



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

КТ

на соответствие
ГОСТ CISPR 15-2014, СТБ ЕН 55015-2006,
ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 62493-2014,
ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013



БГЦА
BV/112 1.0001
СТБ ИСО/МЭК 17025
BSCA

Номер протокола	102-20-1761	
Испытания провел	Матусевич А.А.	
Протокол проверил	Савенков А.В.	
Протокол утвердил	Савченко В.В.	
Дата утверждения	25.11.2020 г.	
Результат испытания	Положительный	
Замечания по испытаниям	Нет	
Испытательная лаборатория	Аккредитованная испытательная лаборатория «БЕЛЛИС» ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»	
Адрес лаборатории	220029, г. Минск, ул. Красная, 7Б, тел. (017) 284-80-46, факс (017) 243-16-41	
Аттестат аккредитации	№ ВУ/112 1.0001, действует до 24.11.2021 г.	
Заявитель и его адрес	ООО «Центр сертификации электрических ламп и светотехнических изделий» 430034, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 3, офис 109	
Изготовитель и его адрес	ООО «Техника», Российская Федерация, 432011, г. Ульяновск, ул. Гончарова, дом 23/11, помещение 53.	
Акт отбора образцов, количество образцов и их номера	Акт отбора ООО «Центр сертификации электрических ламп и светотехнических изделий» № 30 от 16.10.2020 г.	
	Регистрационный №	1925
	Серийный номер	Условный № 1
Дата получения образцов	02.11.2020 г.	
Дата проведения испытаний	с 02.11.2020 г. по 25.11.2020 г.	
Основание проведения испытаний	Письмо ООО «Центр сертификации электрических ламп и светотехнических изделий» № ЦС-1-50 от 20.10.2020 г.	
ТНПА, устанавливающие требования и методы испытаний	ТР ТС 020/2011; ТР ТС 004/2011; ГОСТ CISPR 15-2014; СТБ ЕН 55015-2006; ГОСТ IEC 62493-2014; ГОСТ CISPR 32-2015; ГОСТ IEC 61547-2013; ГОСТ 30804.4.2-2013; ГОСТ 30804.4.3-2013; ГОСТ 30804.4.4-2013; ГОСТ IEC 61000-4-5-2017; СТБ IEC 61000-4-6-2011; ГОСТ IEC 61000-4-8-2013; ГОСТ 30804.4.11-2013, ГОСТ 30804.3.3-2013, ГОСТ 30804.3.2-2013.	
Данные о нестандартных методах испытаний	Не применялись	
Условия проведения испытаний	Испытания проводились в климатических условиях в соответствии с требованиями стандартов	
Форма протокола №	АИЛ.ЭМС.ФП.006.02-17	
Форма разработана	АИЛ «БЕЛЛИС»	
Наименование испытываемого образца	Прожектор светодиодный	
Торговая марка/бренд	FAROS	
Модель	FD 112 100W IP65	



Общие примечания:

Результаты испытаний настоящего протокола относятся только к представленному образцу.

Используются следующие сокращения в столбце «Вывод»:

С – образец соответствует требованиям;

Н – образец не соответствует требованиям;

НО – требования к образцу не относятся.

Размножение или перепечатка протокола испытаний разрешается только в полном объеме и только с письменного разрешения АИЛ «БЕЛЛИС».

В данном протоколе запятая используется для отделения десятичной дроби.

Для всех приведенных в протоколе измеренных величин рассчитаны неопределенности измерений.

Расчеты основаны на Перечне измеряемых величин АИЛ. МН.012. Дополнительная информация может быть предоставлена по дополнительному запросу.

Результат испытаний признается соответствующим при получении значения измеряемой величины, не выходящей за пределы требований стандартов, независимо от величины неопределенности измерения.

Информация об образце:

Прожектор светодиодный т.м. “FAROS” модели “FD 112 100W IP65” используется в соответствии с инструкцией изготовителя.

Электропитание образца осуществляется напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц через электронный драйвер т.м. “SOSEN” модели “SS-100VP-56BH”.

Потребляемая мощность светильника 100 Вт. В образце используются светодиоды.

Маркировка образца:**Информация о приложениях, входящих в состав протокола**

Приложение 1	Фото образца
--------------	--------------

Используемые средства измерений и испытательное оборудование			
№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер (инвентарный или учетный)	Дата очередной поверки (калибровки)
1.	Измерительный приемник PMM 9010 (10 Гц – 30 МГц) с программным обеспечением PMM Emission Suite	798VWV50302	01.2021
2.	Эквивалент сети V-образный ESH3-Z5	831767/018	07.2021
3.	Селективный микровольтметр SMV-11	06439/05292	03.2021
4.	Трехкоординатная рамочная антенна (диаметр 2 м) в соответствии с CISPR 16-1-4 (приложение С)	Учетный № 189	06.2021
5.	Измерительный приемник PMM 9010-60P с программным обеспечением PMM Emission Suite	010VWV50401	01.2021
6.	Селективный микровольтметр SMV-8,5	11171	03.2021
7.	Испытательная головка «Ван-дер-Хуфдена» "SCHWARZBECK" мод. VDНН 9502 (проводящая сфера с защитным контуром)	9502-143	03.2023
8.	Антенна мод. Нурег LOG 20600 EMI	201739	07.2022
9.	Полубезэховая камера модели SAC-3 PLUS	Учетный № 385	10.2021
10.	Генератор электростатических разрядов "EM TEST" модели "Dito" (в комплекте с вертикальной и горизонтальной плоскостью связи)	P1351128113	04.2021
11.	Компактный испытательный генератор "EM TEST" модели "UCS500M4" в составе: - модуль Burst EFT/4; - модуль Surge VCS/4; - модуль Power Fail PFS/4; - встроенное однофазное устройство связи/развязки; - катушка для создания магнитного поля, размером 1 м × 1 м, модели MS 100; - трансформатор тока модели MC 2630	V0729102702	10.2021
		0607-09	
		1206-62	
12.	Моторизованный автотрансформатор "EM TEST" модели "MV 2616"	V0729102703	10.2021
13.	Генератор сигналов высокочастотный модели SMH	832312/009	08.2021
14.	Устройство связи-развязки CDN-M2+3	A2210443/2017	06.2021
15.	Анализатор 5001iX-400-CTS с интерфейсным устройством PACS-1, электронным ключом EOS-1 и программным обеспечением CTS3.0 (Анализатор гармоник сетевой 5001 iX)	55288; 72155	02.2021
16.	Измеритель напряженности поля MP06000 (в комплекте): – монитор поля мод. FM7004; – интерфейс лазерного датчика поля мод. FL7000; – лазерный датчик поля мод. FL7006		04.2021
		0327626	
		0328440	
		0327791	
17.	Барометр-анероид БАММ-1	2992	03.2021
18.	Регистратор температуры и влажности testo 175H1	44609999/909	01.2021

**Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие
ГОСТ CISPR 15-2014.**

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.4.2 ГОСТ CISPR 15-2014 (вносимое затухание)	--	НО
п.4.3.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на сетевых зажимах).	6-11	С
п.4.3.2 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на зажимах нагрузки)	--	НО
п.4.3.3 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на зажимах управления)	--	НО
п.4.4.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения магнитной составляющей напряженности поля радиопомех в полосе частот 0,009 – 30 МГц, оцененные по силе тока, наводимого в трехкоординатной рамочной антенне с диаметром 2 м)	12	С
п.4.4.2 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения напряженности поля радиопомех в полосе частот 30 - 300 МГц при измерительном расстоянии 10 м);	13	С

Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие СТБ ЕН 55015-2006

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.4.2 СТБ ЕН 55015-2006 (вносимое затухание)	--	НО
п.4.3.1 СТБ ЕН 55015-2006 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на сетевых зажимах).	6-11	С
п.4.3.2 СТБ ЕН 55015-2006 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на зажимах нагрузки)	--	НО
п.4.3.3 СТБ ЕН 55015-2006 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на зажимах управления)	--	НО
п.4.4 СТБ ЕН 55015-2006 (квазипиковые значения магнитной составляющей напряженности поля радиопомех в полосе частот 0,009 – 30 МГц, оцененные по силе тока, наводимого в трехкоординатной рамочной антенне с диаметром 2 м)	12	С

**Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие
ГОСТ IEC 62493-2014**

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.4 ГОСТ IEC 62493-2014 (оценка осветительного оборудования в отношении воздействия на человека электромагнитных полей)	14	С

**Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие
ГОСТ 30804.3.2-2013**

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (эмиссия гармонических составляющих тока от оборудования класса С)	21-22	С

**Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие
ГОСТ 30804.3.3-2013**

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (колебания напряжения и фликер, вызываемые образцом).	20	С

**Суммарная таблица результатов испытаний на соответствие
ГОСТ IEC 61547-2013**

Пункт требования, наименование	Ссылка на страницу протокола	Выводы
п.5.2 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.2-2013 (устойчивость к воздействию электростатических разрядов (ЭСР) на порт корпуса):		
- контактный ЭСР (± 4 кВ)	15	С
- воздушные ЭСР (± 8 кВ)	15	С
п.5.3 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013 (устойчивость к воздействию на порт корпуса радиочастотных электромагнитных полей в полосе частот 80 – 1000 МГц)	15	С
п.5.4 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-8-2013 (устойчивость к воздействию магнитного поля промышленной частоты) на порт корпуса	16	С
п.5.5 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013 (устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех):		
- входной порт электропитания переменного тока	16	С
- выходной порт электропитания переменного тока	16	НО
- входной порт электропитания постоянного тока	16	НО
- выходной порт электропитания постоянного тока	16	НО
- сигнальные порты	16	НО
- порты управления	16	НО
п.5.6 ГОСТ IEC 61547-2013, СТБ IEC 61000-4-6-2011 (устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот 0,15 – 80 МГц):		
- входной порт электропитания переменного тока	19	С
- выходной порт электропитания переменного тока	19	НО
- входной порт электропитания постоянного тока	19	НО
- выходной порт электропитания постоянного тока	19	НО
- сигнальные порты	19	НО
- порты управления	19	НО
п.5.7 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-5-2017 (устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии) на входном и выходном портах электропитания переменного тока:		
- лампы со встроенным балластом и полусветильники	-	НО
- светильники и независимые вспомогательные устройства с входной мощностью до 25 Вт включительно	-	НО
- светильники и независимые вспомогательные устройства с входной мощностью свыше 25 Вт	17-18	С
п.5.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013 (устойчивость к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания):		
- входной порт электропитания переменного тока	20	С

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

1. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.4.3.1 СТБ ЕН 55015-2006, п.4.3.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех на сетевых зажимах в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц).

Оценка результатов согласно п.10 СТБ ЕН 55015-2006, п. 10 ГОСТ CISPR 15-2014.

Измерение в проводе L1 в диапазоне 150—30000 кГц.

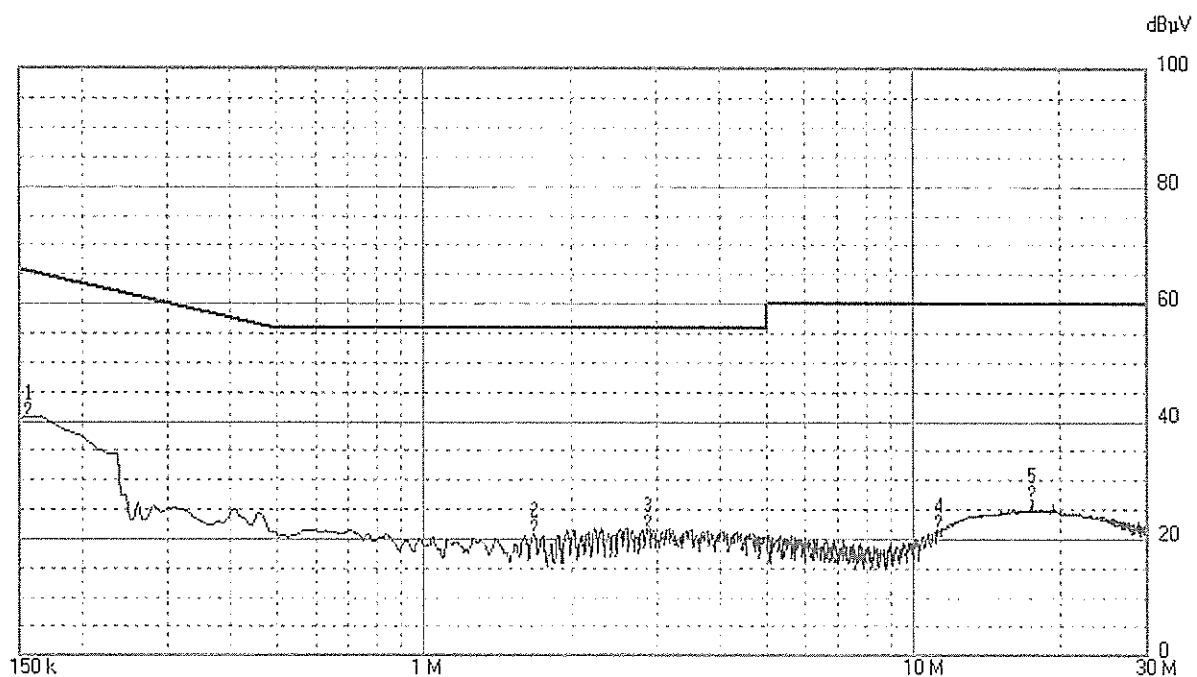


Рисунок 1.1 – График измеренных квазипиковых значений напряжения радиопомех.

Таблица № 1.1

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	155	40,81	65,73	квазипиковый	соответствует
2	1680	21,01	56,00	квазипиковый	соответствует
3	2860	21,93	56,00	квазипиковый	соответствует
4	11270	21,83	60,00	квазипиковый	соответствует
5	17490	26,88	60,00	квазипиковый	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех на частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

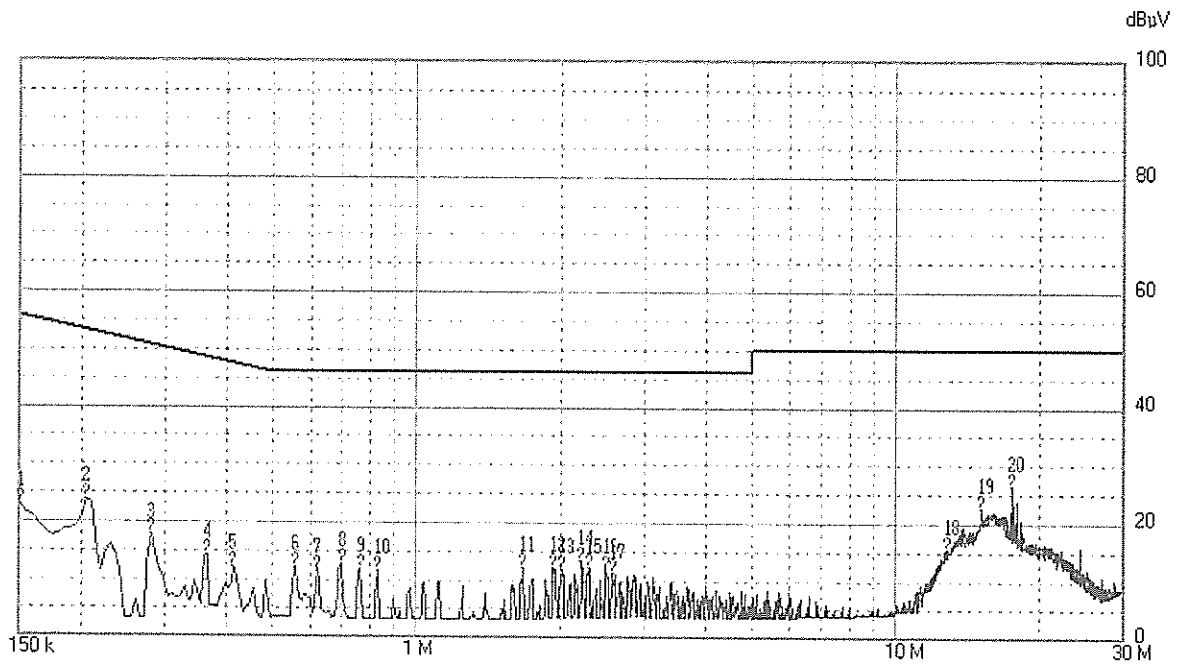


Рисунок 1.2 – График измеренных средних значений напряжения радиопомех.

Таблица № 1.2

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	150	23,16	56,00	средний	соответствует
2	205	23,90	53,41	средний	соответствует
3	280	17,89	50,82	средний	соответствует
4	365	14,45	48,62	средний	соответствует
5	415	12,39	47,56	средний	соответствует
6	560	12,27	46,00	средний	соответствует
7	625	11,88	46,00	средний	соответствует
8	700	12,98	46,00	средний	соответствует
9	765	12,10	46,00	средний	соответствует
10	835	11,78	46,00	средний	соответствует
11	1675	12,33	46,00	средний	соответствует
12	1935	12,36	46,00	средний	соответствует
13	2020	12,07	46,00	средний	соответствует
14	2210	13,54	46,00	средний	соответствует
15	2295	12,24	46,00	средний	соответствует
16	2485	12,18	46,00	средний	соответствует
17	2575	11,34	46,00	средний	соответствует
18	12845	15,56	50,00	средний	соответствует
19	15180	22,73	50,00	средний	соответствует
20	17490	26,53	50,00	средний	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех на частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

Измерение в проводе N в диапазоне 150—30000 кГц.

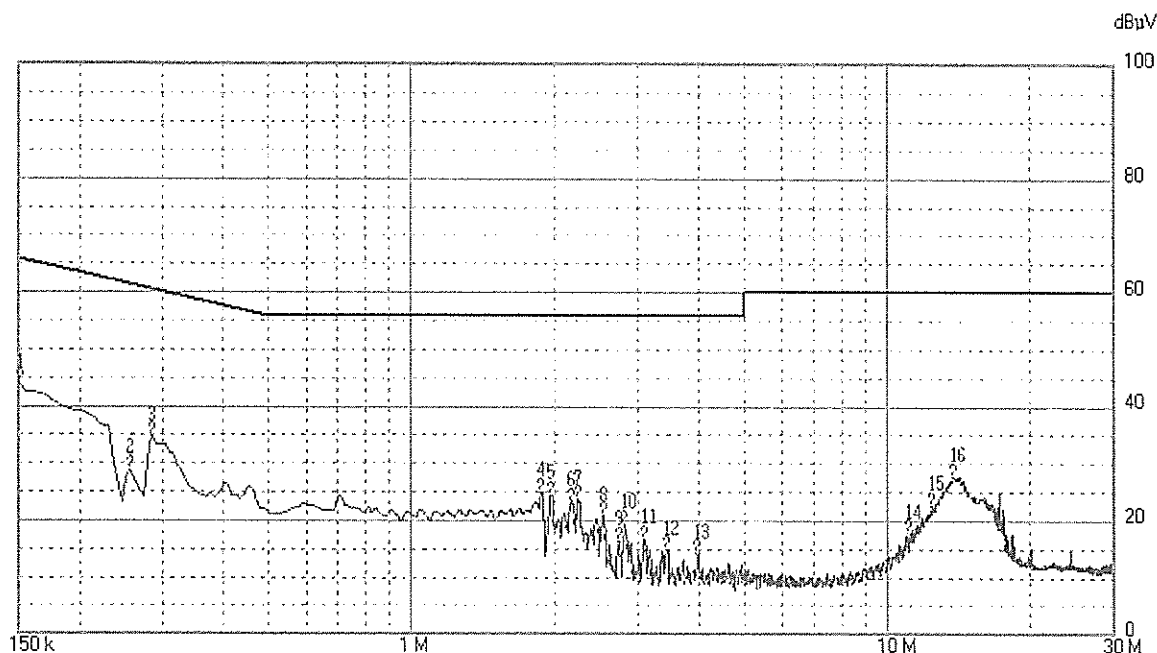


Рисунок 1.3 – График измеренных квазипиковых значений напряжения радиопомех

Таблица № 1.3

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	150	43,96	66,00	квазипиковый	соответствует
2	255	29,00	61,60	квазипиковый	соответствует
3	285	34,76	60,68	квазипиковый	соответствует
4	1880	25,13	56,00	квазипиковый	соответствует
5	1970	24,56	56,00	квазипиковый	соответствует
6	2165	23,40	56,00	квазипиковый	соответствует
7	2240	23,78	56,00	квазипиковый	соответствует
8	2520	20,84	56,00	квазипиковый	соответствует
9	2720	16,53	56,00	квазипиковый	соответствует
10	2795	19,49	56,00	квазипиковый	соответствует
11	3075	16,80	56,00	квазипиковый	соответствует
12	3430	14,90	56,00	квазипиковый	соответствует
13	3980	14,27	56,00	квазипиковый	соответствует
14	11165	17,84	60,00	квазипиковый	соответствует
15	12430	22,67	60,00	квазипиковый	соответствует
16	13875	27,73	60,00	квазипиковый	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех на частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

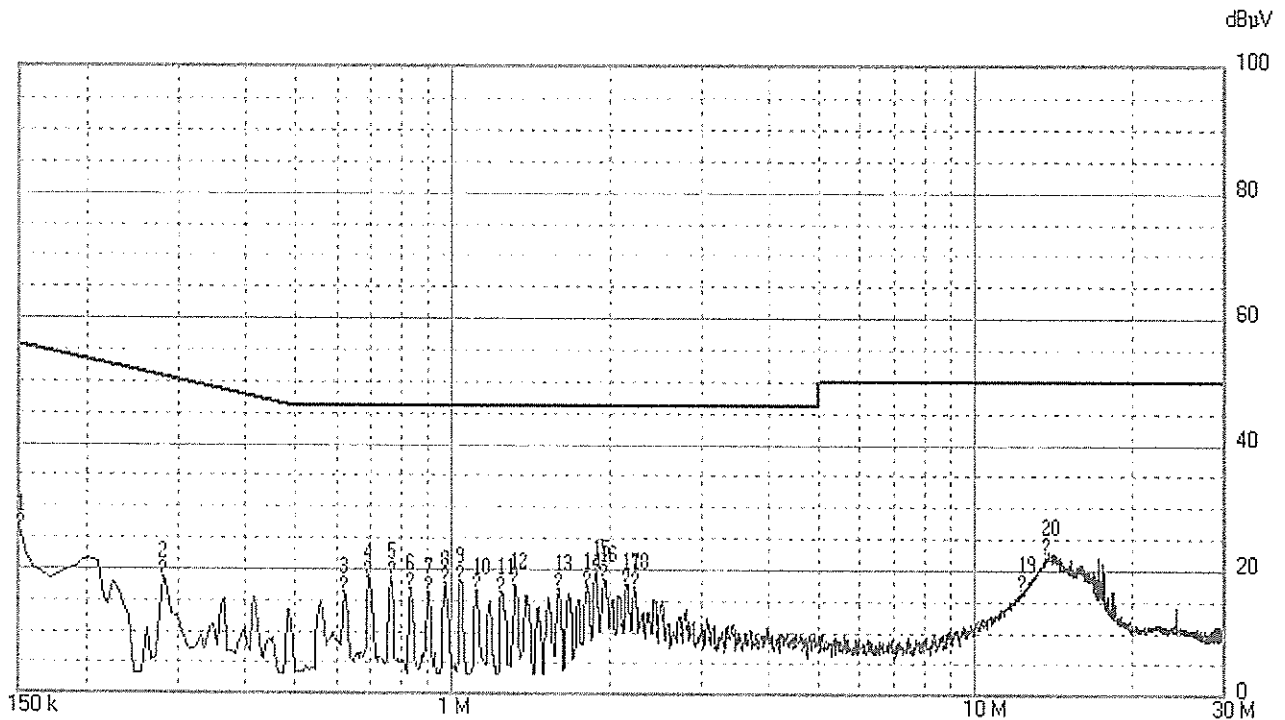


Рисунок 1.4 – График измеренных средних значений напряжения радиопомех.

Таблица № 1.4

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	150	26,38	56,00	средний	соответствует
2	280	18,82	50,82	средний	соответствует
3	625	16,45	46,00	средний	соответствует
4	695	18,97	46,00	средний	соответствует
5	765	18,91	46,00	средний	соответствует
6	835	17,12	46,00	средний	соответствует
7	905	16,53	46,00	средний	соответствует
8	975	17,84	46,00	средний	соответствует
9	1045	18,28	46,00	средний	соответствует
10	1120	16,70	46,00	средний	соответствует
11	1250	16,55	46,00	средний	соответствует
12	1325	17,56	46,00	средний	соответствует
13	1605	17,12	46,00	средний	соответствует
14	1810	17,51	46,00	средний	соответствует
15	1885	19,57	46,00	средний	соответствует
16	1955	18,54	46,00	средний	соответствует
17	2160	17,58	46,00	средний	соответствует
18	2235	17,41	46,00	средний	соответствует
19	12405	17,08	50,00	средний	соответствует
20	13790	22,94	50,00	средний	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех на частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

Измерение в проводе L1 в диапазоне 9—150 кГц.

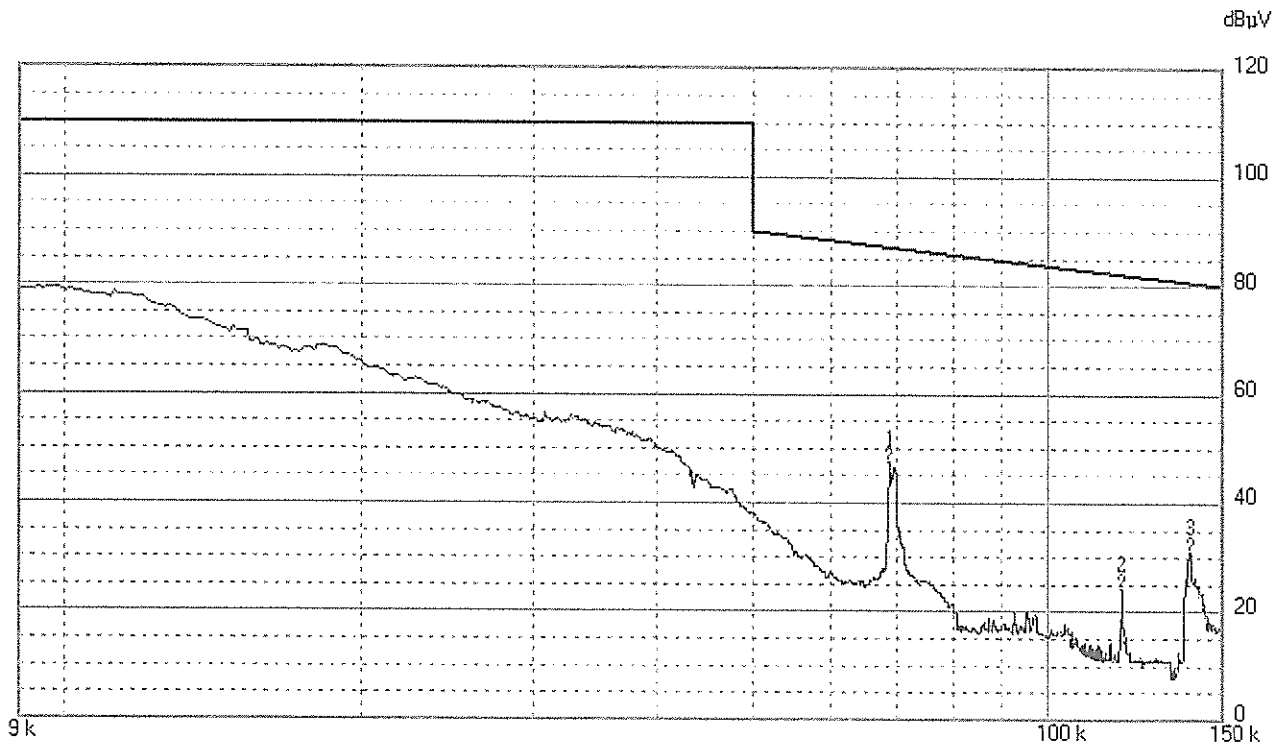


Рисунок 1.5 – График измеренных квазипиковых значений напряжения радиопомех.

Таблица № 1.5

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	9,7	79,35	110,00	квазипиковый	соответствует
2	68,9	47,48	87,09	квазипиковый	соответствует
3	118,7	24,26	82,15	квазипиковый	соответствует
4	139,3	31,17	80,70	квазипиковый	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех в частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

Измерение в проводе N в диапазоне 9—150 кГц.

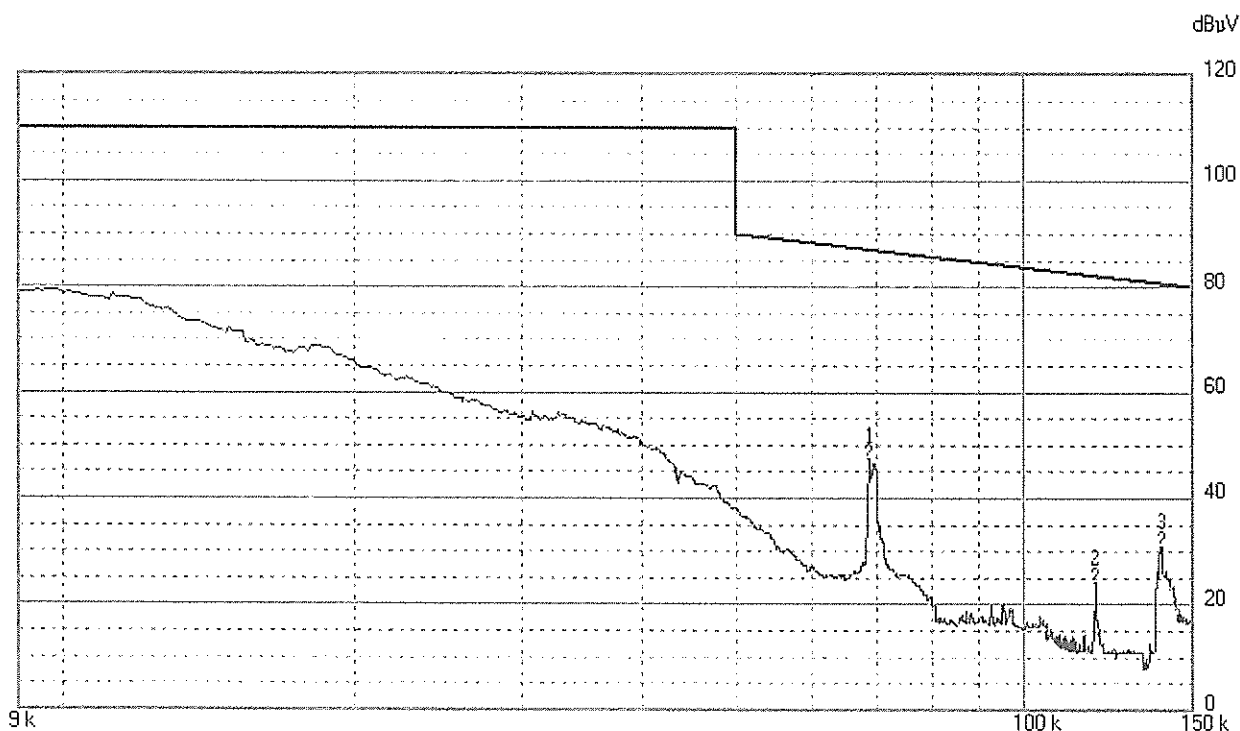


Рисунок 1.6 – График измеренных квазипиковых значений напряжения радиопомех.

Таблица № 1.6

№ точки	Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ)	Нормированное значение, дБ(мкВ), не более	Детектор	Примечание (отметка о соответствии)
1	9,7	79,35	110,00	квазипиковый	соответствует
2	68,9	47,48	87,09	квазипиковый	соответствует
3	118,7	24,26	82,15	квазипиковый	соответствует
4	139,3	31,17	80,70	квазипиковый	соответствует

Примечание: В таблице приведены результаты измерений значений напряжения радиопомех в частотах, где значения радиопомех имеют наибольшую величину по отношению к норме.

2. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.4.4 СТБ ЕН 55015-2006, п.4.4.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения магнитной составляющей напряженности поля радиопомех в полосе частот 0,009 – 30 МГц, оцененные по силе тока, наводимого в трехкоординатной рамочной антенне с диаметром 2 м).

Оценка результатов согласно п.10 СТБ ЕН 55015-2006, п.10 ГОСТ CISPR 15-2014.

Таблица № 2.1

Частота, кГц	Результаты испытаний, дБ(мкА)	Нормированное значение дБ(мкА), не более	Примечание (отметка о соответствии)
	квазипиковое	квазипиковое	
9,0	< 5	88,00	соответствует
17,5	< 5	88,00	соответствует
32,8	< 5	88,00	соответствует
45,6	< 5	88,00	соответствует
95,8	< 5	75,65	соответствует
124,1	< 5	65,47	соответствует
150,0	< 5	58,00	соответствует
240,0	< 5	52,41	соответствует
550,0	< 5	42,54	соответствует
1000,0	< 5	35,42	соответствует
1400,0	< 5	31,42	соответствует
2000,0	< 5	27,18	соответствует
3500,0	< 5	22,00	соответствует
6000,0	< 5	22,00	соответствует
10000,0	< 5	22,00	соответствует
22000,0	< 5	22,00	соответствует
26000,0	< 5	22,00	соответствует
30000,0	< 5	22,00	соответствует

1. В диапазоне частот 9 – 150 кГц применялся измеритель радиопомех с полосой 0,2 кГц на уровне 6 дБ.

2. В диапазоне частот 150 – 30000 кГц применялся измеритель радиопомех с полосой 9 кГц на уровне 6 дБ.

3. Результаты испытаний на соответствие требованиям 4.4.2 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения напряженности поля радиопомех в полосе частот 30 – 300 МГц при измерительном расстоянии 3 м).

Метод испытаний согласно табл. А.1 ГОСТ CISPR 32-2015.

Оценка результатов согласно п.10 ГОСТ CISPR 15-2014.

Таблица № 3.1

Частота, МГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ/м)	Нормированное значение дБ(мкВ/м), не более	Примечание (отметка о соответствии)
	Вертикальная поляризация измерительной антенны		
30,1	25,1	40	соответствует
64,7	20,7	40	соответствует
66,3	21,3	40	соответствует
70,1	25,4	40	соответствует
103,2	25,4	40	соответствует
130,6	27,3	40	соответствует
293,2	26,7	47	соответствует
300,0	25,7	47	соответствует

Примечание: Допускается выполнение измерений на расстоянии 3 м. Значение нормы, соответствующее использованному измерительному расстоянию, находят путем пересчета указанной в таблице 3b ГОСТ CISPR 15-2014 нормы на основе обратно пропорциональной зависимости с коэффициентом уменьшения 20 дБ на декаду.

Таблица № 3.2

Частота, МГц	Результаты испытаний, дБ(мкВ/м)	Нормированное значение дБ(мкВ/м), не более	Примечание (отметка о соответствии)
	Горизонтальная поляризация измерительной антенны		
30,0	24,4	40	соответствует
65,8	21,6	40	соответствует
69,8	25,6	40	соответствует
78,3	19,6	40	соответствует
85,5	21,6	40	соответствует
92,5	24,8	40	соответствует
105,2	30,8	40	соответствует
125,2	27,9	40	соответствует
129,8	27,2	40	соответствует
202,1	25,2	40	соответствует
246,4	24,9	47	соответствует
300,0	23,5	47	соответствует

Примечание: Допускается выполнение измерений на расстоянии 3 м. Значение нормы, соответствующее использованному измерительному расстоянию, находят путем пересчета указанной в таблице 3b ГОСТ CISPR 15-2014 нормы на основе обратно пропорциональной зависимости с коэффициентом уменьшения 20 дБ на декаду.

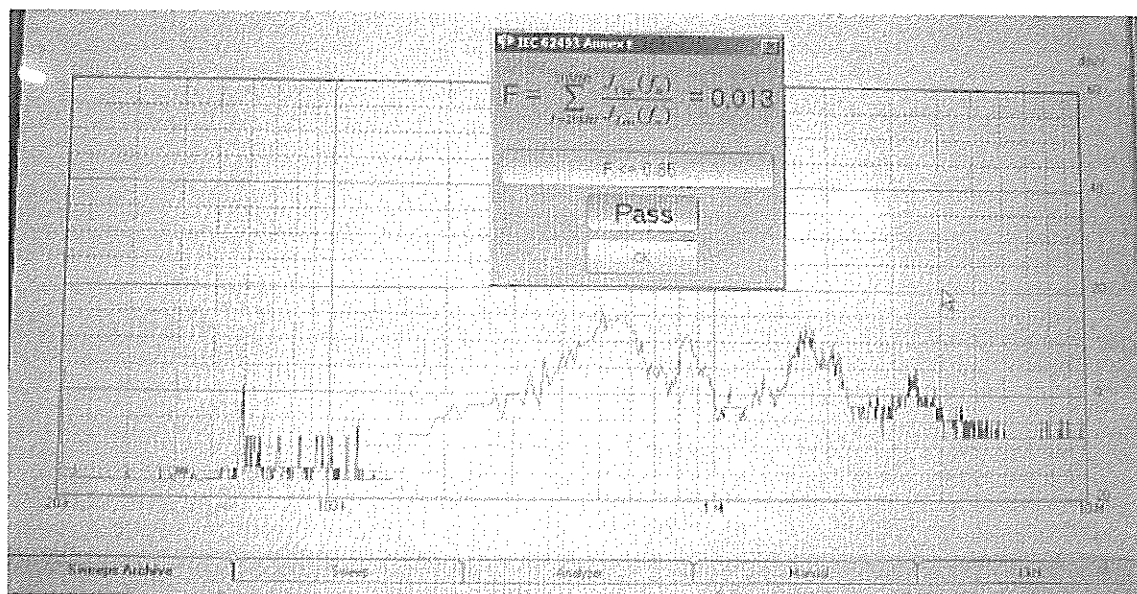
4. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.4 ГОСТ IEC 62493-2014 (оценка осветительного оборудования в отношении воздействия на человека электромагнитных полей).

Метод измерения и оценка результатов испытания согласно ГОСТ IEC 62493-2014.

В соответствии с п.4.2 ГОСТ IEC 62493-2014 (применение пределов) оценка соответствия осветительного оборудования проводится следующим образом:

Таблица № 4.1

Требования п.4.2 ГОСТ IEC 62493-2014 (применение пределов)	Выводы:
Осветительная аппаратура соответствует ГОСТ IEC 62493-2014 если выполняются указанные ниже требования:	
- соответствует требованиям п.4.3.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (напряжение радиопомех на сетевых зажимах);	соответствует (см.табл. № № 1.1-1.6)
- соответствует требованиям п.4.4.1 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения магнитной составляющей напряженности поля радиопомех в полосе частот 0,009 – 30 МГц, оцененные по силе тока, наводимого в трехкоординатной рамочной антенне с диаметром 2 м);	соответствует (см. табл. № 2.1)
- соответствует требованиям п.4.4.2 ГОСТ CISPR 15-2014 (квазипиковые значения напряженности поля радиопомех в полосе частот 30 - 300 МГц при измерительном расстоянии 3 м);	соответствует (см. табл. №№ 3.1,3.2)
- измеренная (взвешенная и суммарная) наведенная плотность тока из-за электрического поля в диапазоне частот от 20 кГц до 10 МГц	F=0,013 (результат испытаний приведен ниже на фото)



Вывод:

Прожектор светодиодный т.м. "FAROS" модели "FD 112 100W IP65" соответствует требованиям п.4.2 ГОСТ IEC 62493-2014 измеренная (взвешенная и суммарная) наведенная плотность тока из-за электрического поля в диапазоне частот от 20 кГц до 10 МГц **F=0,013**, что не превышает норму коэффициента (F=0,85), определенного в приложении D ГОСТ IEC 62493-2014.

5. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.2 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.2-2013 (устойчивость к воздействию электростатических разрядов (ЭСР)).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.2-2013.

Таблица № 5.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
контактный ЭСР (см. примечание 1)	± 4 кВ	“В”	соответствует
воздушный ЭСР (см. примечание 2)	± 8 кВ	“В”	соответствует

Примечания:

- Испытания проводились при прямом воздействии контактных ЭСР на проводящие поверхности образца (при подаче 10 разрядов положительной полярности и 10 разрядов отрицательной полярности в каждой точке воздействия) и непрямым воздействием контактными ЭСР на вертикальную (размером 0,5 * 0,5 м) и горизонтальную (размером 1,0 * 2,0 м) пластины связи (при подаче 10 разрядов положительной полярности разрядов отрицательной полярности в каждой точке воздействия).
- Испытания проводились при воздействии воздушных ЭСР на щели, отверстия и изолированные поверхности образца (при подаче 10 разрядов положительной полярности и 10 разрядов отрицательной полярности в каждой точке воздействия).
- Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "В": В период воздействия помехи допускаются любые изменения силы света. После испытания сила света должна возвратиться к исходному значению в течение интервала времени не более 1 мин. Изменение установок устройств управления в период испытания не требуется. После прекращения испытания режим работы устройств управления должен быть таким же, как до начала испытания при условии, что в период воздействия помехи регулирование, изменяющее режим работы, не осуществлялось.

6. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.3 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013 (устойчивость к воздействию радиочастотных электромагнитных полей в полосе частот 80 – 1000 МГц).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013.

Параметры помехи:

Диапазон частот: 80 - 1000 МГц; Шаг изменения частоты: 1 %; Время удержания частоты: 3 с;

Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %.

Расстояние от излучающей антенны до испытуемого образца составляет 3 м.

Облучение испытуемого образца проводилось с четырех сторон при вертикальной и горизонтальной поляризации излучающей логопериодической антенны.

Таблица № 6.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Радиочастотные электромагнитные поля на порт корпуса.	3 В/м	“А”	соответствует

Примечание: Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "А": в период воздействия помехи изменения силы света не допускается, а устройства управления (при их наличии) должны функционировать в соответствии со своим назначением.

7. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.4 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-8-2013 (устойчивость к воздействию магнитного поля промышленной частоты).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-8-2013.

Таблица № 7.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Магнитное поле промышленной частоты 50 Гц на порт корпуса	3 А/м	“А”	соответствует

Примечание: Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "А": в период воздействия помехи изменения силы света не допускается, а устройства управления (при их наличии) должны функционировать в соответствии со своим назначением.

8. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.5 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013 (устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013.

Параметры помехи:

Длительность испытаний: 2 мин при положительной полярности и 2 мин при отрицательной полярности;

- длительность фронта импульса: 5 нс;
- длительность импульса: 50 нс;
- частота повторения импульсов в пачке: 5 кГц.

Таблица № 8.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Наносекундные импульсные помехи на входных портах электропитания переменного тока	1 кВ	“В”	соответствует
Наносекундные импульсные помехи на выходных портах электропитания переменного тока	1 кВ	“В”	Испытания не проводились связи с отсутствием выходных портов электропитания переменного тока.
Наносекундные импульсные помехи на сигнальных портах	0,5 кВ	“В”	Испытания не проводились в связи с отсутствием сигнальных портов
Наносекундные импульсные помехи на портах управления	0,5 кВ	“В”	Испытания не проводились в связи с отсутствием портов управления
Наносекундные импульсные помехи на входных портах электропитания постоянного тока	0,5 кВ	“В”	Испытания не проводились в связи с отсутствием входных портов электропитания постоянного тока.
Наносекундные импульсные помехи на выходных портах электропитания постоянного тока	0,5 кВ	“В”	Испытания не проводились в связи с отсутствием выходных портов электропитания постоянного тока.

Примечание: Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2 - "В": в период воздействия помехи допускаются любые изменения силы света. После испытания сила света должна возвратиться к исходному значению в течение интервала времени не более 1 мин. Изменение установок устройств управления в период испытания не требуется. После прекращения испытания режим работы устройств управления должен быть таким же, как до начала испытания при условии, что в период воздействия помехи регулирование, изменяющее режим работы, не осуществлялось.

9. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.7 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-5-2017 (устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ IEC 61000-4-5-2017.

Параметры импульса:

- длительность фронта импульса напряжения: 1,2 мкс;
- длительность импульса напряжения: 50 мкс;
- длительность фронта импульса тока: 8 мкс;
- длительность импульса тока: 20 мкс;
- частота повторения импульсов: 6 раз в минуту.

Таблица № 9.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Количество импульсов	Фазовый угол напряжения питания	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Микросекундные импульсные помехи большой энергии на входных портах электропитания переменного тока:					
- между фазным и нейтральным проводниками по схеме «провод-провод» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	90°	“С”	соответствует
- между фазным и нейтральным проводниками по схеме «провод-провод» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	270°	“С”	соответствует
- между фазным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	90°	“С”	соответствует
	2,0 кВ	5	90°	“С”	соответствует
- между фазным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	270°	“С”	соответствует
	2,0 кВ	5	270°	“С”	соответствует
- между нейтральным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	90°	“С”	соответствует
	2,0 кВ	5	90°	“С”	соответствует
- между нейтральным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	соответствует
	1,0 кВ	5	270°	“С”	соответствует
	2,0 кВ	5	270°	“С”	соответствует

Продолжение таблицы № 9.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Количество импульсов	Фазовый угол напряжения питания	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Микросекундные импульсные помехи большой энергии на выходных портах электропитания переменного тока:					
- между фазным и нейтральным проводниками по схеме «провод-провод» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	90°	“С”	НО
- между фазным и нейтральным проводниками по схеме «провод-провод» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	270°	“С”	НО
- между фазным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	90°	“С”	НО
	2,0 кВ	5	90°	“С”	НО
- между фазным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	270°	“С”	НО
	2,0 кВ	5	270°	“С”	НО
- между нейтральным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при положительной полярности импульса	0,5 кВ	5	90°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	90°	“С”	НО
	2,0 кВ	5	90°	“С”	НО
- между нейтральным проводником и защитным заземлением по схеме «провод - земля» при отрицательной полярности импульса	0,5 кВ	5	270°	“С”	НО
	1,0 кВ	5	270°	“С”	НО
	2,0 кВ	5	270°	“С”	НО

Примечание: Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) “С”: В период воздействия помехи и после прекращения воздействия допускаются любые изменения силы света и погасание лампы (ламп). Не позднее чем через 30 мин после прекращения воздействия помехи должно произойти восстановление всех функций оборудования к нормальному состоянию; при необходимости допускается временное прерывание напряжения и/или срабатывание устройства управления. Дополнительные требования к оборудованию, оснащеному пусковым устройством: после прекращения воздействия помехи оборудование выключают и повторно включают через 30 мин. Запуск и функционирование оборудования должны происходить в соответствии с установленным порядком.

10. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.6 ГОСТ IEC 61547-2013, СТБ IEC 61000-4-6-2011 (устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот 0,15 – 80 МГц).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, СТБ IEC 61000-4-6-2011.

Параметры помехи:

Диапазон частот: 0,15 - 80 МГц; Шаг изменения частоты: 1 %; время удержания частоты: 3 с;

Амплитудная модуляция синусоидальным сигналом частотой 1 кГц, глубина модуляции 80 %.

Таблица № 10.1

Вид внешней помехи	Амплитуда испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на входных портах электропитания переменного тока	3 В	“А”	соответствует
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на выходных портах электропитания переменного тока.	3 В	“А”	Испытания не проводились в связи с отсутствием выходных портов электропитания переменного тока.
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на сигнальных портах	3 В	“А”	Испытания не проводились в связи с отсутствием сигнальных портов
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на портах управления	3 В	“А”	Испытания не проводились в связи с отсутствием портов управления
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на входных портах электропитания постоянного тока	3 В	“А”	Испытания не проводились в связи с отсутствием входных портов электропитания постоянного тока.
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями на выходных портах электропитания постоянного тока	3 В	“А”	Испытания не проводились в связи с отсутствием выходных портов электропитания постоянного тока.

Примечание: Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "А, в период воздействия помехи изменения силы света не допускается, а устройства управления (при их наличии) должны функционировать в соответствии со своим назначением.

11. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013 (устойчивость к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания).

Оценка результатов согласно п.8 ГОСТ IEC 61547-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013.

Таблица № 11.1

Вид помехи	Уровень испытательного воздействия	Требуемое качество функционирования	Результаты испытаний
Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013:			
- провалы напряжения	Уменьшение до 70% Уном, 10 периодов	“С”	соответствует
- прерывания напряжения	Уменьшение до 0% Уном, 0,5 периода	“В”	соответствует

Примечания:

- Изменения напряжения проводились при нулевом значении фазы напряжения сети электропитания.
- Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "В": В период воздействия помехи допускаются любые изменения силы света. После испытания сила света должна вернуться к исходному значению в течение интервала времени не более 1 мин. Изменение установок устройств управления в период испытания не требуется. После прекращения испытания режим работы устройств управления должен быть таким же, как до начала испытания при условии, что в период воздействия помехи регулирование, изменяющее режим работы, не осуществлялось.
- Критерий качества функционирования светового оборудования при испытаниях на помехоустойчивость по ГОСТ IEC 61547-2013 (п.4.2) - "С": В период воздействия помехи и после прекращения воздействия допускаются любые изменения силы света и погасание лампы (ламп). Не позднее чем через 30 мин после прекращения воздействия помехи должно произойти восстановление всех функций оборудования к нормальному состоянию; при необходимости допускается временное прерывание напряжения и/или срабатывание устройства управления.

Дополнительные требования к оборудованию, оснащеному пусковым устройством: после прекращения воздействия помехи оборудование выключают и повторно включают через 30 мин. Запуск и функционирование оборудования должны происходить в соответствии с установленным порядком.

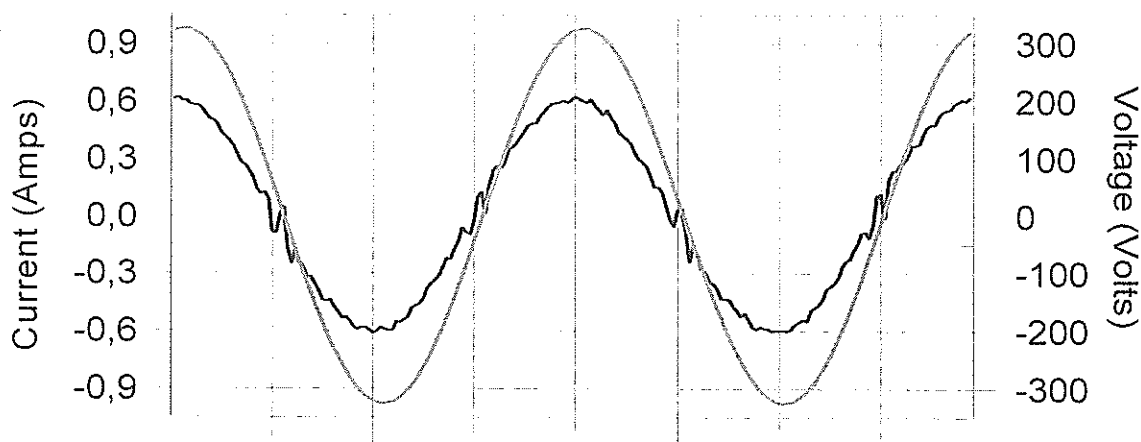
12. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (колебания напряжения и фликер, вызываемые образцом).

В соответствии с п.6.1 ГОСТ 30804.3.3-2013, испытания не проводятся применительно к оборудованию, создание которым значительных колебаний напряжения или фликера маловероятно. Путем анализа характеристик, а также короткими функциональными испытаниями установлено, что испытуемый образец не создает значительных изменений напряжения.

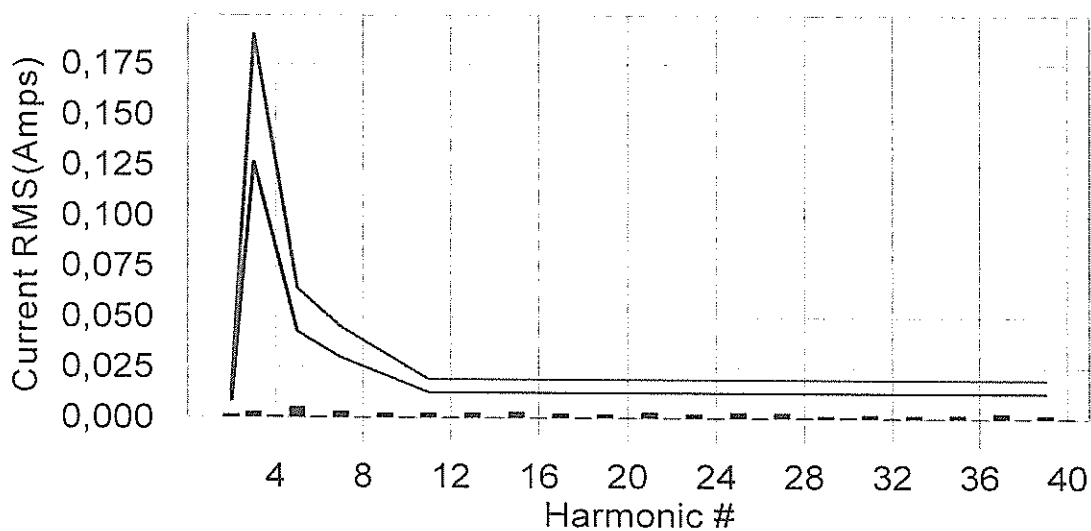
Прожектор светодиодный т.м. "FAROS" модели "FD 112 100W IP65" соответствует требованиям ГОСТ 30804.3.3-2013 (колебания напряжения и фликер, вызываемые образцом).

13. Результаты испытаний на соответствие требованиям п.7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (эмиссия гармонических составляющих тока от оборудования класса С).

Условия испытаний согласно С.5.3 ГОСТ 30804.3.2-2013.



Форма тока и напряжения при испытаниях



Результат испытаний: Соответствует требованиям для оборудования класса С.

Максимальные параметры, измеренные при испытаниях:

Напряжение, (В): 230,25;
 Частота, (Гц): 50,00;
 Пиковый ток, (А): 0,642;
 Среднеквадратическое значение тока, (А): 0,429;
 Максимальный ток на частоте 50 Гц, (А): 0,428;
 Мощность, (Вт): 97,3;
 Пиковый фактор: 1,499;
 Коэффициент мощности: 0,986.

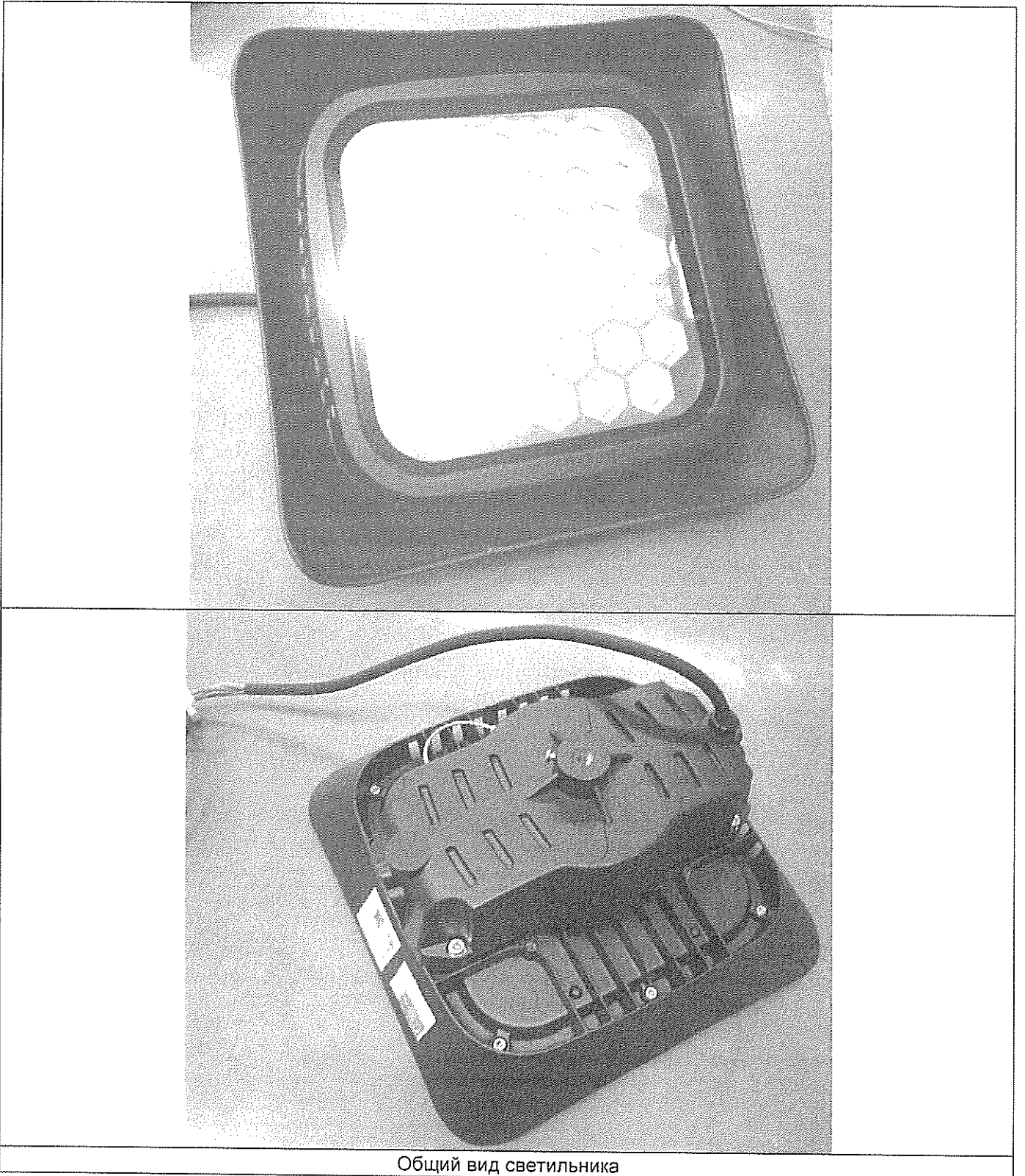
Таблица № 13.1

Harm#	Harms(avg)	100%Limit	%of Limit	Harms(max)	150%Limit	%of Limit	Status
2	0,001	0,009	14,8	0,002	0,013	0,00	Pass
3	0,002	0,127	1,3	0,003	0,190	0,00	Pass
4	0,001						
5	0,005	0,043	11,3	0,005	0,064	8,22	Pass
6	0,000						
7	0,003	0,030	9,7	0,003	0,045	0,00	Pass
8	0,000						
9	0,002	0,021	11,0	0,002	0,032	0,00	Pass
10	0,000						
11	0,002	0,013	18,5	0,002	0,019	0,00	Pass
12	0,000						
13	0,003	0,013	19,5	0,003	0,019	0,00	Pass
14	0,000						
15	0,003	0,013	22,5	0,003	0,019	0,00	Pass
16	0,000						
17	0,002	0,013	18,3	0,002	0,019	0,00	Pass
18	0,000						
19	0,002	0,013	16,7	0,002	0,019	0,00	Pass
20	0,000						
21	0,003	0,013	22,5	0,003	0,019	0,00	Pass
22	0,000						
23	0,002	0,013	17,2	0,002	0,019	0,00	Pass
24	0,000						
25	0,003	0,013	22,7	0,003	0,019	0,00	Pass
26	0,000						
27	0,003	0,013	21,3	0,003	0,019	0,00	Pass
28	0,000						
29	0,001	0,013	10,2	0,001	0,019	0,00	Pass
30	0,001						
31	0,002	0,013	15,3	0,002	0,019	0,00	Pass
32	0,000						
33	0,002	0,013	13,3	0,002	0,019	0,00	Pass
34	0,000						
35	0,002	0,013	13,8	0,002	0,019	0,00	Pass
36	0,000						
37	0,003	0,013	22,0	0,003	0,019	0,00	Pass
38	0,000						
39	0,002	0,013	13,8	0,002	0,019	0,00	Pass
40	0,000						

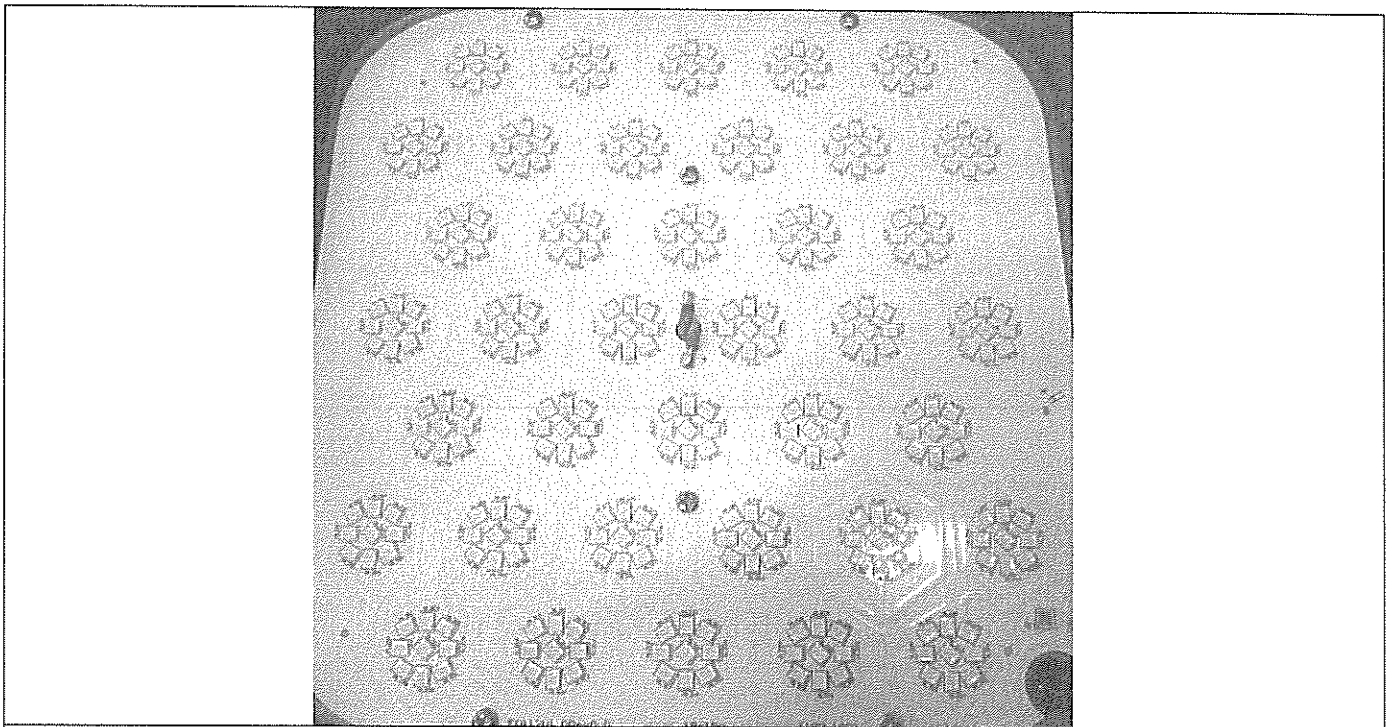
Обозначение	Описание обозначения
Harm#	номер гармонических составляющих тока частоты 50 Гц
Harms (avg)	средние значения гармонических составляющих тока за весь испытательный период наблюдения
100%Limit	нормируемое значение для средних значений гармонических составляющих тока
Harms (max)	максимальные значения гармонических составляющих тока за весь испытательный период наблюдения
150%Limit	нормируемое значение для максимальных значений гармонических составляющих тока
% Limit	значение гармонических составляющих тока в процентах от соответствующего нормируемого значения
Status	Оценка результата испытаний (PASS – соотв.; FAIL – не соотв.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

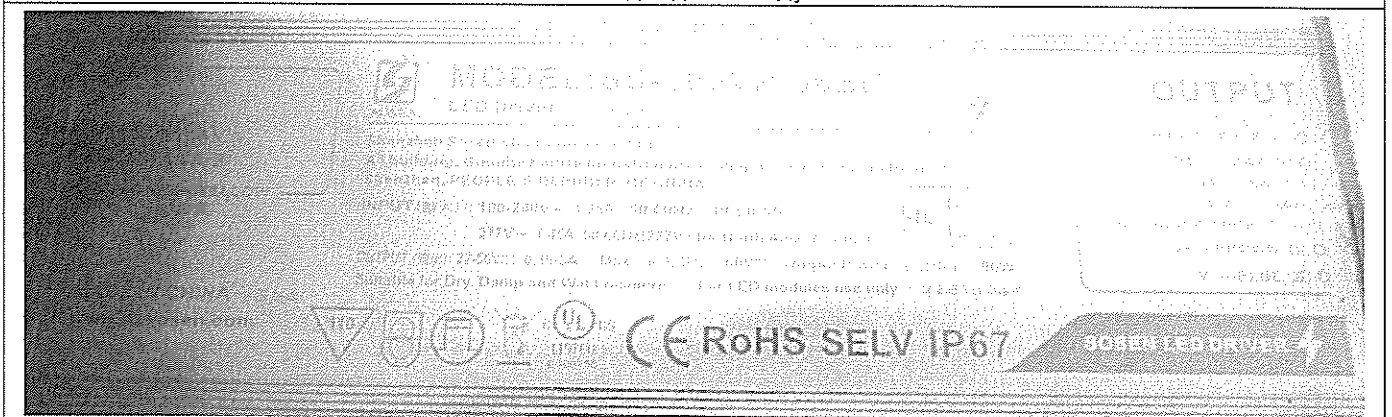
Фото образца:



Общий вид светильника



Светодиодный модуль



Электронный драйвер светильника

Исполнено в 3 экз.

Рассылка: 1 экз. в архив ОАО "БЕЛЛИС".

2 экз. заказчику