



Порядковый номер образца по системе нумерации предприятия-изготовителя (номер при измерениях): № б/н (1)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

### 1.1. Условия проведения испытаний:

Температура окружающей среды, °С	22-24;
Относительная влажность воздуха, %	40-45;
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	756-760;
Напряжение питания, В	220;
Частота, Гц	50.

Дата проведения испытаний (начало и конец): с 14 февраля 2017 г. по 20 февраля 2017 г.

### 1.2. Программа испытаний.

Испытания проведены на соответствие требованиям СТБ ИЕС 61547-2011, СТБ ЕН 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013.

### 1.3. Методы испытаний.

Испытания проведены по методам, изложенным в СТБ ИЕС 61547-2011, СТБ ЕН 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ Р 51320-99 и обобщенной методике выполнения испытаний ФБУ «Ростовский ЦСМ».

## 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1. Назначение изделия.

Светильник светодиодный TL-STREET 110 PR Plus (Ш) предназначен для наружного освещения зданий, сооружений, открытых территорий, дорог, улиц.

### 2.2. Основные технические характеристики.

Номинальное напряжение питания, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт, не более	112

### 2.3. Помехообразующий элемент – электронная схема.

### 2.4. Система помехоподавления – фильтр в цепи питания.

### 3. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ, ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 1

Наименование средства испытания и измерения	Тип	Заводской (инвентарный) номер
Измеритель радиопомех	SMV-11	03364 (17230185)
Эквивалент сети	NNB-111	07432 (17270198)
Антенна трехкоординатная рамочная	ТРА-002	ТРА0207 (17231087)
Измеритель радиопомех с комплектом антенн DP1, DP3	SMV-8.5	08084 (17230352)
Имитатор электростатических разрядов	ИГЭ 15.1	129606 (17230355)
Испытательный генератор динамических изменений напряжения питающей сети	ИГД 8.1	129611 (17230358)
Испытательный генератор микросекундных импульсных помех	ИГМ 4.1	039719 (17230356)
Испытательный генератор наносекундных импульсных помех	ИГН 4.1	129732 (17230357)
ТЕМ-камера	Зд2.235.004	б/н (17230353)
Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока	ИФГ 20.1	12034 (17230497)
Гигрометр	Testo 622	39505093/311 (17232093)

Испытательное оборудование и средства измерений на момент проведения испытаний поверены и аттестованы в соответствии с графиками.

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ДАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЙ

#### 4.1. Измерение напряжения радиопомех

Таблица 2

Частота, МГц	Значение напряжения радиопомех, X, дБ						Среднее значение, X, дБ		Ср. кв. отклонение, S, дБ		Сравниваемое значение с нормируемым, А, дБ		Нормируемое значение, не более, дБ		Мнение
	Обр. №1						квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	
	квп	ср	квп	ср	квп	ср									
0,009	51	-					51	-	0		51	-	110	-	соответ
0,05	42	-					42	-	0		42	-	90	-	соответ
0,1	36	-					36	-	0		36	-	83,7	-	соответ
0,16	30	-					30	-	0		30	-	65,5	55,5	соответ
0,24	28	-					28	-	0		28	-	62,1	52,1	соответ
0,55	23	-					23	-	0		23	-	56	46	соответ
1,0	22	-					22	-	0		22	-	56	46	соответ
1,4	30	-					30	-	0		30	-	56	46	соответ
2,0	20	-					20	-	0		20	-	56	46	соответ
3,5	17	-					17	-	0		17	-	56	46	соответ
6,0	12	-					12	-	0		12	-	60	50	соответ
10,0	8	-					8	-	0		8	-	60	50	соответ
22,0	9	-					9	-	0		9	-	60	50	соответ
30,0	10	-					10	-	0		10	-	60	50	соответ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Средние значения напряжения радиопомех не измерялись, т.к. при измерениях квазипиковых значений напряжения радиопомех выполняются нормы для средних значений.

**4.2. Измерение излучаемых радиопомех.**

Таблица 3

Частота, МГц	Значение излучаемых радиопомех, X <sub>i</sub> , дБ(мкА)						Среднее значение, X, дБ		Ср. кв. отклонение, S, дБ		Сравниваемое значение с нормируемым, A, дБ		Нормируемое значение, не более, дБ		Мнение
	Обр.№1														
	квп		квп		квп		квп		квп		квп		квп		
0,009	45						45		0		45		88		соответ
0,05	40						40		0		40		88		соответ
0,1	38						38		0		38		74		соответ
0,16	36						36		0		36		57,2		соответ
0,24	32						32		0		32		52,4		соответ
0,55	27						27		0		27		42,5		соответ
1,0	25						25		0		25		35,4		соответ
1,4	23						23		0		23		31,4		соответ
2,0	20						20		0		20		27,2		соответ
3,5	15						15		0		15		22		соответ
6,0	13						13		0		13		22		соответ
10,0	12						12		0		12		22		соответ
22,0	12						12		0		12		22		соответ
30,0	13						13		0		13		22		соответ

**4.3. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам**

**4.3.1. Точки воздействия разрядов:**

№1 - корпус светильника;

№2 - корпус светильника;

**4.3.2.** Степень жесткости испытаний - 2.

**4.3.3.** Количество разрядов на каждую точку воздействия - 10 (каждой полярности).

**4.3.4.** Критерий качества функционирования - А или В.

4.3.5. Результаты испытаний:

Таблица 4.1

№№ точек	U разрядов, кВ	Кол-во разрядов	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
<b>КОНТАКТНЫЙ РАЗРЯД</b>				
1	4	10 +	2	A
1	4	10 -	2	A
2	4	10 +	2	A
2	4	10 -	2	A

4.3.6. Результаты испытаний при непрямом воздействии:

Таблица 4.2

Сторона	U разрядов, кВ	Кол-во разрядов	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
1	8	10	3	A
2	8	10	3	A
3	8	10	3	A
4	8	10	3	A

**4.4. Испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания**

4.4.1. Степень жесткости - 2 (на все виды испытаний).

4.4.2. Критерий качества функционирования - A или B или C.

4.4.3. Результаты испытаний:

Таблица 5

Виды динамических изменений напряжения	Степень жесткости	Испытательное напряжение, % U <sub>н</sub>	Число периодов	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
Прерывание напряжения	2	0	0,5	B
Провалы напряжения	2	70	10	B

**4.5. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.**

4.5.1. Степень жесткости - 2.

4.5.2. Полярность испытательных импульсов - положительная и отрицательная и не менее пяти импульсов каждой полярности.

4.5.3. Критерий качества функционирования - А или В или С.

4.5.4. Результаты испытаний:

Таблица 6

Схема подачи испытательных импульсов	Степень жесткости	Полярность импульсов	Фаза	Испытательное напряжение	Критерий качества функционирования
					Обр. №1
<b>ФАЗА - НОЛЬ</b>	2	+	0	1,0	В
	2	+	90	1,0	В
	2	+	180	1,0	В
	2	+	270	1,0	В
	2	-	0	1,0	В
	2	-	90	1,0	В
	2	-	180	1,0	В
	2	-	270	1,0	В
<b>НОЛЬ - ЗЕМЛЯ</b>	2	+	0	2,0	В
	2	+	90	2,0	В
	2	+	180	2,0	В
	2	+	270	2,0	В
	2	-	0	2,0	В
	2	-	90	2,0	В
	2	-	180	2,0	В
	2	-	270	2,0	В
<b>ФАЗА - ЗЕМЛЯ</b>	2	+	0	2,0	В
	2	+	90	2,0	В
	2	+	180	2,0	В
	2	+	270	2,0	В
	2	-	0	2,0	В
	2	-	90	2,0	В
	2	-	180	2,0	В
	2	-	270	2,0	В

#### 4.6. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам.

- 4.6.1. Степень жесткости испытаний - 2.
- 4.6.2. Полярность НИП - положительная и отрицательная.
- 4.6.3. Длительность испытаний - 1,5 минут.
- 4.6.4. Количество воздействий НИП - обусловлено испытательным оборудованием.
- 4.6.5. Цепи ИТС подлежащие проверке - кабель питания.
- 4.6.6. Критерий качества функционирования - А или В.
- 4.6.7. Результаты испытаний:

Таблица 7

Цепи	Схема коммутации	Полярность	Степень жесткости	Испытательное напряжение, кВ	Критерий качества функционирования
					Обр. № 1
П	Ф	+	2	1	А
И	Ф	-	2	1	А
Т	О	+	2	1	А
А	О	-	2	1	А
Н	З	+	2	1	А
И	З	-	2	1	А
Я					

#### 4.7. Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

4.7.1. Режим воздействия электромагнитным полем - в ТЕМ- камере при воздействии Т-волны на каждую из четырех сторон ИТС. На испытательной площадке - при расположении каждой из четырех сторон ИТС против излучающей антенны, дважды - при вертикальном и горизонтальном положении плоскости поляризации излучающей антенны.

4.7.2. Параметры испытательного сигнала - в диапазоне (80-1000) МГц частота изменяется плавно, частота модулирующего сигнала - 1 кГц (80% -АМ).

4.7.3. Расположение кабелей при испытаниях - кабель электропитания расположен горизонтально.

4.7.4. Степень жесткости испытаний — 2 (Напряженность испыт. поля — 3 В/м).

4.7.5. Критерий качества функционирования — А.

4.7.6. Результаты испытаний:

Таблица 8

Диапазоны частот, МГц	Испытательное оборудование	Положение ИТС	Ориентация антенны	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
					Обр. № 1
80-150	ТЕМ-камера	сторона-1	-	2	A
		сторона-2	-	2	A
		сторона-3	-	2	A
		сторона-4	-	2	A
150-1000	аттестованная измерительная площадка	сторона-1	гориз.	2	A
		сторона-1	верт.	2	A
		сторона-2	гориз.	2	A
		сторона-2	верт.	2	A
		сторона-3	гориз.	2	A
		сторона-3	верт.	2	A
		сторона-4	гориз.	2	A
		сторона-4	верт.	2	A

4.8. Измерение гармонических составляющих тока. Приложение 1 на 2 листах.

4.9. Измерения колебаний напряжения и фликера. Приложение 2 на 1 листе.

Испытания провел:

**О.А. Николаенко**

Ответственный за проведение испытаний:

**А.И. Евсеев**



**Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами  
с потребляемым током не более 16А (в одной фазе)  
ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)**

Место проведения испытаний  
**ИЛ ЭМС ИЦ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ"**

Испытательная аппаратура  
**ИФГ20.1 НПП Прорыв  
зав. №120304**

Модель(тип) : Светильник TL-STREET 110 PR Plus (Ш)

U<sub>макс,В</sub> : 222.08

Примечание : Приложение 1

I<sub>макс,А</sub> : 0.53

Класс : С

I<sub>пик,А</sub> : 0.74

Дата испытаний : 17/02/17

Полная мощность, VA : 117.46

Температура воздуха : 24°C

Активная мощность, W : 114.49

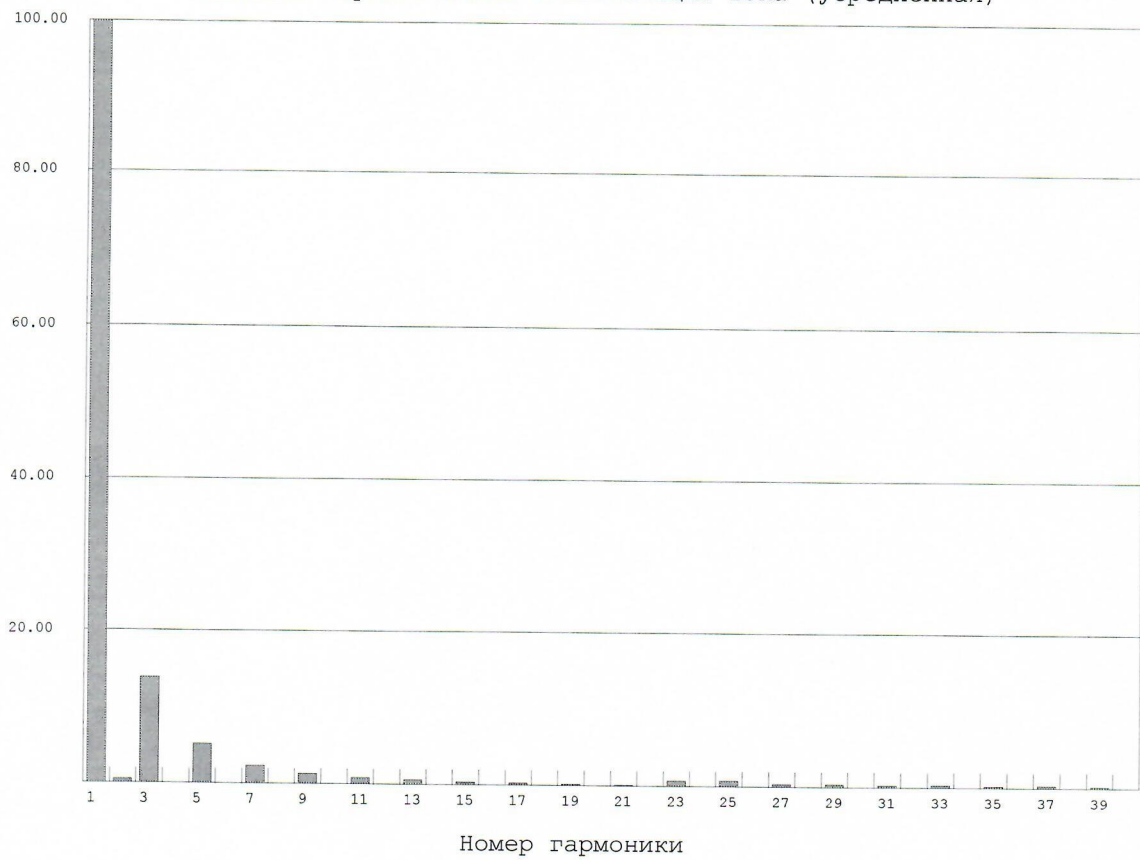
Относительная влажность : 40%

Фактор мощности : 0.98

Результат : **тест пройден**

№ гарм.	Измер. среднее, %перв.	Норма Гост, %перв.	% от нормы	Измер макс., %перв.	150% Гост, %перв.	% от нормы	Результат теста
2	0.523	2.000	26.139	0.749	3.000	24.957	соотв
3	13.927	29.253	47.608	14.075	43.879	32.076	соотв
5	5.221	10.000	52.209	5.350	15.000	35.664	соотв
7	2.383	7.000	34.049	2.511	10.500	23.914	соотв
9	1.373	5.000	27.467	1.540	7.500	20.536	соотв
11	0.805	3.000	26.838	0.957	4.500	21.259	соотв
13	0.547	3.000	18.231	0.707	4.500	15.704	соотв
15	0.331	3.000	11.037	0.452	4.500	10.052	соотв
17	0.299	3.000	9.963	0.412	4.500	9.152	соотв
19	0.215	3.000	7.162	0.356	4.500	7.918	соотв
21	0.139	3.000	4.641	0.228	4.500	5.077	соотв
23	0.667	3.000	22.235	0.899	4.500	19.983	соотв
25	0.734	3.000	24.477	0.974	4.500	21.646	соотв
27	0.370	3.000	12.317	0.542	4.500	12.043	соотв
29	0.378	3.000	12.596	0.528	4.500	11.735	соотв
31	0.295	3.000	9.847	0.448	4.500	9.959	соотв
33	0.372	3.000	12.388	0.553	4.500	12.293	соотв
35	0.246	3.000	8.195	0.370	4.500	8.222	соотв
37	0.318	3.000	10.598	0.485	4.500	10.783	соотв
39	0.225	3.000	7.502	0.351	4.500	7.796	соотв

% от 1 Эмиссия гармонических составляющих тока (усредненная)



Испытание проводили :

/ О.А. Николаенко /

/ А.И. Евсеев /

**ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008)**  
**Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера**  
**в низковольтных системах электроснабжения общего назначения.**  
**Технические средства с потребляемым током не более 16А (в одной фазе),**  
**подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения**

Место проведения испытаний  
ИЛ ЭМС ИЦ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ"

Испытательная аппаратура  
ИФГ20.1 НПП Прорыв  
зав. №120304

Модель(тип) : Светильник TL-STREET 110 PR Plus (Ш)

Примечание : Приложение 2

Дата испытаний : 17/02/17

Температура воздуха : 24°C

Относительная влажность : 40%

Результат : **тест пройден**

Параметр	Измеренное значение	Норма	Результат
D <sub>max</sub>	0.25%	4.00%	соотв.
Время прев.ур.	0.00мс	500.00мс	соотв.
D <sub>c</sub>	-0.06%	3.30%	соотв.

Доза фликера	Измеренное значение	Норма	Результат
P01	0.01		
P1	0.01		
P3	0.01		
P10	0.01		
P50	0.01		
Pst	0.07	1	соотв.
Plt	0.02	0.65	соотв.

Все документы  
на [tl-shop.ru](http://tl-shop.ru)



Испытание проводили :

/ О.А. Николаенко /

/ А.И. Евсеев /