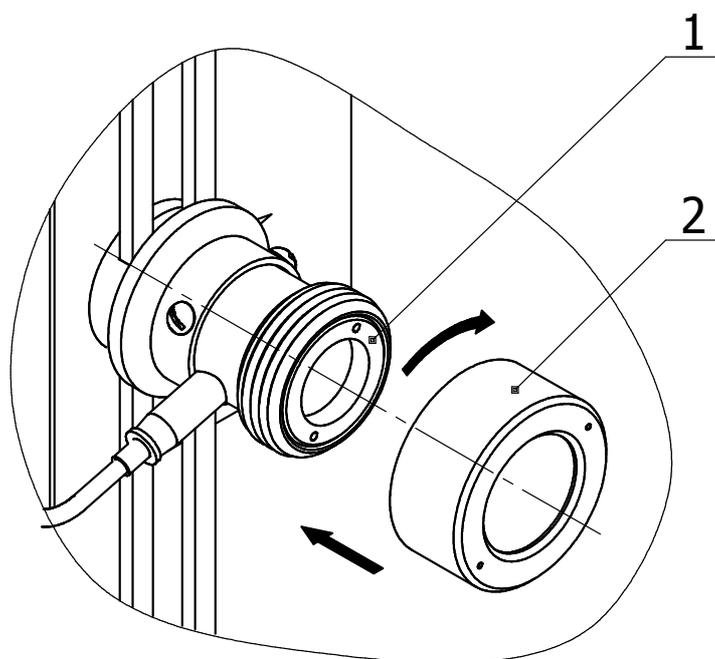


Рисунок 23 – Поле допуска центра наиболее яркой части светового пучка



1 – фотоприемник; 2 – ослабляющая насадка.

Рисунок 24 – Установка ослабляющей насадки

8.5.15 Произвести измерения по п.8.5.14 при запущенном двигателе транспортного средства.

8.5.16 Заглушить двигатель. Снять ослабляющую насадку. Выполнить оценку технического состояния второй фары автомобиля по пп. 8.5.6 – 8.5.15.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕНДА

9.1 В процессе эксплуатации стенда необходимо контролировать состояние сменных карт R1 ÷ R6, а также карты L1. Если работа со стендом затруднена из-за не надлежащего состояния карт, требуется их замена (поставляются по отдельному заказу).

9.2 В процессе эксплуатации необходимо содержать в чистоте оптические элементы фотоприемника прибора для контроля силы света фар и ослабляющей насадки.

Для очистки оптики необходима ее протирка мягкой фланелью, смоченной спирто-эфирным раствором.

9.3 При длительных перерывах в эксплуатации рекомендуется извлечь из прибора для контроля силы света фар элемент питания.

9.4 В случае нарушения нормального функционирования стенда, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель или в специализированную ремонтную организацию.

10 ПОВЕРКА СТЕНДА

10.1 В процессе эксплуатации и после ремонта стенд подлежит периодической государственной метрологической поверке в соответствии с документом «Методика поверки Л803.00.00.000 МП». Межповерочный интервал - 1 год.

11 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

11.1 Транспортирование стендов в транспортной таре возможно автомобильным и железнодорожным транспортом, при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

11.2 Стенды должны транспортироваться и храниться в складских помещениях при температуре от – 40 до +50 °С, относительной влажности воздуха не более 98 % при температуре 35 °С.

11.3 При транспортировании стендов необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие стенда настоящему паспорту при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня реализации стенда.

12.3 Изготовитель обязан в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт стенда, если он вышел из строя по вине изготовителя.

Адрес изготовителя: 91051, Украина, г.Луганск, кв.Якира, 6А

<http://www.spribor.com.ua/> service@spribor.com.ua

12.4 Гарантийные обязательства не распространяются на элемент питания прибора для контроля силы света фар.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стенд для контроля технического состояния автомобильных фар ЛУЧ – 803**Экран контрольный**

Заводской номер _____ соответствует Л803.00.00.000 ПС и признан годным к эксплуатации.

Прибор для контроля силы света фар ЛЮКС СФ-1

Заводской номер _____ соответствует Л803.00.00.000 ПС и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « ____ » _____ 20 ____ г.

ОТК

Ф.И.О., должность ответст-
венного лица

Подпись

М.П.

Дата реализации « ____ » _____ 20 ____ г.

Продавец

Ф.И.О., должность ответст-
венного лица

Подпись

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Расчетные значения координаты V_p

| V_ϕ , мм | V_{pmin} , мм | V_{pmax} , мм |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 600 | 50 | 75 |
| 610 | 51 | 76 |
| 620 | 51 | 78 |
| 630 | 52 | 79 |
| 640 | 53 | 80 |
| 650 | 54 | 81 |
| 660 | 55 | 83 |
| 670 | 56 | 84 |
| 680 | 56 | 85 |
| 690 | 57 | 86 |
| 700 | 58 | 88 |
| 710 | 59 | 89 |
| 720 | 60 | 90 |
| 730 | 61 | 91 |
| 740 | 61 | 93 |
| 750 | 62 | 94 |
| 760 | 63 | 95 |
| 770 | 64 | 96 |
| 780 | 65 | 98 |
| 790 | 66 | 99 |
| 800 | 66 | 100 |
| 810 | 67 | 101 |
| 820 | 68 | 103 |
| 830 | 69 | 104 |
| 840 | 70 | 105 |
| 850 | 71 | 106 |
| 860 | 71 | 108 |
| 870 | 72 | 109 |
| 880 | 73 | 110 |
| 890 | 74 | 111 |
| 900 | 75 | 113 |
| 910 | 76 | 114 |
| 920 | 76 | 115 |
| 930 | 77 | 116 |
| 940 | 78 | 118 |
| 950 | 79 | 119 |
| 960 | 80 | 120 |
| 970 | 81 | 121 |

| V_ϕ , мм | V_{pmin} , мм | V_{pmax} , мм |
|---------------|-----------------|-----------------|
| 980 | 81 | 123 |
| 990 | 82 | 124 |
| 1000 | 83 | 125 |
| 1010 | 84 | 126 |
| 1020 | 85 | 128 |
| 1030 | 85 | 129 |
| 1040 | 86 | 130 |
| 1050 | 87 | 131 |
| 1060 | 88 | 133 |
| 1070 | 89 | 134 |
| 1080 | 90 | 135 |
| 1090 | 90 | 136 |
| 1100 | 91 | 138 |
| 1110 | 92 | 139 |
| 1120 | 93 | 140 |
| 1130 | 94 | 141 |
| 1140 | 95 | 143 |
| 1150 | 95 | 144 |
| 1160 | 96 | 145 |
| 1170 | 97 | 146 |
| 1180 | 98 | 148 |
| 1190 | 99 | 149 |
| 1200 | 100 | 150 |
| 1210 | 100 | 151 |
| 1220 | 101 | 153 |
| 1230 | 102 | 154 |
| 1240 | 103 | 155 |
| 1250 | 104 | 156 |
| 1260 | 105 | 158 |
| 1270 | 105 | 159 |
| 1280 | 106 | 160 |
| 1290 | 107 | 161 |
| 1300 | 108 | 163 |
| 1310 | 109 | 164 |
| 1320 | 110 | 165 |
| 1330 | 110 | 166 |
| 1340 | 111 | 168 |
| 1350 | 112 | 169 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Расчетные значения координаты h_r

| L, мм | h_{rmin} , мм | h_{rmax} , мм |
|-------|-----------------|-----------------|
| 900 | -163 | 107 |
| 910 | -163 | 107 |
| 920 | -162 | 106 |
| 930 | -161 | 106 |
| 940 | -161 | 106 |
| 950 | -160 | 105 |
| 960 | -160 | 105 |
| 970 | -159 | 104 |
| 980 | -158 | 104 |
| 990 | -158 | 103 |
| 1000 | -157 | 103 |
| 1010 | -156 | 103 |
| 1020 | -156 | 102 |
| 1030 | -155 | 102 |
| 1040 | -154 | 101 |
| 1050 | -154 | 101 |
| 1060 | -153 | 100 |
| 1070 | -153 | 100 |
| 1080 | -152 | 100 |
| 1090 | -151 | 99 |
| 1100 | -151 | 99 |
| 1110 | -150 | 98 |
| 1120 | -149 | 98 |
| 1130 | -149 | 98 |
| 1140 | -148 | 97 |

| L, мм | h_{rmin} , мм | h_{rmax} , мм |
|-------|-----------------|-----------------|
| 1150 | -148 | 97 |
| 1160 | -147 | 96 |
| 1170 | -146 | 96 |
| 1180 | -146 | 95 |
| 1190 | -145 | 95 |
| 1200 | -144 | 95 |
| 1210 | -144 | 94 |
| 1220 | -143 | 94 |
| 1230 | -143 | 93 |
| 1240 | -142 | 93 |
| 1250 | -141 | 93 |
| 1260 | -141 | 92 |
| 1270 | -140 | 92 |
| 1280 | -139 | 91 |
| 1290 | -139 | 91 |
| 1300 | -138 | 90 |
| 1310 | -137 | 90 |
| 1320 | -137 | 90 |
| 1330 | -136 | 89 |
| 1340 | -136 | 89 |
| 1350 | -135 | 88 |
| 1360 | -134 | 88 |
| 1370 | -134 | 87 |
| 1380 | -133 | 87 |
| 1390 | -132 | 87 |
| 1400 | -132 | 86 |

