

ОКП РБ 31.50.34.000

ТУ ВУ 190743173.011-2018  
МКС 29.140.40

**УТВЕРЖДАЮ**

Управляющий  
Частного предприятия  
«Торговый дом «Купавна»



\_\_\_\_\_  
С.В. Артёменко

«22» октября 2018г.

**Светильники светодиодные ДКУ 01-48x2,0-001**  
**Технические условия**  
**ТУ ВУ 190743173.011-2018**

**Литера А**

**Срок действия с «05» ноября 2018г.**  
**до «05» ноября 2023г.**

Разработал

Инженер-конструктор  
Частного предприятия  
«Торговый дом «Купавна »

\_\_\_\_\_  
А.Р. Мойса

«22» октября 2018 г.

Настоящие технические условия распространяются на светильники светодиодные ДКУ 01 (далее – светильники) предназначенные для освещения дорог, улиц и других, находящихся вне помещений, общественных мест; тоннелей; встроенным в опоры высотой не ниже 2,5 мет- ра от уровня земли.

Светильники разработаны и производятся по технологии Частного унитарного производственного предприятия «Торговый Дом «Купавна», Республика Беларусь, г.Минск, ул. Ф.Скорины, 52,

Вид климатического исполнения УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

Светильники рассчитаны на работу с светодиодами различного цвета от сети переменного тока с диапазоном номинальных напряжений 210 В – 230 В, частотой 50-60 Гц.

Класс защиты от поражения электрическим током – I по СТБ IEC 60598-1.

Светильники пригодны для установки на опорную поверхность из нормально воспламеняемых материалов.

Перечень технических нормативных правовых актов (ТНПА), на которые даны ссылки в технических условиях, приведен в приложении А.

Условное обозначение светильника по СТБ 1944.

Пример записи светильника при заказе и в другой документации:

ДКУ 01- 48х2,0-001 УХЛ 1 «STREET 48» ТУ BY 190742173.011-2013, где 48 - количество применяемых светодиодов, 2,0 – номинальная мощность светодиода Вт, условное наименование «STREET 48».

## 1 Технические требования

### 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Светильники должны соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ), комплекту конструкторской документации (КД), утверждённому в установленном порядке, СТБ 1944, СТБ ИЕС 60598-1 и СТБ ИЕС 60598-2-3-2009.

1.1.2. Габаритные размеры и масса светильников должны быть, не более:

- ширина 320 мм;
- высота 100 мм;
- длина – 680 мм;
- масса светильника 9,3 кг.

1.1.3 Светильники в комплекте с источником должны сохранять работоспособность при напряжении питающей сети 164-280В частотой 50-60 Гц.

1.1.4 В светильниках в качестве источника света применяются светодиоды мощностью от 1 Вт до 2,1 Вт различных цветов. Количество применяемых светодиодов от 20 до 64.

1.1.5 Срок службы светильников должен быть не менее 5 лет по СТБ 1944-2009

### 1.2 Световые характеристики

1.2.1 Класс светораспределения светильников – П (I) по СТБ 1944.

1.2.2 Тип кривой силы света светильников - III по СТБ 1944.

1.2.3 Коэффициент полезного действия - не менее 80 %.

### 1.3 Требования к конструкции

1.3.1. Светильник представляет собой осветительный прибор, состоящий из:

- профиль/корпус (материал алюминий);
- светорассеиватель (полистирол/стекло);
- блок питания (драйвер);
- светодиодные модули;
- коннекторы и кабель.

1.3.2. Основные параметры светильников представлены в таблице 1:

Таблица 1:

Модель	Мощность, Вт	Световая отдача, Лм/Вт	Световой поток, Лм	Цветовая температура, К	Климатическое исполнение	Степень защиты
ДКУ 01-48x2,0-001/25	25	173,1	4325	4000-6000	УХЛ1	IP 66
ДКУ 01-48x2,0-001/50	50	173,1	8650	4000-6000	УХЛ1	IP 66
ДКУ 01-48x2,0-001/72	72	173,1	12606	4000-6000	УХЛ1	IP 66
ДКУ 01-48x2,0-001/100	100	173,1	17300	4000-6000	УХЛ1	IP 66
ДКУ 01-48x2,0-001/125	125	173,1	21625	4000-6000	УХЛ1	IP 66

ДКУ 01- 48x2,0-001/150	150	173,1	25950	4000-6000	УХЛ1	IP 66
---------------------------	-----	-------	-------	-----------	------	-------

1.3.3 Конструкция светильников должна соответствовать СТБ ИЕС 60598-1. Питание светильников должно осуществляться от внутреннего источника питания.

1.3.4 Для присоединения светильников к питающей сети в них должны быть предусмотрены контактные зажимы или клеммные колодки по ГОСТ 17557, обеспечивающие присоединение медных многожильных проводов.

1.3.5 Корпус светильника должен изготавливаться из алюминиевого сплава и имеет анодированное покрытие, по согласованию с заказчиком возможно порошковое полимерное покрытие по ГОСТ 9.410.

1.3.6 Винтовые и резьбовые соединения монтажа должны соответствовать требованиям СТБ ИЕС 60598-1.

1.3.7 Внешние провода и провода внутреннего монтажа должны соответствовать требованиям СТБ ИЕС 60598-1.

1.3.8 Степень защиты оболочкой светильников по ГОСТ-14254 – IP66.

1.3.9 Средства крепления светильника или наружной части к опоре должны соответствовать массе светильника или наружной части по СТБ ИЕС 60598-2-3-2009.

#### **1.4 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам**

1.4.1 Механическая прочность светильников должна соответствовать требованиям СТБ ИЕС 60598-1.

1.4.2 Светильники должны быть работоспособны в диапазоне температур для вида климатического исполнения УХЛ 2 по ГОСТ 15150.

1.4.3 Светильники должны быть влагостойкими в соответствии с требованиями СТБ ИЕС 60598-1.

#### **1.5 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям**

1.5.1 Покупные комплектующие изделия, сырье и материалы должны пройти входной контроль изготовителя светильников. Качество их должно быть подтверждено соответствующим клеймом и (или) отметкой в паспорте поставщика или ином сопроводительном документе.

Комплектующие изделия собственного изготовления должны быть изготовлены в соответствии с технической документацией и приняты службой технического контроля изготовителя.

#### **1.6 Требования к электромагнитной совместимости**

1.6.1 Уровень напряжения радиопомех на сетевых зажимах, создаваемых при работе светильников, не должен превышать значений, установленных в СТБ ЕН 55015.

1.6.2 Светильники должны быть помехоустойчивыми в соответствии с критерием качества функционирования В по СТБ ИЕС 61547-2011.

1.6.3 Эмиссия гармонических составляющих тока не должна превышать значений для светового оборудования класса С, установленных в СТБ МЭК 61000-3-2.

1.6.4 Колебания напряжения питающей сети при работе светильников не должны превышать значений, установленных в СТБ ИЕС 61000-3-3.

#### **1.7 Комплектность**

1.7.1 В комплект поставки должны входить:

- светильник;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка.

## 1.8 Маркировка

1.8.1 На корпус светильника должна наноситься маркировка, соответствующая СТБ ИЕС 60598-1.

1.8.2 Маркировка должна содержать:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение светильника;
- номинальную мощность;
- номинальное напряжений питающей сети, В;
- количество светодиодов;
- степень защиты, обеспечиваемую оболочкой;
- месяц и год выпуска;
- вид климатического исполнения;
- знак соответствия 1-10 ТКП 5.1.08;
- надпись «Изготовлено в Республике Беларусь».

1.8.3 Маркировка должна быть выполнена любым способом, обеспечивающим стойкость и четкость маркировки в течение всего срока службы светильника.

1.8.4 Маркировка транспортной тары должна содержать знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192 и количество рядов складирования по СТБ 1944.

## 1.9 Упаковка

1.9.1 Упаковка светильников должна соответствовать СТБ 1944 и ГОСТ 23216 и производиться в коробки из гофрированного картона по ГОСТ 7376. Допускается производить упаковку по три светильника в коробке. Упаковка должна обеспечивать складирование изделий не менее чем в 3 ряда.

1.9.2 Составные части светильников или светильники в сборе упаковываются в индивидуальную тару, исключаящую возможность их механических повреждений и прямого воздействия влаги, пыли, грязи и солнечной радиации.

1.9.3 При упаковке демонтаж электрической схемы недопустим. Отсоединение клеммных колодок и отдельных элементов электрической схемы, снабженных электрическими соединителями или: клеммными колодками, не считается демонтажом электрической схемы.

1.9.4 Светильники и иные составные части светильников упаковываются в индивидуальную упаковку из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82.

Допускается в качестве тары использовать коробки по ГОСТ 12301, ящики деревянные, отвечающие требованиям ГОСТ 16511-86 или ГОСТ 18617-83, коробки, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90 и ГОСТ 9181-74, специальные контейнеры и другие упаковочные средства.

1.9.5 При упаковке могут быть использованы дополнительные упаковочные средства: вкладыши из вспененного полистирола и т. п.

Допускается использовать другую тару, в том числе получаемую по импорту или изготавливаемую по чертежам предприятия-производителя светильников, обладающую необходимой прочностью и обеспечивающую сохранность светильников при транспортировании и хранении.

1.9.6 При транспортировании грузовых мест пакетами они должны соответствовать требованиям ГОСТ 21929.

1.9.7 На транспортную тару наносят манипуляционные знаки по ГОСТ

14192-96 (согласно 1.8 настоящих ТУ) и другие оформленные маркировочные данные.

1.9.8 В каждый транспортный ящик вкладывается упаковочный лист, эксплуатационные и товаросопроводительные документы, помещенные в пакет из полиэтиленовой пленки.

1.9.9 Упаковка светильников должна обеспечивать сохранность изделий при транспортировании, при воздействии механических факторов для группы Л по ГОСТ 23216.

1.9.10 По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность светильников при транспортировании и хранении.

## **2 Требования безопасности**

2.1 Светильники при нормальной эксплуатации являются безопасной продукцией при применении в целях и условиях, установленных эксплуатационной документацией.

Общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ ИЕС 60598- 2-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60598-2-2-2012.

2.2 По способу защиты от поражения электрическим током светильники должны соответствовать I классу по СТБ ИЕС 60598-1.

2.3 Требования к сопротивлению и электрической прочности изоляции – по СТБ ИЕС 60598-1 для светильников класса I.

2.4 Пожарная безопасность светильников должна соответствовать требованиям СТБ 1944 и СТБ ИЕС 60598-1. Требования пожарной безопасности при монтаже и эксплуатации светильников должны быть указаны в руководстве по эксплуатации. Вероятность возникновения пожара в год должна быть менее  $1 \times 10^{-6}$  в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91.

2.5 Предельная температура нагрева отдельных частей светильников не должна превышать значений, приведенных в СТБ ИЕС 60598-1.

2.6 Пути утечки тока и воздушные зазоры в светильниках должны соответствовать СТБ ИЕС 60598-1.

2.7 Ток прикосновения, измеренный между токоведущими частями и корпусом, не должен превышать значений, указанных в СТБ ИЕС 60598-1.

2.8 Конструкция светильников должна исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям при эксплуатации.

### **3 Правила приемки**

3.1 Для проверки соответствия светильников настоящим техническим условиям должны проводиться приемо-сдаточные (ПСИ), периодические (ПИ) и типовые (ТИ) испытания.

#### **3.2 Приемо-сдаточные испытания**

3.2.1. Приемо-сдаточные испытания проводят на каждой партии светильников в объеме и последовательности, указанных в таблице 2. За партию принимают светильники одного типа, изготовленные за одну смену. Порядок проведения испытаний – по СТБ 1944.

3.2.2 Принятым считается светильник, прошедший приемо-сдаточные испытания, упакованный и укомплектованный в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

О приёмке светильника делается отметка в руководстве по эксплуатации.

3.2.3 Если в процессе проведения приемо-сдаточных испытаний светильника будет обнаружено несоответствие его хотя бы одному из требований настоящих ТУ, то светильник подлежит возврату для выявления причин появления дефекта и принятия мер по их устранению.

3.2.4 После устранения дефекта светильник повторно подвергается приемо-сдаточным испытаниям в полном объеме. Светильник, не выдержавший повторных испытаний, забраковывается и изолируется от годных изделий.

3.2.5 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний или в другом документе контроля по форме, принятой у изготовителя (поставщика), или отражают в журнале. При этом содержание документа контроля рекомендуется давать аналогичным содержанием протокола испытаний с учетом специфики контроля.

#### **3.3 Периодические испытания**

3.3.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год на светильниках, отобранных из одной партии, изготовленной за контролируемый период и выдержавшей приемо-сдаточные испытания. Объем выборки устанавливается в зависимости от объема партии в соответствии с требованиями СТБ 1944, но не более 5 шт. Порядок проведения периодических испытаний – по СТБ 1944.

3.3.2 Периодическим испытаниям подвергаются светильники, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Отбор образцов производит представитель службы приёмки продукции.

3.3.3 Если при периодических испытаниях будет обнаружено любое несоответствие требованиям настоящих ТУ, то испытания, приёмку и реализацию светильников приостанавливают до получения положительных результатов повторных испытаний.

3.3.4 Повторные испытания проводятся в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве образцов. В технически обоснованных случаях допускается проведение испытаний только по тем пунктам требований, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

3.3.5 При получении положительных результатов повторных испытаний приёмку светильников возобновляют.

Таблица 2

Наименование проверки или испытания	Испытания		Пункт		Контроль ПСИ
	ПСИ	ПИ	технических требований	методов контроля	
1 Проверка комплектности, маркировки, упаковки.	+	+	1.7, 1.8, 1.9	4.13, 4.14	Сплошной
2 Проверка на соответствие КД	+	+	1.1.1	4.5	Сплошной
3 Проверка соответствия материалов и комплектующих изделий требованиям документов	+	+	1.5	4.12	Выборочный
4 Проверка габаритных размеров и массы.	-	+	1.1.2	4.24	-
5 Проверка требований к конструкции*	-	-	1.3.1, 1.3.2, 1.3.4	4.10	-
6 Проверка механической прочности	-	+	1.4.1	4.33	-
7 Проверка количества и мощности применяемых светодиодов	+	-	1.1.4	4.31	Сплошной
8 Проверка требований к механическим воздействиям при транспортировании*	-	-	5.1	4.25	-
9 Проверка защиты от коррозии и качества декоративных покрытий	+	+	1.3.3	4.26	Выборочный
10 Проверка требований к внешним проводам и проводам внутреннего монтажа.	-	+	1.3.5	4.27	-
11 Проверка требований к путям утечки и воздушным зазорам	-	+	2.5	4.21	-
12 Проверка правильности сборки электромонтажной схемы	+	+	1.1.1	4.28	Сплошной
13 Проверка требований к работоспособности в диапазоне температур для вида климатического исполнения УХЛ2*	-	-	1.4.2	4.32	-



Продолжение таблицы 2

Наименование проверки или испытания	Испытания		Пункт		Контроль ПСИ
	ПСИ	ПИ	техниче- ских требова- ний	методов контроля	
14 Проверка предельной температу- ры нагрева отдельных частей*	-	-	2.4	4.23	-
15 Испытание на ЭМС**	-	+	1.6	4.6 – 4.9	-
16 Проверка степени защиты, обеспечиваемой оболочкой*	-	-	1.3.6	4.30	-
17 Проверка требований защиты от поражения электрическим то- ком	-	+	2.1	4.15	-
18 Измерение сопротивления изо- ляции	+	+	2.2	4.18	Сплошной
19 Измерение электрической прочности изоляции	-	+	2.2	4.19	
20 Проверка тока прикосновения	-	+	2.6	4.20	
21 Проверка световых характери- стик**	-	+	1.2	4.29	
22 Проверка требований к влаго- стойкости	-	+	1.4.3	4.17	-
23 Проверка требований пожаро- безопасности***	-	-	2.3	4.22	-
24 Проверка требований к присо- единению к источнику питания	-	+	1.3.2	4.11	-
25 Проверка невозможности при- косновения к токоведущим ча- стям*	-	-	2.7	4.16	-
26 Проверка крепления светиль- ника или наружной части к опоре*	-	-	1.3.7	4.34	-
<p>* Проверку проводят при постановке на производство и типовых испытаниях.</p> <p>** Проверку проводят 1 раз в три года.</p> <p>*** Проверку проводят 1 раз в пять лет.</p>					
<p>Примечание – Условные обозначения, принятые в таблице:</p> <p>" + " – испытания проводят;</p> <p>" - " – испытания не проводят.</p>					

3.3.6 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний приемка и отгрузка светильников прекращается до принятия решения о дальнейшем их изготовлении по действующим ТУ и конструкторской документации.

3.3.7. Результаты периодических испытаний оформляют актом, в котором должно быть дано заключение о результатах испытаний.

### **3.4 Типовые испытания**

3.4.1 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия светильников требованиям настоящих ТУ при изменении конструкции, технологии, применяемых материалов, если эти изменения могут оказать влияние на качество светильников.

3.4.2 Испытания проводят на трех светильниках. Объём испытаний должен определяться изготовителем в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество светильников.

3.4.3 По результатам испытаний принимается решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию и изготовления светильников по изменённой документации.

3.4.4 Результаты типовых испытаний оформляют протоколом, в котором должно быть дано заключение о результатах испытаний и рекомендации по внедрению изменения.

## **4 Методы контроля**

4.1 Испытания, проверки и измерения проводятся в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150 или в условиях, указанных в методах контроля настоящих ТУ.

4.2 Не допускается проводить испытания изделий при одновременном воздействии предельных значений нескольких внешних воздействующих факторов.

4.3 При проведении испытаний допускается одновременно проверять несколько параметров, использовать результаты, полученные на предшествующих испытаниях.

4.4 Перечень используемых средств измерений и испытательного оборудования приведён в приложении Б.

4.5 Проверку соответствия светильников требованиям конструкторской документации проводят путём сличения с КД и проверкой правильности сборки светильников включением его в электрическую сеть до зажигания всех источников света.

4.6 Уровень напряжения радиопомех, создаваемых при работе светильников, проверяется по СТБ ЕН 55015. Согласно п. 5.7.2 СТБ ЕН 55015 проведения испытаний не требуется.

4.10 Устойчивость к воздействию электромагнитных помех проверяется в соответствии с СТБ ИЕС 61547-2011. Согласно п. 6.2 СТБ ИЕС 61547-2011 проведения испытаний не требуется.

4.8 Эмиссия гармонических составляющих тока измеряется по СТБ МЭК 61000-3-2.

4.9 Колебания напряжения питающей сети при работе светильников измеряется по СТБ ИЕС 61000-3-3.

4.10 Проверку требований к конструкции проводят визуальным осмотром по СТБ ИЕС 60598-1.

4.11 Проверку расположения клеммной колодки и возможности присоединения проводов внешней и внутренней проводки сечением до 4 мм<sup>2</sup> проводят визуальным осмотром и пробным монтажом.

4.12 Проверку материалов и комплектующих, используемых при изготовлении светильников, проводят при входном контроле сличением с ТНПА на материалы и комплектующие.

4.13 Проверку упаковки, наличия и правильности маркировки светильников проводят внешним осмотром, сличением с конструкторской документацией и требованиями настоящих ТУ. Проверку прочности маркировки проводят на периодических и типовых испытаниях по СТБ ИЕС 60598-1.

4.14 Проверку комплектности проводят путём сличения с конструкторской документацией и требованиями настоящих ТУ.

4.15 Соответствие светильников классу защиты I от поражения электрическим током проверяется визуальным осмотром и изучением конструкции светильника.

4.16 Проверку возможности случайного прикосновения к токоведущим частям при эксплуатации светильников проводят по СТБ ИЕС 60598-1.

4.17 Проверку влагостойкости светильников проводят по СТБ ИЕС 60598-1.

- 4.18 Измерение сопротивления изоляции светильников проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.19 Проверку электрической прочности изоляции проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.20 Измерение тока прикосновения проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.21 Измерение путей утечки и воздушных зазоров проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.22 Проверка соответствия светильников требованиям пожарной безопасности осуществляется по методикам разделов 12.4 – 12.7, 13 СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.23 Измерение температуры нагрева элементов светильников проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.24 Габаритные размеры светильников проводят измерением с помощью линейки с точностью  $\pm 1$  мм и сравнением результатов с размерами, указанными в ТУ и рабочих чертежах.
- Проверку массы светильников проводят взвешиванием на весах с погрешностью  $\pm 0,5$  %.
- 4.25 Испытания на механическую прочность при транспортировании следует проводить по ГОСТ 23216 для условий транспортирования Л.
- Светильники считают выдержавшими испытание, если после испытания:
- не нарушена сохранность внешнего вида;
  - характеристики и параметры светильников соответствуют требованиям, указанным в ТУ.
- 4.26 Проверку защиты от коррозии и качества декоративных покрытий проводят:
- металлические и неметаллические неорганические покрытия элементов светильников - по ГОСТ 9.302;
- При приемо-сдаточных испытаниях проверяют наличие и внешний вид покрытий. Результаты испытаний считают положительными, если отсутствуют трещины, отслаивания, вздутия и другие механические разрушения покрытий.
- 4.27 Проверку требований к внешним проводам и проводам внутреннего монтажа следует проводить по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.28 Проверку правильности сборки электромонтажной схемы следует проводить по СТБ ИЕС 60598-1 включением светильника в собранном виде в сеть с напряжением, указанным в маркировке светильника, до полного зажигания всех источников света.
- 4.29 Измерение световых характеристик светильников проводят по СТБ 1944.
- 4.30 Проверку степени защиты оболочки светильников проводят по ГОСТ 14254.
- 4.31 Проверка количества и номинальной мощности применяемых светодиодов проводится визуально, сличением с документами на светодиоды, устанавливаемые в светильниках.
- 4.32 Контроль на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействующим факторам при эксплуатации по ГОСТ 16962.1 (метод 201-1.1 для верхнего значения температуры эксплуатации и метод 203.1 – для нижнего значения температуры). Время выдержки в камере – 2 ч.
- 4.33 Проверку механической прочности светильников проводят по СТБ ИЕС 60598-1.
- 4.34 Испытания на статическую нагрузку светильников и наружных частей, установленных на кронштейне или в верхней части опор освещения, проводят по СТБ ИЕС 60598-2-3-2009.

## **5 Транспортирование и хранение**

5.1 Условия транспортирования светильников в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе Л по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150.

5.2 Условия хранения светильников должны соответствовать группе условий хранения 2 по ГОСТ 15150.

## **6 Указания по эксплуатации**

6.1 Установка и подключение светильников, а также их эксплуатация должна проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации, прилагаемой к каждому светильнику.

6.2 Во избежание выхода из строя светильники нельзя подвергать воздействию агрессивных сред, а также механическим и климатическим воздействиям, превышающим установленные настоящими техническими условиями.

## 7. Требования охраны окружающей среды

- 7.1 Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате
- неорганизованного захоронения отходов материалов при производстве и хранении светильников;
  - произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.
- 7.2. Светодиодный светильник не содержит дорогостоящих или токсичных материалов и комплектующих деталей, требующих специальной утилизации. Утилизация проводится обычным способом.
- 7.3. Светодиодный светильник относится к отходам 5 класса опасности и является практически неопасным.
- 7.4 Светильники и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.
- 7.5 По истечении срока службы светильники необходимо разобрать на детали, рассортировать по видам материалов и утилизировать как бытовые отходы. Светильники с истекшим сроком службы относятся к V классу опасности отходов (практически неопасные отходы).
- 7.6 Основные детали светильника для утилизации представлены на схеме:



## 8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие светильников требованиям настоящих технических условий при соблюдении требований транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

8.3 На светильники с дефектами, возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортирования, гарантии не распространяются.

8.48.4

**Приложение А**

**(Справочное)**

**Перечень ТНПА, на которые даны ссылки**

Таблица А.1

Обозначение	Наименование
ТКП 5.1.08-2012(03220)	Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Знаки соответствия. Описание и порядок применения.
СТБ ИЕС 60598-1-2008	Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний
СТБ ИЕС 60598-2-3-2009	Светильники. Часть 2-3. Дополнительные требования к светильникам для освещения улиц и дорог
СТБ 1944-2009	Светильники. Общие технические условия
СТБ ЕН 55015-2006	Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от электрического светового и аналогичного оборудования. Нормы и методы измерений
СТБ ИЕС 61547-2011	Электромагнитная совместимость. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний
СТБ МЭК 61000-3-2-2006	Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока для оборудования с потребляемым током $\leq 16$ А в одной фазе.
СТБ ИЕС 61000-3-3-2011	Электромагнитная совместимость. Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током $\leq 16$ А в одной фазе, которое не подлежит условному соединению.
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 9.410-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы
ГОСТ 7376-89	Картон гофрированный. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16962.1-89	Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 17557-88	Колодки клеммные светотехнические. Общие технические требования

Обозначение	Наименование
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Перечень используемых СИ и оборудования

Таблица Б.1

Наименование	Тип
Анализатор гармоник	НА 1600
Анализатор спектра радиопомех	Е7402
Антенна изучающая	3142С
Весы	ВТС 100Д14
Вольтметр универсальный	В7-40
Генератор	8648С
Генератор микросекундных импульсных помех	ГМИП-1
Генератор электростатических разрядов	ESD 3000
Зонд электрического поля	НІ-6005
Измеритель радиопомех	SMV-8.5
Имитатор наносекундных импульсных помех	ИП-5
Имитатор помех	ИП-2
Источник питания	АС 1000
Испытательный щуп доступности	В
Камера пыли	КТП-1000
Климатическая камера	КРК-630V
Линейка измерительная	Л500
Люксметр - яркомер	ТКА-ПК
Мегаомметр	Е6-22
Пружинное ударное устройство	УД
Рулетка	Р-10
Секундомер двухстрелочный	СДСпр-1-2-00
Термометр электронный	ТМК-3
Универсальная пробойная установка	УПУ-21
Усилитель мощности	100А400
Установка вибрационная (вибростенд)	02-70ВС
Установка для испытаний изделий струезащищенного исполнения	по ГОСТ 14254
Установка для испытаний раскаленной проволокой	ИРП
Устройство для вдавливания шарика	По СТБ МЭК 60535-1
Штангенциркуль	ШЦ-1-250-0.05
Примечание – Допускается замена на другие типы СИ и оборудования, обеспечивающие измерение контролируемых параметров с необходимой точностью.	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					