

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И  
СЕРТИФИКАЦИИ  
(ЕАСС)  
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND  
CERTIFICATION (EASC)**

---

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ      ГОСТ 26824  
СТАНДАРТ**

---

**ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ  
МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЯРКОСТИ**

**Издание официальное**

Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации,  
техническому нормированию и сертификации в строительстве  
(МНТКС)

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 – 92 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения и ГОСТ 1.2 - 97 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены, и межгосударственными строительными нормами МСН 1.01 - 01-96 Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения.

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Учреждением Научно-исследовательский институт строительной физики Российской Академии архитектуры и строительных наук (НИИСФ РААСН), при участии Федерального унитарного предприятия Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических исследований (ФГУП ВНИИОФИ).

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство».

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве.

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование органа государственного управления строительством

4. В настоящем стандарте частично учтены основные требования стандартов по освещению помещений: EN 12464-1: 2002, EN 12464-2:2007, EN 13201-3:2003, EN 13201-4.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 26824 – 1986.

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Секретариата Межгосударственной научно-технической комиссии по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве.

**Содержание**

1. Область применения .....	1
2. Нормативные ссылки .....	1
3. Термины и определения .....	1
4. Средства измерений .....	3
5. Методы измерений .....	3
6. Условия выполнения измерений .....	5
7. Подготовка к измерению и выполнению измерений .....	6
8. Обработка и оформление результатов .....	8
Приложение А (рекомендуемое). Перечень рекомендуемых средств измерений .....	10
Приложение Б (рекомендуемое). Расположение контрольных участков и точек при проведении измерений .....	11
Приложение В (обязательное). Методика расчета коэффициенты пересчета $K$ .....	13
Приложение Г (рекомендуемое). Оформление результатов измерений .....	18
Приложение Д (справочное). Методика определения коэффициента отражения рабочей поверхности .....	21
Приложение Е (справочное). Библиография .....	22

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ  
МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЯРКОСТИ*Окончательная редакция*

Дата введения

**1. Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения яркости рабочих поверхностей в зданиях и сооружениях, дорожных покрытиях улиц, дорог и площадей, фасадов зданий и сооружений, рекламных установок (далее - освещаемый объект) для определения соответствия ее установленным нормам.

**2. Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте приведены ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 24940-86. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности.

ГОСТ 8.332-78. ГСИ. Световые измерения. Значения относительной спектральной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения.

ГОСТ 8.023-90. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений.

ГОСТ 8711-93. Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

**3. Термины и определения**

В настоящем стандарте приведены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. Яркость - это поток, посылаемый в данном направлении единицей

видимой поверхности в единичном телесном угле. отношение силы света в данном направлении к площади проекции излучающей поверхности на плоскость, перпендикулярную данному направлению; кд/ м<sup>2</sup>.

3.2. Освещенность – отношение светового потока, падающего на элемент поверхности, содержащий данную точку, к площади этого элемента; лк.

3.3. Относительная спектральная чувствительность - отношение спектральной чувствительности приемника при данной длине волны излучения к максимальному значению спектральной чувствительности или к спектральной чувствительности при некоторой другой длине волны.

3.4. Относительная спектральная световая эффективность монохроматического излучения с длиной волны  $\lambda$  ( $V_\lambda$ ) - отношение двух потоков излучения соответственно с длинами волн  $\lambda_m$  и  $\lambda_1$ , вызывающих в точно определенных фотометрических условиях зрительные ощущения одинаковой силы. Длина волны  $\lambda_m$  выбирается так, чтобы максимальное значение этого отношения равнялось единице.

3.5. Направленное отражение - отражение без элементов рассеяния, подчиняющееся законам отражения, справедливым для зеркала.

3.6. Диффузное отражение - отражение, при котором направленное отражение заметно не проявляется и отраженный свет рассеивается.

3.7. Направленно-рассеянное отражение - отражение, при котором свет отражается неравномерно в разных направлениях, обычно с преобладанием одного, соответствующего направленному отражению.

3.8. Полевая диафрагма - диафрагма оптического прибора, ограничивающая на изображении объекта измерения площадку, яркость которой измеряется.

3.9. Светлота - уровень зрительного ощущения, производимого яркостью в зависимости от условий наблюдения.

3.10. ПЗС-матрица - специализированная аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных фотодиодов, выполненная на основе кремния, использующая технологию приборов с зарядовой связью (ПЗС).

#### **4. Средства измерений.**

4.1. Для измерения яркости следует использовать средства измерений – яркомеры с измерительными преобразователями излучения, имеющими предел допускаемой погрешности средств измерений - не более 10 % с учетом погрешности спектральной коррекции, определяемой как отклонение относительной спектральной чувствительности измерительного преобразователя излучения от относительной спектральной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения  $V(\lambda)$  по ГОСТ 8.332, погрешности калибровки абсолютной чувствительности и погрешности, вызванной нелинейностью световой характеристики.

4.2. Абсолютная чувствительность яркомера должна быть определена при помощи образцовых светоизмерительных ламп по ГОСТ 8.023-83 или с использованием эталонного яркомера.

4.3. Нелинейность световой характеристики яркомера в диапазоне измерений должна быть определена методом сложения света.

4.4. Средства измерений освещенности - люксометры должны соответствовать ГОСТ 24940.

4.5. Яркомеры и люксометры должны быть поверены и иметь свидетельства о Государственной поверке средств измерений. Государственная поверка яркомеров и люксометров осуществляется органами Росстандарта.

4.6. Для измерения напряжения в сети следует применять вольтметры класса точности не ниже 1,5 по ГОСТ 8711.

4.7. Перечень рекомендуемых средств измерения приведен в приложении А.

#### **5. Методы измерений**

5.1. Для определения яркости используются прямой или косвенный методы.

5.1.1. Прямой метод измерения яркости основан на использовании специальных яркомеров, имеющих отсчет показаний непосредственно в единицах яркости. Показания яркомеров усредняются в пределах угла зрения, определяемого фокусным расстоянием объектива и размером используемой на

фотоприемнике диафрагмы. Угол зрения яркомера в радианах или градусах указывается в паспорте средства измерения.

При более детальном определении распределения яркости по полю зрения используются яркомеры на основе ПЗС-матриц с компьютерной обработкой результатов измерений. В паспорте такого яркомера дополнительно к углу зрения указывается число элементов разложения ПЗС-матрицы. Использование яркомеров на ПЗС-матрицах позволяет улучшить детальность изображения в 100-1000 раз и обеспечить измерения яркости отдельных элементов поверхности исследуемого объекта.

Яркомер должен отвечать требованиям к спектральной коррекции чувствительности в соответствии с относительной спектральной световой эффективностью монохроматического излучения для дневного зрения  $V(\lambda)$ , которая обеспечивается за счет использования корректирующих фильтров.

Для обеспечения наиболее высоких требований спектральной коррекции используются яркомеры на ПЗС-матрицах, являющиеся одновременно спектрорадиометрами.

Диапазон линейности световой характеристики яркомера определяет динамический диапазон прибора, т.е. наименьшее и наибольшее значения яркости, которые могут быть измерены яркомером с указанной в паспорте погрешностью. Наименьшее значение яркости, измеряемое яркомером, не может иметь нулевое значение, так как определяется порогом чувствительности. Порог чувствительности высокочувствительных яркомеров составляет порядка  $10^{-6}$  кд/м<sup>2</sup>. Наибольшее значение яркости, измеряемое яркомером, определяется тепловой нагрузкой элементов фотоприемника и составляет  $10^7$  кд/м<sup>2</sup>.

5.1.2. Яркость рабочей поверхности определяется усреднением яркости отдельных элементов поверхности

$$\bar{L} = \left( \sum_{i=1}^{i=n} L_i \right) / n, \quad (1)$$

где  $\bar{L}$  - средняя яркость рабочей поверхности, кд/м<sup>2</sup>;

$\bar{L}_i$  - яркость  $i$ -й элементарной площадки рабочей поверхности, кд/м<sup>2</sup>;

$i$  - порядковый номер элементарной площадки рабочей поверхности;

$n$  - количество элементарных площадок рабочей поверхности.

5.1.3. Косвенный метод измерения средней яркости поверхности посредством измерения освещенности отдельных ее элементарных площадок с последующим усреднением и пересчетом по формуле

$$\bar{L} = K \left( \sum_{i=1}^{i=n} E_i \right) / n, \quad (2)$$

где  $E_i$  - освещенность  $i$ -й элементарной площадки поверхности, лк;

$K$  - коэффициент пересчета.

Коэффициент пересчета  $K$  для рабочих поверхностей, имеющих диффузное отражение, определяется отношением

$$K = \rho / \pi, \quad (3)$$

где  $\rho$  - коэффициент отражения рабочей поверхности.

Коэффициент пересчета  $K$  для поверхностей, имеющих направленно-рассеянное отражение (например, поверхность дорожного покрытия), зависит от пространственного расположения световых приборов относительно поверхностей. С учетом вероятного направления линии зрения водителей автотранспорта  $K$  для поверхности проезжей части улиц определяют по методике, изложенной в обязательном приложении Б.

## 6. Условия выполнения измерений

6.1. При выполнении измерений необходимо соблюдать следующие условия:

- объектив яркомера должен быть экранирован от попадания в него постороннего света;

- на поверхность, средняя яркость которой измеряется, не должна падать тень от яркомера и человека, производящего измерения; если рабочее место затеняется в процессе работы самим рабочим или выступающими частями оборудования, то яркость следует измерять в этих реальных условиях;



- поле зрения яркомера не должно превышать размера исследуемого объекта;

- в начале и в конце измерений следует проводить контроль напряжения по показаниям электроизмерительных приборов, установленных в распределительных щитах электрических сетей освещения.

- при измерениях яркости от искусственного освещения отношение освещенности от естественного освещения к освещенности, создаваемой искусственным освещением не должно превышать 0,1.

6.2. Дорожное покрытие контрольного участка должно быть сухим, без пятен, луж и т.п., что может изменить коэффициент яркости дорожного покрытия.

6.3. Яркость (освещенность) дорожных покрытий следует измерять при перекрытом движении автотранспорта по согласованию с местным отделением ГИБДД.

6.4. Перед измерением яркости следует произвести замену всех перегоревших ламп и чистку светильников контролируемой осветительной установки.

Яркость может также измеряться без предварительной подготовки осветительной установки, что должно быть зафиксировано при оформлении результатов.

## **7. Подготовка к измерению и выполнению измерений**

7.1. Перед измерением яркости рабочих поверхностей выбирают и наносят на план помещения (или исполнительный чертеж осветительной установки) контрольные точки - центры элементарных площадок, яркость которых измеряют, с указанием размещения оборудования и светильников.

Объектив яркомера устанавливают на уровне глаз работающего так, чтобы оптическая ось совпадала с линией зрения.

7.2. Перед измерением средней яркости дорожных покрытий на плане улицы, дороги, площади выбирают контрольный участок и место размещения

яркомера в соответствии с рис. Б1 приложения Б.

Для объектов со стандартной геометрией контрольный участок представляет собой часть прямолинейного горизонтального полотна дороги, ширина которого равна ширине всей проезжей части  $W_L$  (при проезде в одну сторону), а длина - шагу  $S$  между осветительными приборами, расположенными по одной стороне дороги, или по центру при установке осветительных приборов на подвесе. При определении яркости для шахматной схемы расположения осветительных приборов длина контрольного участка  $S$  определяется проекцией на продольную ось дороги расстояния между двумя соседними осветительными приборами, расположенными на противоположных сторонах проезжей части.

Контрольные точки для измерения средней яркости улиц, дорог и площадей должны располагаться равномерно на участке дорожного покрытия, ограниченном шагом светильников, на расстоянии  $d = S/N$ , где  $S$  - шаг между осветительными приборами. При шаге между осветительными приборами  $S \leq 30$  м  $N = 10$ , при шаге между осветительными приборами  $S > 30$  м  $d \leq 3$  м, как показано на рис. Б2 приложения Б.

Расстояние от яркомера до ближней границы контрольного участка должно быть 60. Расстояние до дальней границы контрольного участка выбирается в соответствии с рис. Б2 приложения Б.

7.3. Контрольные точки для измерения средней яркости тоннелей должны располагаться на дорожном покрытии на расстоянии 3 - 5 м друг от друга:

- при вечернем и ночном режимах - на участках, ограниченных шагом работающих в данных режимах светильников;
- при дневном режиме - на последовательных участках, ограниченных расстояниями от въездного портала, на которых согласно действующим нормативным документам нормируется средняя освещенность.

Число контрольных точек должно быть не менее 10.

7.4. При прямом методе измерения средней яркости дорожного покрытия яркомер располагают на средней линии полосы (полос) по направлению

движения транспорта, при этом центр объектива яркомера должен быть на высоте 1,5 м от поверхности дорожного покрытия.

7.5. Перед измерением средней яркости дорожного покрытия косвенным методом посредством измерения освещенности на контрольном участке наносят элементарные площадки  $\Delta A$ , в соответствии с рис. Б3 приложения Б. Количество элементарных площадок  $n$  рассчитывают по формуле

$$n = (d / \Delta d) \cdot (b / \Delta b), \quad (4)$$

где  $d$  - длина контрольного участка, м;

$\Delta d$  - длина элементарной площадки,  $\Delta d \leq 5$  м;

$b$  - ширина проезжей части улицы, м;

$\Delta b$  - ширина элементарной площадки,  $\Delta b \leq 5$  м.

7.6. Перед измерением средней яркости фасадов зданий и сооружений на плане улицы (площади) определяют зоны вероятного нахождения наблюдателей. Яркомер располагают на линии, исходящей из центра зоны наблюдения в направлении освещаемого объекта. Расстояние от яркомера до контролируемого участка поверхности освещаемого объекта должно быть не менее десятикратного минимального размера этого участка. Яркомер устанавливают на высоте 1,5 м от поверхности дорожного покрытия.

7.7. Среднюю яркость рабочей поверхности площадью более 0,01 м<sup>2</sup> измеряют косвенным методом посредством измерения яркости не менее чем 5 элементарных площадок этой поверхности: в центре и по краям.

7.8. При прямом измерении средней яркости яркомером полевая диафрагма яркомера должна вписываться в изображение контрольного участка.

## 8. Обработка и оформление результатов

8.1. Среднюю яркость рабочей поверхности или дорожного покрытия определяют как среднее арифметическое значение результатов измерений яркости элементарных площадок (по формулам 1 и 2).

8.2. При наличии отклонения напряжения в сети от номинального измеренную яркость пересчитывают на номинальное напряжение по формуле

$$L = \frac{L_{abs} \cdot U_{nom}}{U_{nom} - K(U_{nom} - U_{mt})}, \quad (5)$$

где  $L$  - яркость, приведенная к номинальному напряжению сети  $U_{nom}$ , кд/м<sup>2</sup>;

$L_{abs}$  - измеренная яркость при напряжении сети  $U_{mt}$ , кд/м<sup>2</sup>;

$K$  - коэффициент, равный 1 - для люминесцентных ламп при использовании емкостного балластного сопротивления и электронных ПРА, светодиодов, 2 - для люминесцентных ламп при использовании индуктивного балластного сопротивления и для ламп ДРЛ, 3 - для ламп МГЛ, ДРИ, ДНаТ, 4 - для ламп накаливания;

$U_{nom}$  - номинальное напряжение сети, В;

$U_{mt}$  - среднее значение напряжения, равное  $\frac{U_1 + U_2}{2}$  (где  $U_1$  и  $U_2$  - значения напряжения сети в начале и в конце измерений, В).

8.3. Освещенность, приведенную к номинальному напряжению сети, определяют по ГОСТ 24940.

8.4. Результаты измерений яркости оформляют в соответствии с рекомендуемым приложением Г.

8.5. Порядок оформления результатов измерений освещенности принимают по ГОСТ 24940.

**Перечень рекомендуемых средств измерения.**

Яркомер типа LS-100/LS-110 Konica Minolta Sensing Inc. (Япония).

Яркомер типа L1000/ L1009 фирмы LightMessTechnik GmbH (Германия).

Многоканальный радиометр «Аргус».

Яркомер типа ТКА-ЯР.

Яркомер типа Аргус 02.

Люксметр-яркомер типа ТЕС-0693 (Украина).

Люксметр-яркомер типа ТКА модель 04/3.

Люксметр-яркомер Аргус 12.

Люксметр типа ТКА-Люкс.

Люксметр типа ТКА-ПКМ модель 02 .

Люксметр типа ТКА-ПКМ модель 08.

Люксметр типа ТКА-ПКМ модель 31.

Люксметр типа Аргус 01.

Люксметр-пульсметр типа Аргус 07.

Люксметр типа TESTO 0500 (Германия).

**Расположение контрольных участков и точек при проведении измерений**

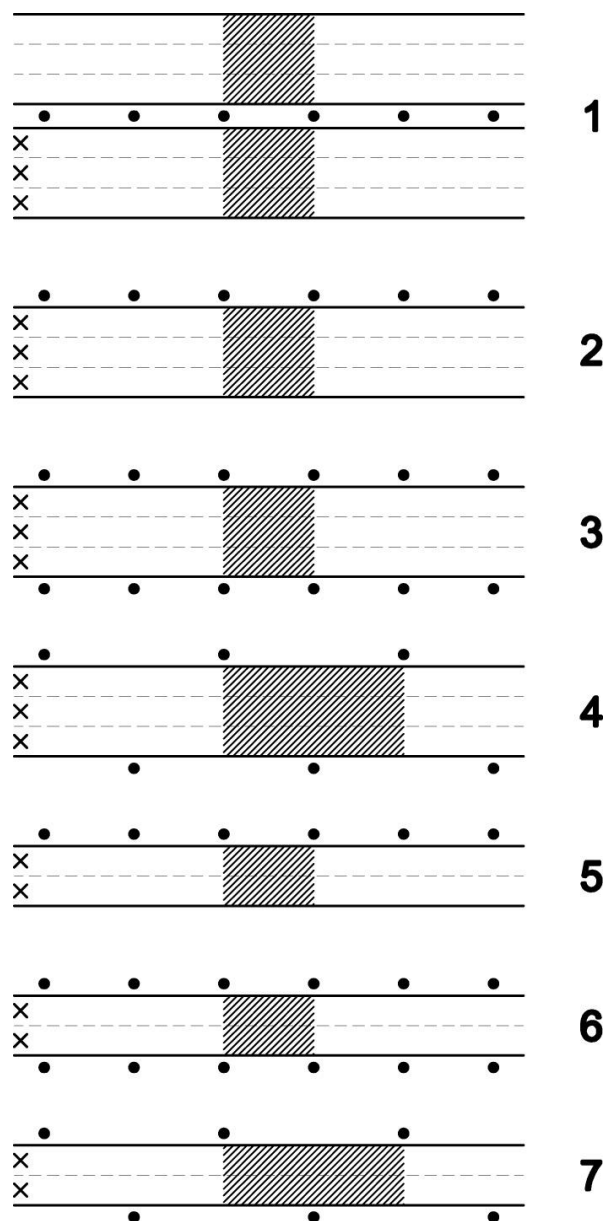


Рисунок Б1 – Расположение контрольного участка при измерении средней яркости дорожного покрытия в следующих случаях:

- 1 - шестиполосная дорога с центральным расположением светильников;
- 2 - трехполосная дорога при одностороннем однорядном расположении светильников;
- 3 - трехполосная дорога при двухстороннем прямоугольном расположении светильников;
- 4 - трехполосная дорога при двухстороннем шахматном расположении светильников;
- 5 - двухполосная дорога при одностороннем однорядном расположении светильников;
- 6 - двухполосная дорога при двухстороннем прямоугольном расположении светильников;
- 7 - двухполосная дорога при двухстороннем шахматном расположении светильников.

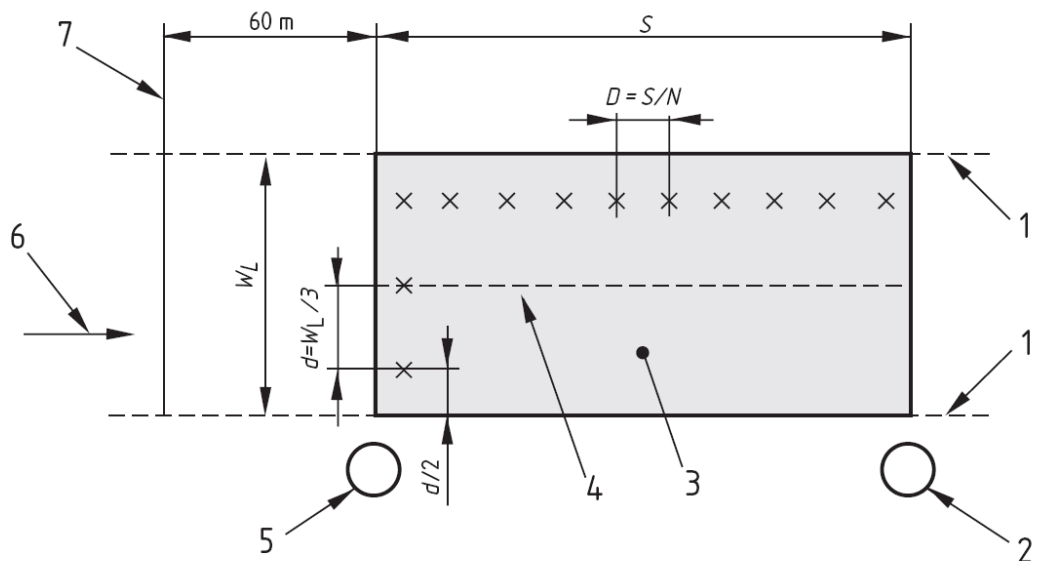


Рисунок Б2 – Расположение контрольных точек на контрольном участке при измерении средней яркости улиц прямым методом.

1 – край дороги; 2 – последний светильник на контрольном участке; 3 – контрольный участок; 4 – центральная линия дороги; 5 – первый светильник на контрольном участке; 6 – направление измерений; 7 – расстояние от контрольного участка до измерительного прибора; X – контрольные точки.

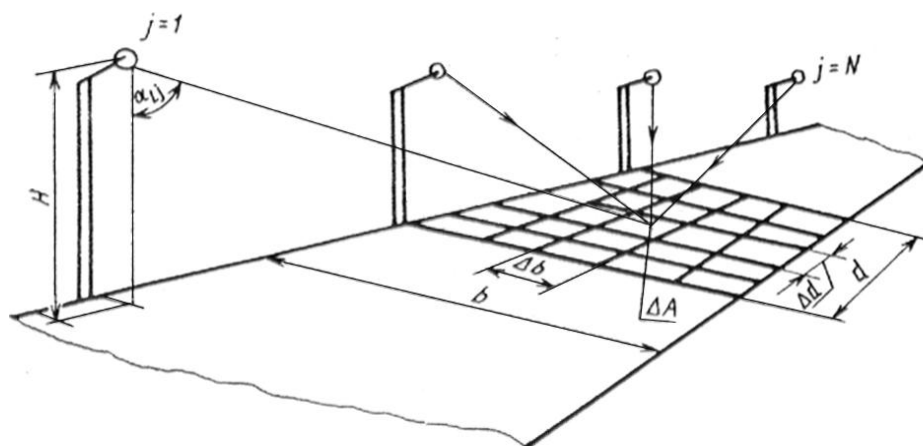


Рисунок Б3 – Расположение контрольных точек на участке при измерении средней яркости дорожного покрытия косвенным методом.

$d$  - длина контрольного участка;  $\Delta d$  - длина элементарной площадки;  $b$  - ширина проезжей части;  $\Delta b$  - ширина элементарной площадки;  $\Delta A$  - элементарная площадка;  $H$  - высота установки светильника;  $\alpha_{ij}$  - угол, ориентирующий направление силы света.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕСЧЕТА $K$

Коэффициент  $K$  устанавливает связь между уровнем средней горизонтальной освещенности  $\bar{E}$  и средней яркостью дорожного покрытия  $\bar{L}$

$$K = \bar{L} / \bar{E} \quad (B1)$$

Среднюю яркость дорожного покрытия  $\bar{L}$  и среднюю горизонтальную освещенность  $\bar{E}$  определяют для схем расположения элементарных площадок, изображенных на чертеже, с учетом совокупного действия светильников по формулам:

$$\bar{L} = \left( \sum_{i=1}^{i=n} L_i \right) / n, \quad (B2)$$

$$\bar{E} = \left( \sum_{i=1}^{i=n} E_i \right) / n, \quad (B3)$$

где  $L_i$  - яркость дорожного покрытия  $i$ -й элементарной площадки от совокупного действия светильников осветительной установки, кд/м<sup>2</sup>;

$E_i$  - горизонтальная освещенность  $i$ -й элементарной площадки от совокупного действия светильников осветительной установки, лк;

$n$  - количество элементарных площадок на контрольном участке.

Яркость (горизонтальная освещенность)  $i$ -й элементарной площадки определяют по формулам:

$$L_i = \sum_{j=1}^N L_{ij}, \quad (B4)$$

$$E_i = \sum_{j=1}^N E_{ij}, \quad (B5)$$

где  $L_{ij}$  - яркость  $i$ -й элементарной площадки, создаваемая  $j$ -м светильником, кд/м<sup>2</sup>;

$E_{ij}$  - горизонтальная освещенность  $i$ -й элементарной площадки, создаваемая  $j$ -м светильником, лк;

$N$  - количество светильников, одновременно формирующих яркость (горизонтальную освещенность)  $i$ -й элементарной площадки.

Яркость (горизонтальная освещенность)  $i$ -й элементарной площадки, создаваемую  $j$ -м светильником, определяют по формулам:



$$L_{ij} = \frac{E_{ij} \cdot r(\alpha)_{ij}}{\pi}, \quad (B6)$$

$$E_{ij} = \frac{J_{ij} \cdot \cos^3 \alpha_{ij}}{H^2}, \quad (B7)$$

где  $r(\alpha)_{ij}$  - коэффициент яркости дорожного покрытия  $i$ -й элементарной площадки относительно  $j$ -го светильника (значения  $r(\alpha)_{ij}$  приведены в табл. В1, В2, В3);

$J_{ij}$  - сила света  $j$ -го светильника по направлению к  $i$ -й элементарной площадке, кд;

$\alpha_{ij}$  - угол, ориентирующий направление силы света  $J_{ij}$  от  $j$ -го светильника к  $i$ -й элементарной площадке, град;

$H$  - высота установки светильников, м.

Таблица В1

## Коэффициенты яркости мелкозернистого асфальтобетонного покрытия

b/H	Коэффициент яркости $r(\alpha)_{ij}$ мелкозернистого асфальтобетонного (гладкого) покрытия при угле падения $(\alpha)_{ij}$ , град.																			
	85	84	83	82	80	78	76	74	72	70	65	60	55	50	45	40	30	20	10	0
0	22,40	20,40	18,20	16,40	13,00	8,40	5,00	3,30	2,19	1,77	1,20	0,83	0,57	0,38	0,26	0,22	0,18	0,14	0,10	0,10
0,25	18,80	16,60	13,60	12,00	9,00	6,17	3,16	2,11	1,75	1,46	0,96	0,64	0,44	0,29	0,21	0,18	0,13	0,11	0,11	–
0,50	14,60	11,60	9,50	7,00	4,50	2,98	1,98	1,47	1,25	1,04	0,64	0,40	0,27	0,20	0,16	0,14	0,11	–	–	–
0,75	11,00	8,00	5,30	4,00	2,55	1,80	1,25	0,98	0,83	0,68	0,42	0,27	0,19	0,15	0,12	0,11	–	–	–	–
1,00	6,90	4,50	3,60	2,56	1,62	1,20	0,88	0,77	0,6	0,46	0,29	0,20	0,15	0,12	0,11	–	–	–	–	–
1,25	4,506	3,40	2,60	1,50	1,13	0,85	0,70	0,56	0,46	0,36	0,23	0,16	0,12	0,11	–	–	–	–	–	–
1,50	3,5	2,55	1,90	1,34	0,93	0,75	0,55	0,45	0,36	0,31	0,19	0,14	–	–	–	–	–	–	–	–
1,75	2,80	1,95	1,45	1,10	0,80	0,62	0,45	0,36	0,31	0,26	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,00	2,25	1,53	1,15	0,92	0,68	0,53	0,40	0,32	0,26	0,22	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,25	1,80	1,25	0,97	0,80	0,62	0,45	0,35	0,26	0,22	0,19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,50	1,50	1,05	0,90	0,72	0,57	0,40	0,32	0,24	0,19	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2,75	1,25	0,95	0,80	0,65	0,50	0,37	0,28	0,20	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3,00	1,10	0,90	0,75	0,62	0,44	0,32	0,24	0,18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4,00	0,80	0,60	0,45	0,37	0,30	0,22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5,00	0,60	0,50	0,35	0,32	0,23	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



Таблица В3

## Коэффициенты яркости осветленного асфальтобетонного покрытия

β, град	α, град							
	85	80	75	65	45	30	15	0
С содержанием дорсила 33%								
90	9,20	2,50	1,65	0,77	0,29	0,20	0,16	0,11
80	0,88	0,80	0,70	0,55	0,29	0,20	0,16	0,11
70	0,43	0,40	0,35	0,33	0,26	0,16	0,14	0,11
60	0,30	0,27	0,24	0,22	0,20	0,16	0,14	0,11
50	0,28	0,24	0,22	0,20	0,18	0,15	0,13	0,11
40	0,28	0,24	0,22	0,20	0,18	0,15	0,13	0,11
30	0,29	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,11
20	0,30	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,11
10	0,32	0,24	0,22	0,20	0,19	0,16	0,14	0,13
0	0,36	0,24	0,23	0,22	0,20	0,16	0,14	0,13
С содержанием дорсила 38%								
90	12,80	5,30	2,64	1,10	0,37	0,25	0,22	0,18
80	1,46	1,25	1,10	0,75	0,36	0,24	0,21	0,18
70	0,60	0,54	0,52	0,46	0,32	0,24	0,20	0,17
60	0,43	0,40	0,38	0,35	0,26	0,21	0,19	0,17
50	0,38	0,35	0,31	0,28	0,22	0,19	0,18	0,16
40	0,36	0,32	0,28	0,24	0,20	0,18	0,17	0,15
30	0,35	0,31	0,26	0,22	0,18	0,17	0,16	0,14
20	0,35	0,30	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14
10	0,36	0,31	0,26	0,21	0,19	0,17	0,16	0,16
0	0,40	0,33	0,29	0,24	0,21	0,18	0,17	0,17
С содержанием дорсила 43%								
90	13,40	6,50	4,50	1,70	0,50	0,30	0,20	0,17
80	1,40	1,17	1,02	0,77	0,41	0,27	0,20	0,17
70	0,63	0,59	0,55	0,49	0,35	0,26	0,20	0,17
60	0,48	0,44	0,42	0,39	0,30	0,24	0,20	0,17
50	0,38	0,36	0,34	0,32	0,27	0,24	0,20	0,17
40	0,36	0,33	0,32	0,30	0,26	0,23	0,19	0,17
30	0,35	0,33	0,32	0,30	0,26	0,23	0,19	0,17
20	0,35	0,33	0,32	0,30	0,26	0,23	0,19	0,17
10	0,35	0,33	0,32	0,30	0,26	0,23	0,19	0,17
0	0,35	0,33	0,32	0,30	0,26	0,23	0,19	0,17



**ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ****Результаты измерений яркости рабочей поверхности**

Наименование (номер) помещения \_\_\_\_\_

Тип и номер измерительного прибора \_\_\_\_\_

Напряжение сети  $U_1 =$  \_\_\_\_\_  $U_2 =$  \_\_\_\_\_  
в начале измерений в конце измеренийНаименование действующего нормативного документа \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Состояние осветительной установки \_\_\_\_\_

Номера контрольных точек	Место измерения, высота от пола, наименование рабочей поверхности	Плоскость измерения (вертикальная, горизонтальная, наклонная)	Яркость, кд/м <sup>2</sup>		
			измеренная	приведенная к $U_{ном}$	нормируемая
1	2	3	4	5	6

Заключение \_\_\_\_\_



### Результаты измерений средней яркости дорожных покрытий

Наименование улицы (дороги, площади) \_\_\_\_\_

Ширина проезжей части \_\_\_\_\_ м

Тип светильников \_\_\_\_\_

Количество светильников на опоре \_\_\_\_\_

Расположение светильников: высота \_\_\_\_\_ м, шаг \_\_\_\_\_ м

Тип и номер измерительного прибора \_\_\_\_\_

Напряжение сети  $U_1 =$  \_\_\_\_\_  $U_2 =$  \_\_\_\_\_

в начале измерений

в конце измерений

Наименование действующего нормативного документа \_\_\_\_\_

Состояние осветительной установки \_\_\_\_\_

Яркость, кд/м <sup>2</sup>		
измеренная	приведенная к $U_{ном}$	Нормируемая
1	2	3

Заключение \_\_\_\_\_

Эскиз плана улицы (дороги, площади) с обозначением расположения осветительных опор (с указанием их номера), контрольного участка, яркость которого измерялась.





**Результаты измерений средней яркости фасадов зданий и сооружений или  
рекламных установок (освещаемый объект)**

Наименование улицы, дороги, площади, на которой расположен освещаемый объект

Тип и количество световых приборов \_\_\_\_\_

Высота установки световых приборов \_\_\_\_\_ м

Тип и номер измерительного прибора \_\_\_\_\_

Наименование действующего нормативного документа \_\_\_\_\_

Состояние осветительной установки \_\_\_\_\_

№	<i>n</i>	Θ, град	Яркость, кд/м <sup>2</sup>	
			измеренная	Нормируемая
1	2	3	4	5

Заключение \_\_\_\_\_

№ - номер места расположения яркомера;

*n* - номер участка поверхности освещаемого объекта, яркость которого измерялась;

Θ - угол между линией визирования и горизонтальной плоскостью, град.

Эскиз плана улицы, дороги, площади с обозначением расположения освещаемого объекта, зон вероятного нахождения наблюдателей, мест расположения яркомера, направлений линий визирования.

Эскизы вертикальных разрезов пространства улицы, дороги, площади по линиям визирования яркомера.

Количество вертикальных разрезов должно соответствовать числу мест расположения яркомера.

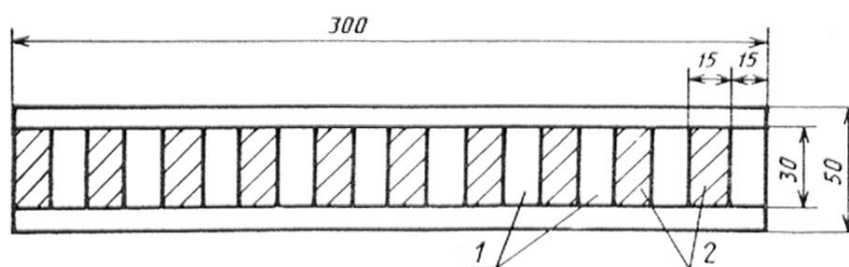


## МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

Коэффициент отражения  $\rho$  диффузно отражающих рабочих поверхностей определяют при помощи специально изготовленных шкал (см. схему), содержащих набор образцов из "Альбома колеров", (Крауклис В.К., М. Стройиздат, 1985) одного цветового тона, но различной чистоты цвета с известными коэффициентами отражения.

Визуальным сравнением определяют одинаковый по цвету и светлоте с рабочей поверхностью образец на шкале и его коэффициент отражения принимают за коэффициент отражения данной рабочей поверхности.

Схема шкалы набора образцов из "Альбома колеров"



- 1 - площадь, через которую видна рабочая поверхность;
- 2 - образец из "Альбома колеров"



### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Справочная книга по светотехнике. Под ред. А.Б.Айзенберга. 3-е издание – М: Знак, 2006.
2. Крауклис В.К. Альбом колеров – М.: Стройиздат, 1985.

Ключевые слова: яркость, освещенность, яркомер, люксметр, коэффициент отражения, коэффициент яркости

---

Директор НИИСФ РААСН,  
к.т.н.

И.Л.Шубин

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Зав. лаб. №22, к.т.н.

И.А.Шмаров

Зав. сектора

Л.В.Бражникова

СОИСПОЛНИТЕЛИ:

ФГУП ВНИИОФИ

Нач. НИО, д.т.н.

С.И.Аневский

Нач. лаборатории, д.т.н.

О.А.Минаева

Нач. сектора, к.т.н.

Р.В.Минаев