



Национальная академия наук Беларуси
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие
«Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий
Национальной академии наук Беларуси»
(Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси»)



"УТВЕРЖДАЮ"

И.о. начальника испытательной лаборатории
Государственного предприятия «ЦСОТ НАН Беларуси»

П.В.Медведев

« 28 » сентября 2016г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 87/16

от 27.04.2016г.

1. Объект исследований и основание для проведения работ:

Светильник светодиодный PANORAMA 120.

1.1 Производитель: ООО «Аксиома Электрика» (г.Москва).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:
1 (один). Регистрационный код образца: 0229.01.ДСП-110416. (Фотографии
образца и его маркировки приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)

2. Заказчик и его адрес: ООО «Эйнсоф», Российская Федерация, 127299,
г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д.5, стр.1.

2.1. Основание для проведения работ: Контракт №16 от 04.08.2015г.,
спецификация №9 от 11.04.2016.

3. Место проведения испытаний и дата начала исследований:

- Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси», 220090, г.Минск,
Логойский тракт, 20, к. 191;

- 20.04.2016.

4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °C 20,1-22,9

Относительная влажность воздуха, % 33,8-34,6

Атмосферное давление, кПа 98,3-98,4

5. Характеристики электрического питания образцов:

- действующее значение напряжения переменного тока: 230В;

- частота переменного тока, 50 Гц.

6. Применяемые средства измерений (СИ) и исследовательское оборудование (ИО):

Наименование	Заводской номер	Свидетельства о поверке(калибровке)
1. Гониофотометр SMS 10c	SMS10C100901111	Свидетельство о калибровке № 463-50 от 24.08.2015 Свидетельство о калибровке № 009177-41 от 04.08.2015
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке № 36752-55 от 08.07.2015
3. Барометр-анероид БАММ-1	1070	Свидетельство о поверке № 634/1 от 15.06.2015
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности AC 2000A	309702/415064	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 453/43 от 31.07.2015
5. Прецизионный источник питания – анализатор Agilent 6812B	MY 41001532	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 156-42 от 27.01.2016
6. Дальномер лазерный Leica DISTO D5	314630018	Свидетельство о поверке № 270-41 от 14.01.2016
7.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140CT№1	660114214	Свидетельство о калибровке № 632-50 от 16.11.2015г. Дата калибровки 11.11.2015г.

СИ и ИО эксплуатировалось в диапазонах и в режимах, указанных в технических описаниях и руководствах по эксплуатации изготовителей, подтвержденных метрологической поверкой и аттестацией, проведенной РУП БелГИМ.

7. Результаты экспериментальных исследований образца:

Результаты измерения светотехнических и электрических характеристик образца приведены на страницах 3-6 настоящего протокола.

Протокол проверил:

Ведущий инженер по испытаниям

Солонович А.И.

Исследования выполнили:

Ведущий инженер по испытаниям

Медведев П.В.

Младший научный сотрудник

Каменчук А.В.

Протокол оформлен на 7 страницах в 2 экземплярах: один для Заказчика и один для Исполнителя. Результаты испытаний относятся только к испытываемому образцу. Размножение или перепечатка протокола испытаний разрешается только в полном объеме с письменного разрешения начальника Испытательной лаборатории.

Наименование образца

Светильник светодиодный **PANORAMA 120**

рег. код образца

0229.01.ДСП-110416

Таблица 1

питание: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единицы измерения / пояснения		Метод испытания
1.	Класс свето- распределения по ГОСТ Р 54350 - 2015	П , прямого света	Доля светового потока, излучаемая в нижнюю полусферу более 80%		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.4
2.	Тип кривой силы света по ГОСТ Р 54350 - 2015	К , концентри рованная	Плоскости C0 (плоскость максимальной силы света) и C180 . Коэффициент формы КСС: Кф=5,5; Угол направления макс. силы света: 0°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5
		К , концентри рованная	Плоскости C90 и C270. Коэффициент формы КСС: Кф=5,7; Угол направления макс. силы света: 0°		
3.	Световой поток	10442	лм		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
4.	Потребляемая мощность	107	Вт		СТБ 1944-2099, п.11.7
5.	Потребляемый ток	488	мА		
6.	Коэффициент мощности	0,949	-		
7.	Световая отдача	97,6	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12
8.	Номинальное значение КЦТ	5000	К, см. рис.4		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
9.	Индекс цветопередачи	72,2	-		-
10.	Коэффициент пульсации	0	%		-
11.	Снижение светового потока	5,0	%,	см. рис.3	ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.14
12.	Время стабилизации светового потока	26	мин		
13.	Защитный угол	0	°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.8
14.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	19,25	%		-

Код ies-файла: FFFFFFFDA4BB51B01441410C1466

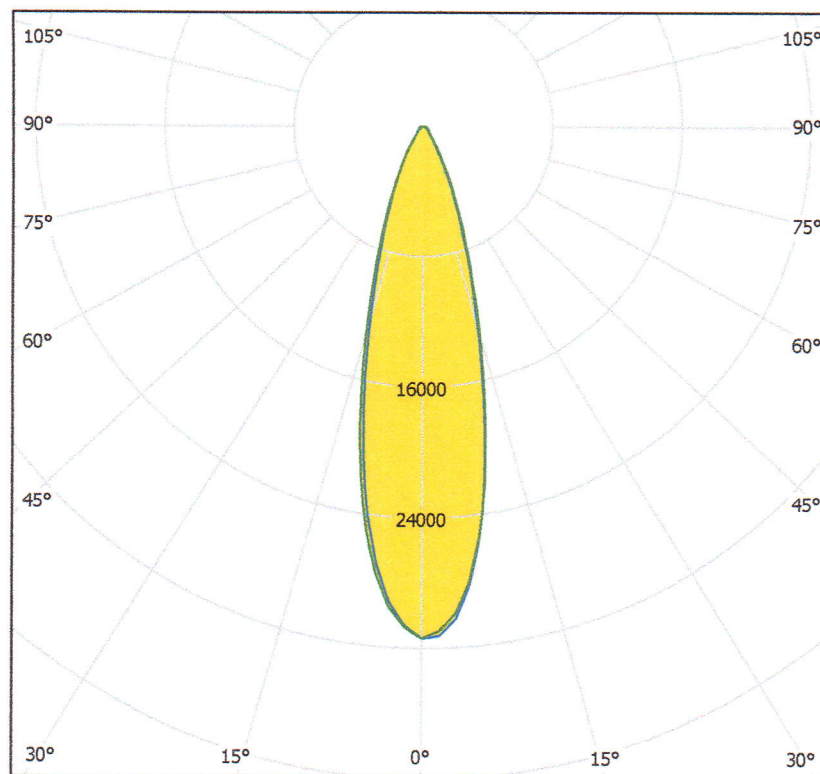


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный PANORAMA 120** в поперечной (C0-C180) (красная кривая) и продольной плоскостях (C90-C270) (синяя кривая)

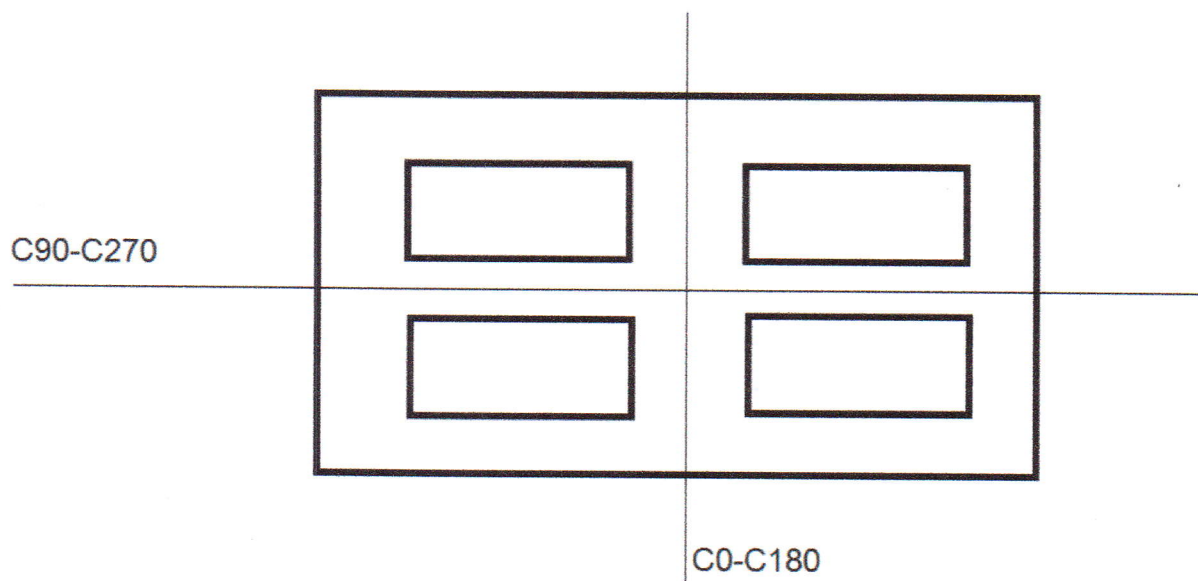


Рисунок 2 – Схематическое расположение основных фотометрических плоскостей относительно образца

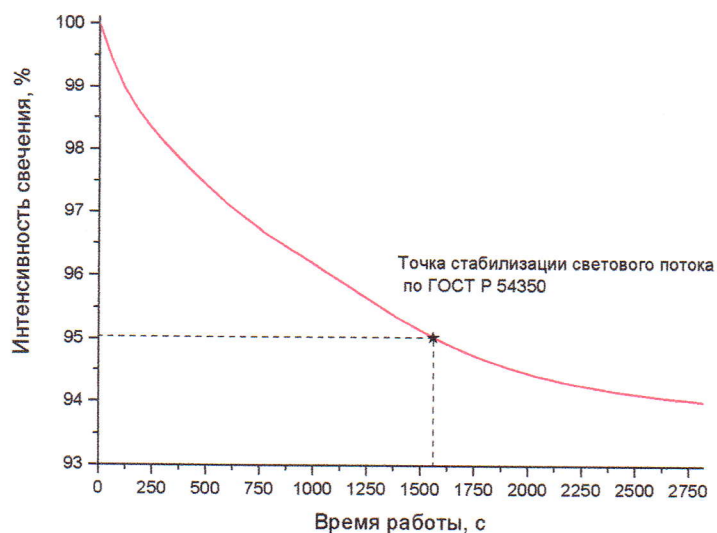


Рисунок 3 – График стабилизации светового потока образца **светильник светодиодный PANORAMA 120**

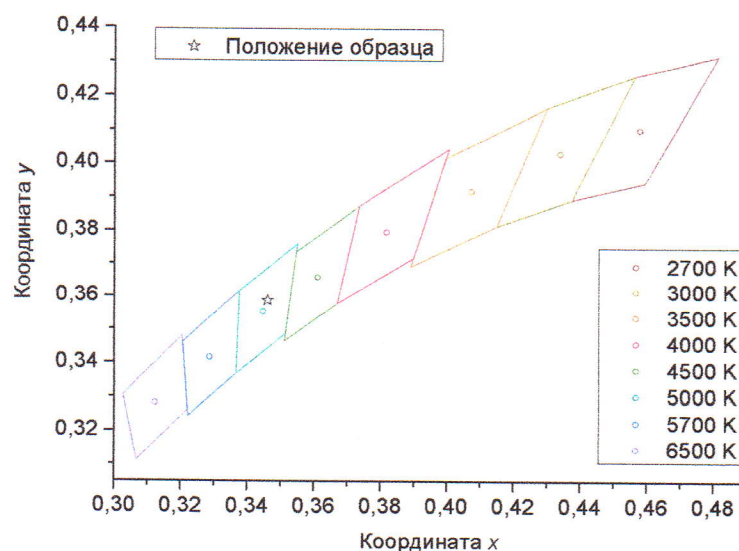


Рисунок 4 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

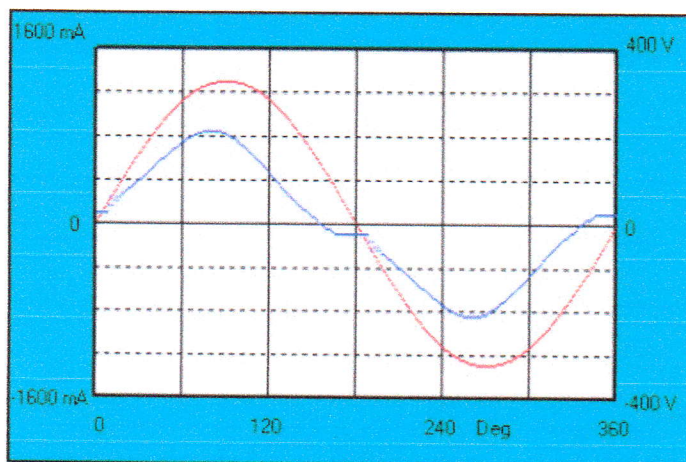


Рисунок 5 – Осциллограммы напряжения (красная кривая) и тока (синяя кривая) образца при напряжении питания 230В

Таблица 2– Результаты испытаний образца **светильник светодиодный PANORAMA 120** на соответствие требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013 (по классу оборудования С)

№ гармоники	ДН ¹⁾ , мА	СКЗ ²⁾ , мА	СКЗ ³⁾ , %	МЗ ⁴⁾ , мА	МЗ ⁵⁾ , %	Результат ⁶⁾
2	9,6	0,1	1	0,1	1	Pass
3	136,5	90,7	66,4	90,9	66,6	Pass
5	48	7,8	16,3	7,9	16,5	Pass
7	33,6	9,6	28,6	9,6	28,6	Pass
9	24	6,9	28,8	6,9	28,8	Pass
11	14,4	5,5	38,2	5,5	38,2	Pass
13	14,4	3,4	23,6	3,5	24,3	Pass
15	14,4	1,7	11,8	1,7	11,8	Pass
17	14,4	1,3	9	1,3	9	Pass
19	14,4	1,4	9,7	1,4	9,7	Pass
21	14,4	1,3	9	1,3	9	Pass
23	14,4	1,1	7,6	1,1	7,6	Pass
25	14,4	1,3	9	1,3	9	Pass
27	14,4	1,6	11,1	1,6	11,1	Pass
29	14,4	1,7	11,8	1,7	11,8	Pass
31	14,4	1,4	9,7	1,4	9,7	Pass
33	14,4	0,9	6,3	0,8	5,6	Pass
35	14,4	0,5	3,5	0,5	3,5	Pass
37	14,4	0,9	6,3	0,8	5,6	Pass
39	14,4	1,2	8,3	1,3	9	Pass

¹⁾ ДН – допустимая норма среднего значения гармонической составляющей тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 (определяется по данным из таблицы 3).

²⁾ СКЗ – среднее арифметическое значение гармонической составляющей тока за период наблюдения.

³⁾ СКЗ, выраженное в процентах от ДН.

⁴⁾ МЗ – максимальное значение гармонической составляющей тока, измеренное за период наблюдения.

⁵⁾ МЗ, выраженное в процентах от ДН.

⁶⁾ Результат испытаний – успешный (Pass), неудачный (Fail).

Измеренное значение основной гармонической составляющей потребляемого тока: 480 мА. Период наблюдения: 150 с.

Таблица 3 – Установленные значения для определения норм к гармоническим составляющим тока при проведении испытаний на соответствие ГОСТ 30804.3.2-2013

Ток, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
0,480	107	104	0,949

Примечание – установленная мощность определяется как произведение значений установленного тока и номинального напряжения (230В).

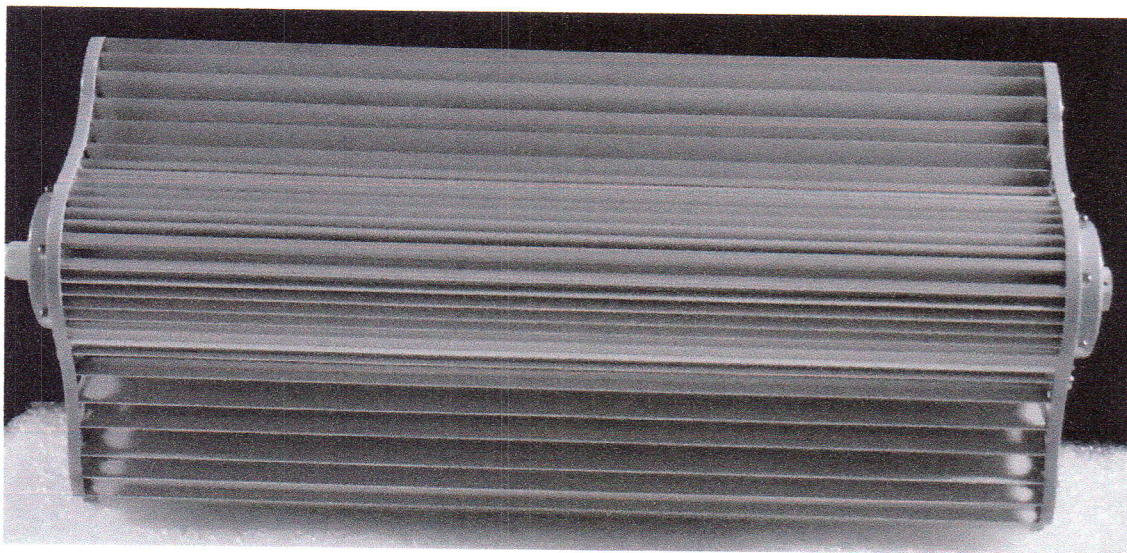
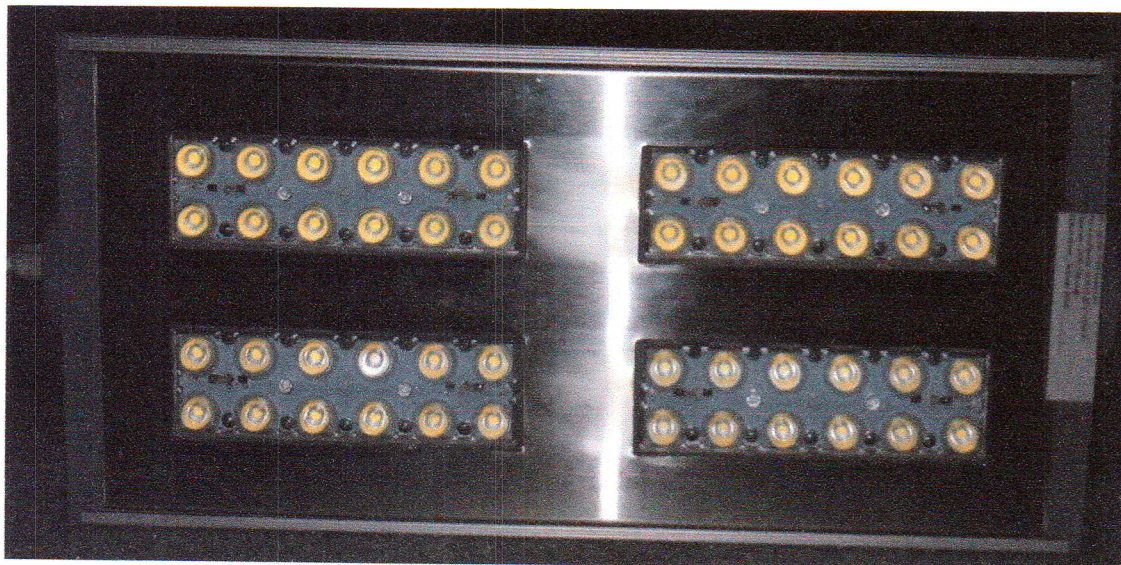


Рисунок 6 - Фотографии образца **светильник светодиодный PANORAMA 120**



Регистрационный код образца: 0229.01.ДСП-110416.

Рисунок 7 – Фотография маркировки образца **светильник светодиодный PANORAMA 120** и его регистрационной этикетки