

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04  
<http://www.russianhighways.ru>,  
e-mail: [info@russianhighways.ru](mailto:info@russianhighways.ru)

30.05.2019 № 6830-ПМ

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «Новозко Рус»

И.В. Твердовой

125009, г. Москва, Леонтьевский пер.,  
д. 25, офис 500

Уважаемая Ирина Владимировна!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 29.04.2019 № 2019-04/29-01, согласовываем стандарт организации ООО «Новозко Рус» СТО 51176930.001-2018 «Светильники светодиодные для уличного освещения. Серия NVR» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: [S.Ilyn@russianhighways.ru](mailto:S.Ilyn@russianhighways.ru).

Заместитель председателя правления  
по проектированию и  
инновационным технологиям



И.Ю. Зубарев

Код ОКС: 29.140.40

Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «НОВОЭКО РУС»



СТО 51176930.001-2018

СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

**СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ  
ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ  
Серия NVR**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «НОВОЭКО РУС»



Ш. Ф. Асьянов

«16» октября 2018 г.

*Ш.Ф. Асьянов 16.10.2018*

ИНВ. № 000003

Москва, 2018 г.

## Предисловие

Настоящий стандарт организации (СТО) разработан в соответствии с целями и принципами стандартизации в Российской Федерации, установленными Федеральным законом от 27.12.2002 «184-ФЗ «О техническом регулировании» и общими положениями по разработке и применению стандартов организации ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

## Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «Новозко Рус»
- 2 ВНЕСЕН: ООО «Новозко Рус»
- 3 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Генерального директора ООО «Новозко Рус» № 29 от 16.10.2018 г.

## Содержание

<b>1 Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Технические требования.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Требования безопасности .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Требования охраны окружающей среды.....</b>	<b>10</b>
<b>5 Правила приемки.....</b>	<b>11</b>
<b>6 Методы испытаний.....</b>	<b>14</b>
<b>7 Транспортирование и хранение .....</b>	<b>20</b>
<b>8 Указание по эксплуатации .....</b>	<b>20</b>
<b>9 Требования утилизации изделия.....</b>	<b>20</b>
<b>10 Гарантии производителя .....</b>	<b>20</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ).....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) .....</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) .....</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ).....</b>	<b>25</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ).....</b>	<b>26</b>

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ**  
**ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**  
**Серия NVR**

---

## 1 Введение

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на светильники светодиодные уличные серии NVR со встроенными электронными блоками питания, предназначенные для освещения дорог категорий А, Б и В, улиц всех категорий по СП 52.13330.2016, территорий микрорайонов, площадей, автостоянок, АЗС, заводских территорий, открытых территорий и станционных путей объектов железнодорожного транспорта, строительных площадок, архитектурного освещения фасадов зданий, сооружений, памятников, спортивных сооружений и рекламных щитов.

1.2 Светильники должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011, ГОСТ ИЕС 60598-2-3-2012, ГОСТ Р 54350-2015 с уточнениями и дополнениями, изложенными в настоящих технических условиях. Перечень ссылочных документов приведен в Приложении А.

1.3 Светильники устанавливаются посредством кронштейнов (консолей) с посадочным диаметром трубы от 20 мм до 60 мм на столбах, опорах, стенах и т.п. Кронштейны (консоли) не входят в комплект поставки. Габаритные и установочные размеры светильников приведены в Приложении Б.

1.4 Светильники предназначены для работы в сети переменного тока с рабочим напряжением от 100 до 288 В и частотой  $50 \pm 10\%$  Гц.

1.5 Условное обозначение светильника: NVR-A-B-C-D-E

NV – обозначение торговой марки «NOVOECO RUS» / «НОВОЭКО РУС»;

R – буква, означающая уличный тип светильника;

A – двухзначное число, означающее номер производственной серии: 01, 02, 03 и т.д.;

B – буква, означающая тип кривой силы света (КСС): W, W1, W2 и т.д. – широкая (Ш),

D – диффузная (Д), G – глубокая (Г), K – концентрическая (К).

C – трехзначное число, означающее мощность (Вт), потребляемую светильником от сети при температуре окружающей среды от  $+23$  °С до  $+27$  °С;

D – цифра, означающая количество светодиодных модулей в светильнике;

E – четырехзначное число, означающее цветовую температуру (К);

F – двухзначное число, означающее минимальное значение индекса цветопередачи.

1.6 Пример условного обозначения светильника при заказе и в конструкторской документации. Уличный светильник, основное исполнение, серия 02, кривая силы света W, мощность 120 Вт, три светодиодных модуля, цветовая температура 2700 К, индекса цветопередачи Ra 70: *Светильник NVR-02-W-120-3-2700-70*.

## **2 Технические требования**

2.1 Светильники должны соответствовать требованиям настоящего СТО, а также рабочей конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

### **2.2 Основные технические характеристики**

2.2.1 Коэффициент мощности светильников должен быть не менее 0,95 по ГОСТ Р 55705-2013.

2.2.2 Светотехнические характеристики светильников, потребляемая мощность и масса должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 1 – «Характеристики светильников».

2.2.3 Кривые сил света (КСС) светильников в настоящих технических условиях приведены в Приложении В.

2.2.4 Тип светораспределения в зоне слепимости для светодиодных светильников наружного освещения – не ниже полуорганиченного, в соответствии с ГОСТ Р 54350-2015.

2.2.5 Снижение светового потока светильника от момента включения до времени его стабилизации должно быть не более 8% от начального значения по ГОСТ Р 54350-2015.

2.2.6 Светильники должны соответствовать классу светораспределения II (прямого света) по ГОСТ Р 54350-2015.

2.2.7 Коэффициент пульсаций светового потока светильников должен быть не более 1%.

### **2.3 Электротехнические требования**

2.3.1 Светильники должны быть работоспособны при напряжении питающей сети от 80 до 400 В.

2.3.2 Знак заземления по ГОСТ 21130-75 должен быть нанесен любым нестираемым способом около защитного зажима. Заземляющие провода должны иметь желто-зеленую окраску. Допускается применять провода с другой окраской, отличной от окраски питающих проводов или с соответствующей маркировкой. Неизолированные медные заземляющие провода должны быть защищены от прикосновения к частям, изготовленным из алюминия и его сплавов.

Таблица 1 –Характеристики светильников

Наименование светильника	Потребляемая мощность, не более, Вт	Типы кривой силы света	Цветовая температура, $\pm 200$ К	Индекс цветопередачи, не менее	Класс электробезопасности	Световая отдача светильника, не менее, лм/Вт	Масса, не более, кг
NVR-xx-x-040-1-xxxx-xx	40	W, W1, W2, D, G, K	2700, 3000, 4000, 5000	70, 80	I	125	6,9
NVR-xx-x-050-1-xxxx-xx	50						
NVR-xx-x-060-1-xxxx-xx	60						
NVR-xx-x-080-2-xxxx-xx	80						
NVR-xx-x-100-2-xxxx-xx	100						7,5
NVR-xx-x-120-2-xxxx-xx	120						
NVR-xx-x-120-3-xxxx-xx	120						8,7
NVR-xx-x-135-3-xxxx-xx	135						
NVR-xx-x-150-3-xxxx-xx	150						
NVR-xx-x-180-3-xxxx-xx	180						10,2
NVR-xx-x-160-4-xxxx-xx	160						
NVR-xx-x-200-4-xxxx-xx	200						
NVR-xx-x-240-4-xxxx-xx	240						

2.3.3 Сопротивление изоляции и электрическая прочность должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 для изделий I класса защиты от поражения электрическим током.

2.3.4 Сопротивление изоляции между корпусом и закороченными друг на друга фазным и «нулевым» контактами колодки в обесточенном состоянии при нормальных климатических условиях должно быть не менее 20 МОм, а после пребывания в камере влажности – не менее 2 МОм.

2.3.5 Изоляция светильников в местах между корпусом и закороченными друг на друга фазным и «нулевым» контактами колодки должна выдержать в течение 1 мин. без пробоя или перекрытия при нормальных климатических условиях по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 испытательное напряжение 1440 В переменного тока 50 Гц.

2.3.6 Пути утечки и воздушные зазоры должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 для соответствующей степени защиты светильника. Ток утечки между корпусом и каждым фазным контактом колодки при нормальной работе светильников должен быть не более 1,0 мА.

## 2.4 Требования к конструкции

2.4.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры светильников должны соответствовать габаритным чертежам согласно Приложению Б.

2.4.2 Внешний вид светильников должен соответствовать образцам внешнего вида, утвержденным в установленном порядке.

2.4.3 Массы светильников должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 1 – «Характеристики светильников».

2.4.4 Светильники должны соответствовать климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69 при воздействии следующих факторов:

– диапазон рабочих температур от минус 45 °С до плюс 45 °С;

– предельные значения температур составляют от минус 50 °С до плюс 45 °С;

– 100% (верхнее значение) относительной влажности воздуха при 25 °С.

2.4.5 Степень защиты основных узлов и межузловых соединений светильника IP65 по ГОСТ 14254-96. Допускается наличие декоративных крышек.

2.4.6 Конструкция светильника должна обеспечивать недоступность прикосновения к токоведущим деталям, в том числе в открытом виде при техническом обслуживании и ремонте, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

2.4.7 Клеммные колодки для внутреннего монтажа должны обеспечивать присоединение проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Винтовые зажимы должны соответствовать

ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 (раздел 14), безвинтовые – ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 (раздел 15).

2.4.8 Проходные разъемы для подсоединения сетевых проводов должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Контактные зажимы должны быть промаркированы или обозначены иным способом символами: «L», «N», ⊕.

2.4.9 Светильники должны присоединяться к сети питания при помощи сетевого провода с номинальным сечением жил не менее 1мм<sup>2</sup>.

2.4.10 Светильники должны иметь устройство, защищающее сетевой провод от натяжения и скручивания.

2.4.11 Провода внутреннего монтажа должны иметь сечение не менее 0,4 мм<sup>2</sup>, толщина ПВХ или резиновой изоляции – не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

2.4.12 Изоляционные прокладки и втулки должны иметь соответствующую механическую и электрическую прочность. Они должны иметь надежное крепление в рабочем положении.

2.4.13 Винтовые соединения конструкции светильника должны выдерживать механические нагрузки согласно ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

2.4.14 Светильники для защиты от случайного прикосновения должны быть механически прочными, надежно закрепленными и должны сниматься только при помощи инструмента. Свето пропускающие элементы светильников, разрушение которых может нарушить безопасность работы светильников, должны выдержать энергию удара не менее 0,20 Дж. Металлические части светильника, закрывающие находящиеся под напряжением части, должны выдерживать нажатием усилием 30 Н.

2.4.15 Узлы крепления консольных светильников должны выдерживать изгибающий момент, равный пятикратной массе светильника, умноженной на длину вылета светильника, но не менее 2,5 Н·м. Узлы крепления консольных светильников должны выдерживать вращающий момент 10 Н·м. Узлы крепления светильников массой свыше 5 кг должны



обеспечивать надежное крепление осветительного прибора с помощью не менее 3-х болтов М10 достаточной длины.

2.4.16 Светопроникающие элементы светильников должны находиться на расстоянии не менее 1 мм от нагреваемых деталей.

2.4.17 Материал светопроникающих элементов должен быть устойчив к воздействию солнечной радиации по ГОСТ 15150-69.

2.4.18 Металлические детали светильников должны быть защищены от коррозии методом нанесения лакокрасочного покрытия.

2.4.19 Максимальная температура нагрева корпусов светильников не должна превышать 60°C в соответствии с ГОСТ 55705-2013.

2.4.20 Светильники должны соответствовать критерию качества функционирования «А» по ГОСТ Р 51514-2013 и ГОСТ Р 55176.1-2012 (для класса жесткости электромагнитной обстановки III) при воздействии помех следующих видов:

- электростатические разряды по ГОСТ 30804.4.2-2013, степень жесткости испытаний – 3;
- наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013, степень жесткости испытаний – 3;

- микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5-99, степень жесткости испытаний – 3;

- динамические изменения по ГОСТ 30804.4.11-2013, класс электромагнитной обстановки – 3 (для испытаний на устойчивость к прерываниям напряжения электропитания длительностью 250 периодов светильники должны соответствовать критерию качества функционирования «В»);

- радиочастотное электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013, степень жесткости испытаний – 3;

- магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ Р 50648-94, степень жесткости испытаний – 3;

- кондуктивные помехи в полосе частот 0,15 – 80 МГц по ГОСТ Р 51317.4.6-99, степень жесткости испытаний – 3;

- кондуктивные помехи в полосе частот 0 – 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16-2000, степень жесткости испытаний – 3.

2.4.21 Светильники должны соответствовать нормам класса «А» по уровню промышленных радиопомех согласно ГОСТ 30805.22-2013.

2.4.22 Светильники должны соответствовать нормам класса «А» по уровню эмиссии гармонических составляющих тока согласно ГОСТ Р 51317.3.2-99.

2.4.23 Светильники должны иметь встроенную защиту от непрерывного воздействия повышенного напряжения в диапазоне от 288В до 400В не менее 2-х часов с восстановлением работоспособности при снижении напряжения до рабочего диапазона.

2.4.24 Значение пускового тока светодиодного светильника не должно превышать 20-кратной величины номинального рабочего тока одного светодиодного светильника по амплитуде и не должно превышать 10-кратной величины номинального тока светильника в промежутке более 0,005с. Допускается применение ограничителей пусковых токов.

## **2.5 Требования к параметрам и режимам эксплуатации**

2.5.1 Предельно допустимые значения электрических параметров внешней сети должны соответствовать ГОСТ 32144-2013.

## **2.6 Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам**

2.6.1 Светильники должны быть устойчивы к воздействию механических внешних факторов по группе М2 согласно ГОСТ 17516.1-90:

– максимальная амплитуда ускорения при синусоидальной вибрации –  $10 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$  (1g) для диапазона частот от 0,5 до 100 Гц;

– пиковое ударное ускорение при ударах многократного действия –  $30 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$  (3g).

## **2.7 Требования по надежности**

2.7.1 Срок службы светильников должен быть не менее 13 лет по ГОСТ 55705-2013

## **2.8 Требования к комплектности**

2.8.1 В комплект поставки должно входить:

- светильник с узлом крепления – 1 шт.;
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- упаковка – 1 шт.;

В комплект поставки могут входить дополнительные элементы согласно паспорту на светильник.

## 2.9 Требования к маркировке

2.9.1 Маркировка светильников должна быть износостойкой, соответствовать ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 и содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак сертификации по ГОСТ Р 50460-92;
- условное обозначение светильника;
- номинальное напряжение, В;
- номинальную частоту, Гц;
- номинальную потребляемую светильником мощность, Вт;
- класс электробезопасности по ГОСТ Р МЭК60598-1-2011;
- цветовая температура;
- нормируемую предельно допустимую температуру окружающей среды,  $t_a \dots C$
- степень защиты IP;
- электронный адрес производителя;
- заводской номер;
- дату выпуска;
- надпись «Сделано в России».

2.9.2 Способ нанесения маркировки – любой, обеспечивающий надёжное и отчетливое её изображение.

## 2.10 Требования к упаковке

2.10.1 Светильники должны быть упакованы по ГОСТ 23216-78.

2.10.2 Светильники упаковывают в коробки, изготовленные из гофрированного картона по ГОСТ 9142-2014 или ГОСТ Р 52901-2007.

Допускается использование других видов упаковки и транспортной тары, обеспечивающих надёжную сохранность светильников.

2.10.3 Упаковка и транспортная тара должны иметь четкую маркировку с названием светильника и условиями транспортировки в соответствии с ГОСТ 14192-96.

## 3 Требования безопасности

3.1 Требования безопасности по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 и ГОСТ ИЕС 60598-2-1-2011.

## 4 Требования охраны окружающей среды

4.1 Светильники не должны содержать токсичных материалов и комплектующих изделий, наносящих вред окружающей среде.

## 5 Правила приемки

5.1 Приемки светильников должна осуществляться в соответствии с правилами, изложенными в настоящем разделе и ГОСТ 15.309-98. Светильники подвергают приемочным и периодическим испытаниям.

### 5.2 Приемочные испытания

5.2.1 Приемочные испытания проводят на каждой партии светильников в объеме и последовательности, указанных в Таблице 2.

Испытания необходимо проводить только после теплового прогона не менее 40 мин. За партию принимают светильники, изготовленные за одну смену или предъявленные по одному товаросопроводительному документу. Светильники, прошедшие испытания, должны иметь соответствующую отметку (клеймо ОТК).

Таблица 2 – Испытания приемки

Наименование проверки или испытания	Тип испытаний		Методы испытаний (номер пункта ТУ)	Контроль приемо- сдаточных испытаний
	Приемо- сдаточные	Периодические		
1. Проверка функционирования светильника	+	+	6.2	сплошной
2. Проверка потребляемой мощности и коэффициента мощности	+	+	6.3	сплошной
3. Проверка работоспособности светильника при напряжениях сети 176 В и 264 В	+	+	6.4	выборочный
4. Проверка непрерывности цепи заземления	+	+	6.5	сплошной
5. Измерение сопротивления изоляции в холодном обесточенном состоянии при нормальных климатических условиях испытаний	+	+	6.6	выборочный
6. Проверка внешнего вида	+	+	6.7	сплошной
7. Проверка наличия, правильности и прочности маркировки	+	+	6.8	сплошной
8. Проверка комплектности	+	+	6.9	сплошной
9. Проверка воздействия механических факторов внешней среды при транспортировании	-	+	6.10	-
10. Светотехнические измерения	-	+	6.11	-

11. Испытания на проникновение пыли, твердых частиц и влаги	–	+	6.12	–
12. Проверка соответствия габаритных и установочных размеров чертежам	–	+	6.13	–
13. Проверка массы	–	+	6.14	–
14. Испытание узла крепления на воздействие крутящего и изгибающего момента	–	+	6.15	–
15. Испытание на виброустойчивость	–	+	6.16	–
16. Испытание на вибропрочность	–	+	6.17	–
17. Испытание на ударную прочность	–	+	6.18	–
18. Испытание на теплоустойчивость при эксплуатации	–	+	6.19	–
19. Испытание на холодоустойчивость при эксплуатации	–	+	6.20	–
20. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	–	+	6.21	–
21. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам	–	+	6.22	–
22. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	–	+	6.23	–
23. Испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания	–	+	6.24	–
24. Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	–	+	6.25	–
25. Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	–	+	6.26	–
26. Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	–	+	6.27	–
27. Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц	–	+	6.28	–
28. Испытания на радиопомехи промышленные от электрического светового и аналогичного оборудования	–	+	6.29	–
29. Испытания на соответствие нормам эмиссии гармонических составляющих тока	–	+	6.30	–

Примечание. Условные обозначения, принятые в таблице:

« + » – испытания проводят;

« - » – испытания не проводят;

5.2.2 Выборочный контроль проводится методом случайного отбора, при этом план контроля должен соответствовать указанному в Таблице 3 – «План одноступенчатого

контроля» или Таблице 4 – «План двухступенчатого контроля». При объеме партии менее 26 шт. проводят сплошной контроль.

5.2.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний партия может быть предъявлена повторно, после анализа причин брака и принятия мер по их устранению. Партию светильников, предъявляемых повторно, проверяют в полном объеме приемосдаточных испытаний.

Таблица 3 – План одноступенчатого контроля

Уровень контроля		Объем предъявляемой партии			
		от 26 до 90	от 91 до 150	от 151 до 280	от 281 до 500
Усиленный контроль	Объем выборки	5	8	13	20
	Приемочное число	0	0	1	1
	Браковочное число	1	1	2	2
Нормальный контроль	Объем выборки	5	8	13	20
	Приемочное число	0	0	1	1
	Браковочное число	1	1	2	2
Облегченный контроль	Объем выборки	2	3	5	8
	Приемочное число	0	0	0	0
	Браковочное число	1	1	2	2

Таблица 4 – План двухступенчатого контроля

Уровень контроля		Выборка	Объем предъявляемой партии			
			от 26 до 90	от 91 до 150	от 151 до 280	от 281 до 500
Усиленный контроль	Объем выборки	1-я	3	5	8	13
		2-я	3	5	8	13
	Приемочное число	1-я	0	0	0	0
		2-я	1	1	1	1
	Браковочное число	1-я	2	2	2	2
		2-я	2	2	2	2
Нормальный контроль	Объем выборки	1-я	3	5	8	13
		2-я	3	5	8	13
	Приемочное число	1-я	0	0	0	0
		2-я	1	1	1	1
	Браковочное число	1-я	2	2	2	2
		2-я	2	2	2	2
Облегченный контроль	Объем выборки	1-я	2	2	2	3
		2-я	2	2	2	3
	Приемочное число	1-я	0	0	0	0
		2-я	0	0	0	0
	Браковочное число	1-я	2	2	2	3
		2-я	2	2	2	4

### **5.3 Периодические испытания**

5.3.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза 36 месяцев на светильниках, отобранных из одной партии, изготовленной за контролируемый период и выдержавшей приемо-сдаточные испытания.

5.3.2 Объем выборки устанавливают в зависимости от объема партии в соответствии с требованиями, указанными в Таблице 3 – «План одноступенчатого контроля» или в Таблице 4 – «План двухступенчатого контроля».

5.3.3 Испытания проводят в объеме и последовательности, указанных в Таблице 2 – «Испытания приемки». Приемку и поставку светильников до получения результатов периодических испытаний осуществляют на основе положительных результатов приемо-сдаточных испытаний.

5.3.4 Результаты испытаний считают положительными, если количество дефектных светильников не превышает приемочного числа, указанного в Таблице 3 – «План одноступенчатого контроля» или в Таблице 4 – «План двухступенчатого контроля».

5.3.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний приемку и поставку светильников, изготовленных, но не поставленных за контролируемый период, приостанавливают до получения положительных результатов повторных испытаний.

Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на светильниках, изготовленных после устранения выявленных недостатков. В технически обоснованных случаях допускается проведение испытаний только по тем пунктам требований испытаний, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## **6 Методы испытаний**

6.1 Общие условия проведения испытаний.

6.1.1 Испытания светильников на соответствие требованиям настоящих технических условий проводят по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011, ГОСТ IEC 60598-2-1-2011 с учетом изложенного в настоящем разделе.

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69, если в методиках испытаний нет других указаний.

6.1.4 После испытаний, связанных с разборкой резьбовых соединений светильника, их сборку следует производить с приложением крутящего момента, указанного в таблицах 4.1 и 4.2 ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011.

6.1.5 Оборудование, необходимое для испытаний светильников, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011, ГОСТ Р 54350-2015. Перечень измерительных приборов и оборудования, рекомендуемых для испытаний светильников – см. Приложение Г.

6.2 Проверка функционирования светильника проводится визуально во время прогона без применения специализированных приборов. Светильник считается годным, если работают все светодиоды. Если у светильника не функционирует хотя бы один светодиод, светильник дефектуется и передается на доработку.

6.3 Проверка потребляемой мощности и коэффициента мощности проводятся с помощью специализированных приборов HP100, ЛАТР, секундомера. Светильник по потребляемой мощности и коэффициенту мощности считается годным, если измеренные значения:

– потребляемой мощности отличается не более чем на 3% от значения, указанного в таблице 1 – Характеристики светильников;

– коэффициента мощности не менее 0,95.

Если измеренная мощность или коэффициент мощности не соответствуют указанным диапазонам допустимых значений, светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.4 Проверка работоспособности светильника при напряжениях сети 100В и 288В осуществляется выборочно (один светильник в начале, второй светильник в конце партии) с помощью специализированных приборов HP100 и ЛАТР, секундомера.

Светильник считается работоспособным при напряжениях сети 100В и 288В если при этом световой поток светильника визуально не изменяется. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.5 Проверка непрерывности цепи заземления осуществляется измерением ее сопротивления при пропускании тока не менее 10А и напряжении от 6 до 12В в течение 10с. Проверка осуществляется с помощью специализированного прибора CS2678. Измерение проводить между зачищенным концом провода заземления с желто-зеленой (желтой) изоляцией и металлическим корпусом светильника.

Светильник по непрерывности цепи заземления считается годным, если измеренное значение сопротивления не превышает 0,5Ом. Если измеренное значение сопротивления цепи заземления больше 0,5Ом, светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.6 Измерение сопротивления изоляции производится в закрытых светильниках, прошедших проверку непрерывности цепи заземления согласно п. 10.2.1 ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Измерение сопротивления изоляции проводят с помощью специального прибора CS267X. К работам по измерениям допускаются представители ОТК, имеющие допуск к работам с электроустановками до 1000В и изучившие руководства по эксплуатации прибора CS267X. Измерение сопротивления изоляции проводить между



концом проводника кабеля заземления кабеля питания светильника с желто-зеленой (желтой) изоляцией и соединенными вместе концами двух входных (L и N) сетевых проводов кабеля питания светильника.

Светильник по сопротивлению изоляции считается годным, если измеренное значение сопротивления превышает 20МОм. Если измеренное сопротивление изоляции меньше 20МОм, светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.7 Проверка внешнего вида проводится визуально и с помощью штангенциркуля, при этом состоит из следующих операций.

6.7.1 Внешний осмотр светильника на соответствие сборочному чертежу и образцу внешнего вида. Если визуально светильник имеет расхождения, он дефектуется и отправляется на доработку.

6.7.2 Контроль качества окраски светильника. Царапины, ухудшающие внешний вид и свойства лакокрасочного покрытия недопустимы. Точечные непрокрасы до металла диаметром не более 0,5мм допускаются не более 3шт. на квадратный дециметр, иначе светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.7.3 Контроль установки боковых крышек. Зазоры между боковыми крышками и профилем более 1мм недопустимы, иначе светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.8 Проверка наличия и правильности маркировки проводятся внешним осмотром и сличением с технической документацией. Стойкость маркировки к стиранию проверяют по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 п.3.4. В случае выявления несоответствия светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.9 Проверку комплектности проводят путем сличения с требованием технической документации. В случае выявления несоответствия светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.10 Проверка воздействия на светильники механических факторов внешней среды в условиях транспортирования проводится по ГОСТ 23216-78, для условий транспортирования «Ж». До и после испытания проводят внешний осмотр и проверяется отсутствие механических повреждений светильников и транспортной тары. Результаты испытания считают удовлетворительными, если данные повреждения отсутствуют.

6.11 Светотехнические измерения проводятся по ГОСТ Р 54350-2015. При этом измеряются следующие характеристики: кривые сил света в продольной и поперечной плоскостях, световой поток, цветовая температура, индекс цветопередачи, коэффициент пульсации, спад светового потока за время стабилизации. Светильник по светотехническим характеристикам считается годным, если измеренные значения:

– кривых сил света в продольной и поперечной плоскостях визуально соответствуют нормализованным диаграммам светораспределения, приведенным в Приложении В.

- светового потока меньше не более чем на 3% от значения, указанного в таблице 1;
- цветовой температура отличается не более чем на 200К от значения, указанного в таблице 1 – Характеристики светильников;
- индекс цветопередачи не менее значения, указанного в таблице 1;
- коэффициента пульсации не более 1%;
- уменьшение светового потока светодиодного светильника за 72 месяца эксплуатации не должна превышать 10%;

Если измеренные светотехнические характеристики не соответствуют указанным диапазонам допустимых значений, светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.12 Испытания на проникновение пыли, твердых частиц и влаги проводятся по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Светильник считается годным, если степень защиты оболочки светильника соответствует не ниже IP65. Иначе он дефектуется и отправляется на исследование.

6.13 Проверку соответствия деталей и сборочных единиц светильника требованиям технической документации, а также соответствия габаритных присоединительных и установочных размеров светильника чертежам проводят путем сравнения с чертежами и с помощью измерительного инструмента, обеспечивающего требуемую чертежами точность. Если светильник имеет расхождения с технической документацией, он дефектуется и отправляется на доработку.

6.14 Проверку массы светильника проводят взвешиванием светильника на весах с погрешностью не более 0,5%. Светильник по массе считается годным, если измеренное значение отличается не более чем на 5% от значения, указанного в таблице 1 – Характеристики светильников. Если измеренная масса не соответствует указанному диапазону допустимых значений, светильник дефектуется и отправляется на доработку.

6.15 При испытании узла крепления светильника на воздействие крутящего момента крепят узел крепления (светильник) в рабочем положении. Затем, прикладывают к узлу крепления, в плоскости перпендикулярной его оси, крутящий момент по часовой стрелке и против часовой стрелки в течение 1,5мин. При проведении испытания не допускается вращать узел крепления (светильник) более чем на один оборот относительно закрепленной части в каждом направлении.

Светильник считают выдержавшим испытание, если не обнаружено остаточных деформаций узла крепления, заметных невооруженным глазом, и элементы конструкции светильника не изменили своего положения относительно опоры крепления.

6.16 Испытание светильников на виброустойчивость проводят по ГОСТ 16962-71, метод 102 степень жесткости IV. До и после испытания проводят внешний осмотр светильников, проверяется отсутствие механических повреждений, надежность крепления отдельных деталей, узлов и проводов. Светильники крепятся в рабочем положении к

платформе испытательного стенда на специальном приспособлении и испытываются во включенном состоянии при номинальном напряжении.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если отсутствуют механические повреждения, ослабления, деформации и разрушения креплений деталей и узлов светильников, а также, если светильники работоспособны.

6.17 Испытание светильников на вибропрочность проводят по ГОСТ 16962.2-90, метод 103 без электрической нагрузки. Светильники должны быть жестко закреплены в рабочем положении. Результаты испытания считают удовлетворительными, если отсутствуют механические повреждения, ослабления, деформации и разрушения креплений деталей и узлов светильников, а также, если светильники работоспособны.

6.18 Испытание светильников на ударную прочность проводят методом испытания 104 ГОСТ 16962.2-90. Светильники должны быть жестко закреплены в рабочем положении. Результаты испытания считают удовлетворительными, если отсутствуют механические повреждения, ослабления, деформации и разрушения креплений деталей и узлов светильников, а также, если светильники работоспособны.

6.19 Испытание на теплоустойчивость при эксплуатации проводят методом испытания 201-2.1.1 по ГОСТ 30630.2.1-2013. Светильник считают выдержавшим испытание, если он нормально функционирует (включается, световой поток визуально не изменяется, не переходит в импульсный режим работы) в течение 1 часа до и после выдержки изделия при температуре плюс 40°C. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.20 Испытание на холодоустойчивость при эксплуатации проводят методом испытания 203-2.2 по ГОСТ 30630.2.1-2013. Светильник считают выдержавшим испытание, если он нормально функционирует (включается, световой поток визуально не изменяется, не переходит в импульсный режим работы) в течение 1 часа после выдержки изделия при температуре минус 60°C. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.21 Испытание светильника на устойчивость к электростатическим разрядам проводят по ГОСТ 30804.4.2-2013, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.22 Испытание светильника на устойчивость к наносекундным импульсным помехам проводят по ГОСТ 30804.4.4-2013, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.23 Испытание светильника на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5-99, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.24 Испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III (для испытаний на устойчивость к прерываниям напряжения электропитания длительностью 250 периодов светильники должны соответствовать критерию качества функционирования «В»). Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.25 Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ 30804.4.3-2013 степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.26 Испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ Р 50648-94, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.27 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.28 Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц по ГОСТ Р 51317.4.16-2000, степень жесткости испытаний – 3. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует критерию качества функционирования «А» для класса жесткости электромагнитной обстановки III. Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.29 Испытания на соответствие нормам радиопомех промышленных от электрического светового и аналогичного оборудования проводят по ГОСТ 30805.22-2013. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует нормам класса «А». Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

6.30 Испытания на соответствие нормам эмиссии гармонических составляющих тока проводят по ГОСТ 30804.3.2-2013. Светильник считают выдержавшим испытание, если он соответствует нормам класса «А». Иначе светильник дефектуется и отправляется на исследование.

## **7 Транспортирование и хранение**

7.1 Условия транспортирования светильников должны соответствовать группе «Ж» по ГОСТ 23216-78, в том числе в части воздействия климатических факторов – группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

7.2 Условия хранения светильников должны соответствовать группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

Допускается хранение в иных условиях, при указании в паспорте на светильник.

## **8 Указание по эксплуатации**

8.1 Все работы по установке светильников, устранению неисправностей производить только при отключенной электрической сети.

8.2 Установка, подготовка к работе и техническое обслуживание светильников – в соответствии с Паспортом на светильник.

## **9 Требования утилизации изделия**

9.1 Светильники не содержат дорогостоящих или токсичных материалов и комплектующих деталей, требующих специальной утилизации. По истечении срока службы утилизацию светильников необходимо проводить обычным способом как бытовые отходы.

## **10 Гарантии производителя**

10.1 Производитель гарантирует соответствие качества светильников требованиям настоящих технических условий при соблюдении Потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящих технических условиях.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации светильников составляет 6 лет (72 месяца) со дня продажи Покупателю. Гарантийный срок может быть увеличен до 7 лет (84 месяца) по требованию заказчика при использовании соответствующих гарантийному сроку источников питания.

## Приложение А

## (Справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

№	Наименование
1	ГОСТ Р 54350-2015
2	ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011
3	ГОСТ IEC 60598-2-3-2012
4	ГОСТ 15150-69
5	ГОСТ 12.2.007.0-75
6	ГОСТ 17677-82
7	ГОСТ 14254-96
8	ГОСТ CISPR 15-2014
9	ГОСТ Р 51514-2013
10	ГОСТ 32144-2013
11	ГОСТ Р 53228-2008
12	ГОСТ 14192-96
13	ГОСТ 23216-78
14	ГОСТ 9142-2014
15	ГОСТ Р 52901-2007
16	ГОСТ IEC 60598-2-1-2011
17	ГОСТ 16962.2-90
18	ГОСТ 16962.1-89
19	ГОСТ 20.57.406-81
20	ГОСТ Р 51320-99
21	СП 52.13330.2016
22	ГОСТ 21130-75
23	ГОСТ Р 51317.4.6-99
24	ГОСТ 7805-70
25	ГОСТ Р ИСО 1207-2013
26	ГОСТ 6402-70
27	ГОСТ 11371-78
28	ГОСТ 15.309-98
29	ГОСТ 30804.4.2-2013
30	ГОСТ 30804.4.4-2013
31	ГОСТ Р 51317.4.5-99
32	ГОСТ 30804.4.11-2013
33	ГОСТ 30804.4.3-2013
34	ГОСТ Р 50648-94
35	ГОСТ Р 51317.4.16-2000
36	ГОСТ Р 55176.4.1-2012
37	ГОСТ 30805.22-2013
38	ГОСТ 30804.3.2-2013
39	ГОСТ 25467-82
40	ГОСТ Р 50460-92
41	ГОСТ 30630.2.1-2013

## Приложение Б

(Справочное)

Общий вид, габаритные и установочные размеры

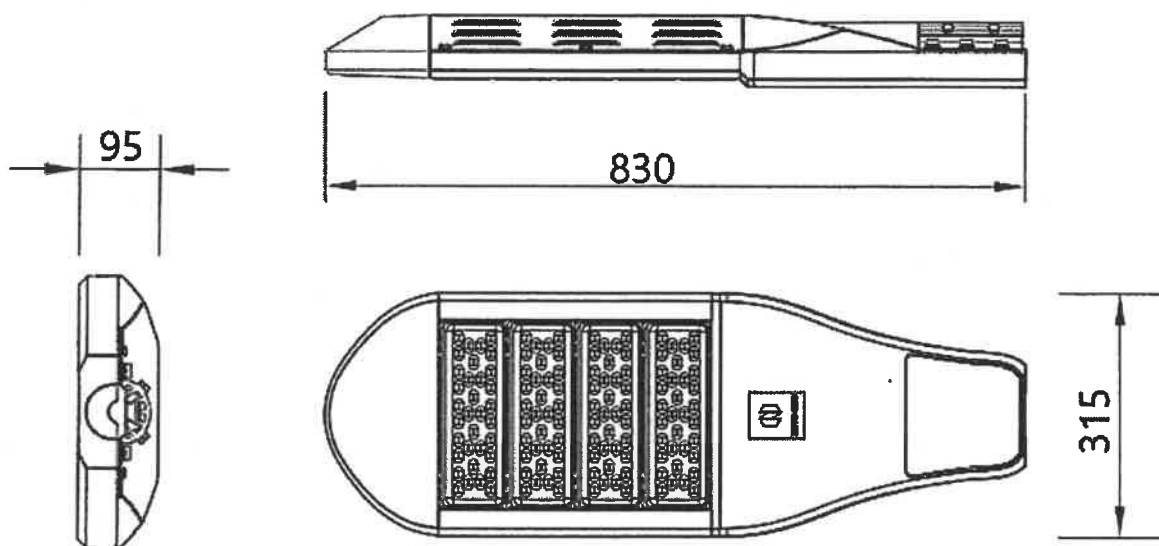


Рисунок Б.1 - Светильники NVR-02-х-160-4-xxxx, NVR-02-х-200-4-xxxx, NVR-02-х-240-4-xxxx

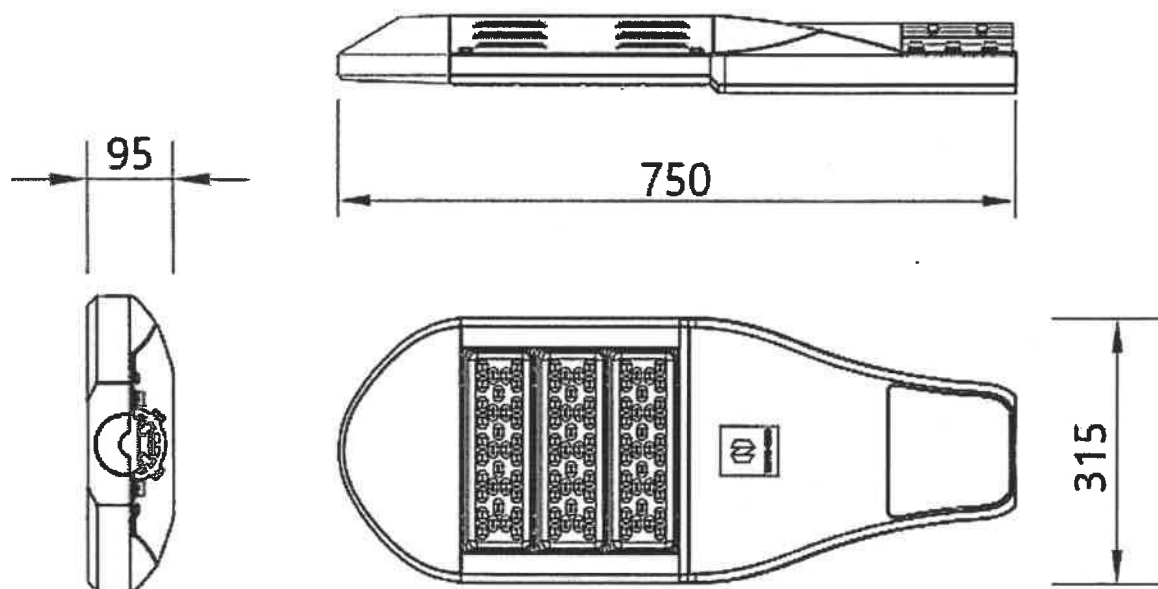


Рисунок Б.2 - Светильники NVR-02-х-120-3-xxxx, NVR-02-х-135-3-xxxx,  
NVR-02-х-150-3-xxxx, NVR-02-х-180-3-xxxx

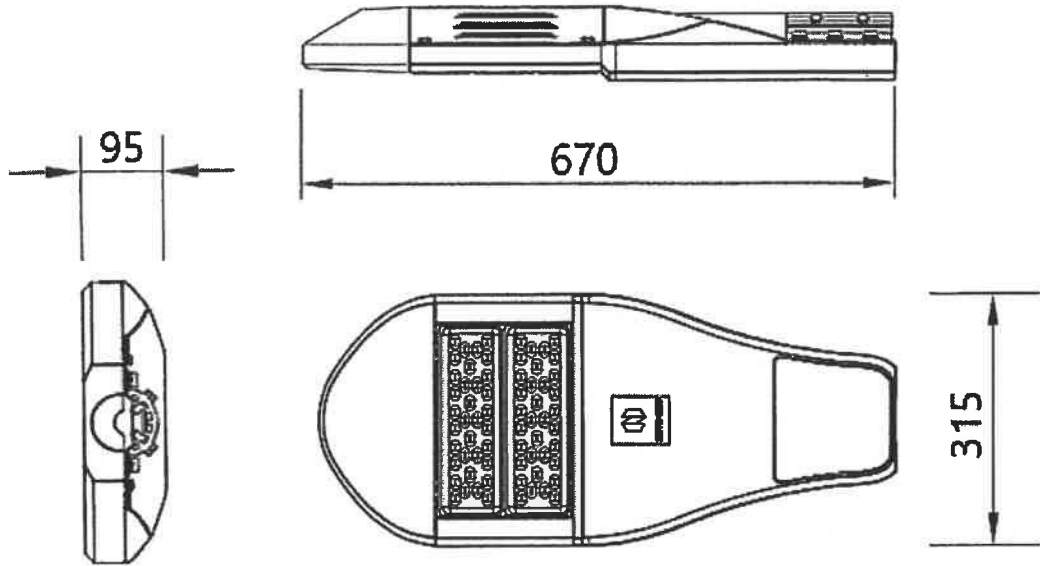


Рисунок Б.3 - Светильники NVR-02-х-080-2-xxxx, NVR-02-х-100-2-xxxx, NVR-02-х-120-2-xxxx

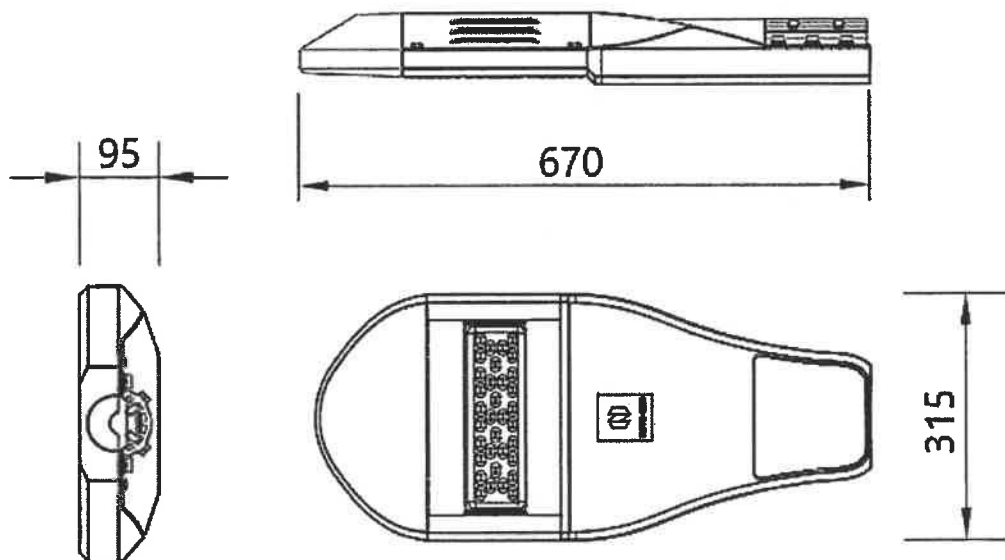


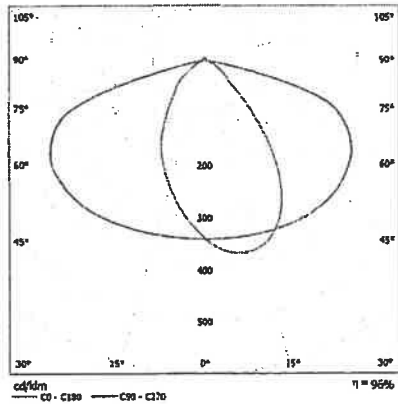
Рисунок Б.4 - Светильники NVR-02-х-040-1-xxxx, NVR-02-х-050-1-xxxx, NVR-02-х-060-1-xxxx



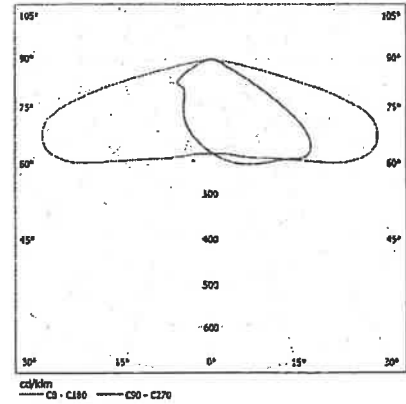
**Приложение В**

**(Справочное)**

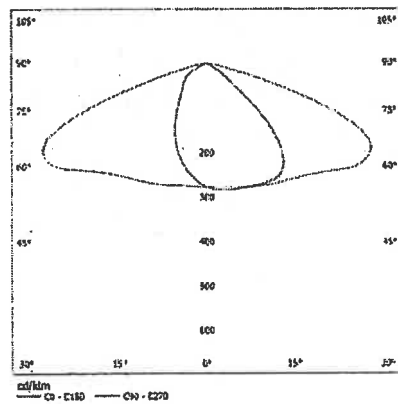
**Нормализованные кривые сил света (КСС) светильников**



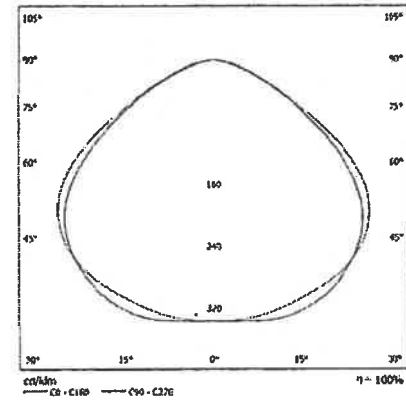
**Рисунок В.1 – КСС типа «W»**



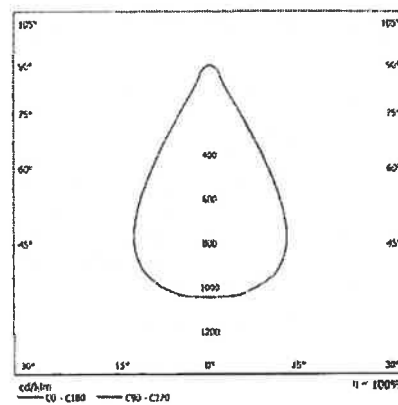
**Рисунок В.2 – КСС типа «W1»**



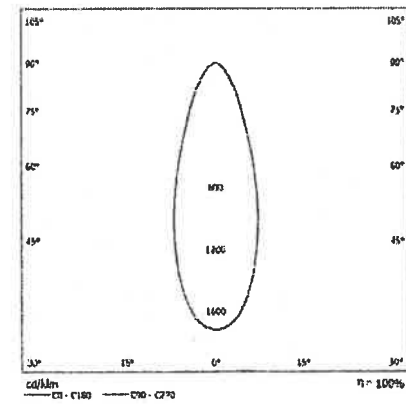
**Рисунок В.3 – КСС типа «W2»**



**Рисунок В.4 – КСС типа «D»**



**Рисунок В.5 – КСС типа «G»**



**Рисунок В.6 – КСС типа «K»**

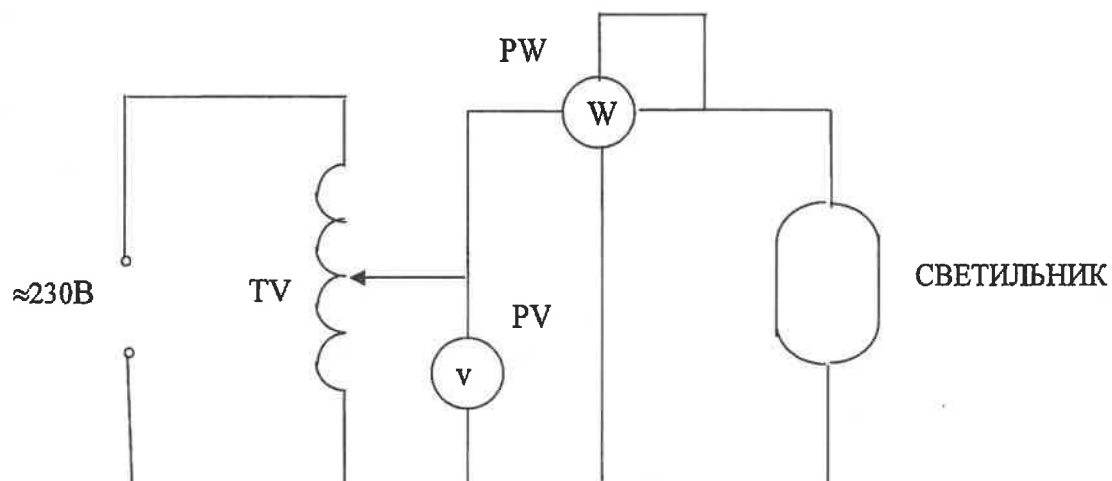
**Приложение Г**  
**(Обязательное)**

Перечень измерительных приборов и оборудования,  
рекомендуемых для испытаний светильников

- 1 Стенд для испытания на безотказность и долговечность УДиН-001.
- 2 Установки для испытаний на воздействие механических и климатических воздействующих факторов, в соответствии с ГОСТ 20.57.406-81.
  - 2.1 Вибрационный электродинамический стенд ВЭДС-100Б.
  - 2.2 Камера тепла КТ-0,15-100.
  - 2.3 Камера холода КХТБ-К-0,025-65/155.
  - 2.4 Камера влаги КВ-1.
- 3 Установка для измерения светового потока 555-Э-10.
- 4 Весы по ГОСТ Р 53228-2008.
- 5 Штангенциркуль ШЦ-П-160-0,05 ГОСТ 166.
- 6 Спектроколориметр ТКА-ВД.
- 7 Ваттметр измерения активной мощности серии НР100.
- 8 Измеритель сопротивления заземления серии CS2678.
- 11 Измеритель напряжения серии CS267Х.

**Приложение Д**  
**(Обязательное)**

Структурная электрическая схема измерения  
потребляемой светильником мощности \*



TV – регулировочный трансформатор

PV – вольтметр переменного тока 300 В, класса 1,0

PW – ваттметр НР-100

\* – документ высылается потребителю по специальному запросу.

Примечание: Допускается замена на аналогичное оборудование и приборы, обеспечивающие требуемую точность.