

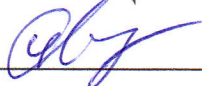


Национальная академия наук Беларуси
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие
«Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий
Национальной академии наук Беларуси»
(Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси»)

"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник испытательной лаборатории

Государственного предприятия «ЦСОТ НАН Беларуси»

 В.И. Цвирко

« 11 » октября 2016г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 231/16

от 21.09.2016г.

1. Объект исследований и основание для проведения работ:

Светильник светодиодный СССР-150К.

1.1 Производитель: ООО "Рубикон" (г. Барнаул).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:
1 (один). Регистрационный код образца: 0394.01.ДСП-150916. (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 №12 от 15.09.2016г., техническое задание №12 от 15.09.2016г.

3. Место проведения испытаний и дата начала исследований:

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

- 21.09.2016.

4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °C 21,6-22,3

Относительная влажность воздуха, % 29,7-32,2

Атмосферное давление, кПа 99,8-99,9

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 10с	SMS10C100901111	Свидетельство о калибровке BY 01 № 579-50 от 29.08.2016 Свидетельство о калибровке BY 01 № 3719-41 от 04.08.2016
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке № 2953-55 от 06.07.2016
3. Барометр-анероид БАММ-1	1070	Свидетельство о поверке № 630/1 от 08.06.2016
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А	309702/415064	Свидетельство о калибровке BY 01 № 750-42 от 04.08.2016
5. Прецизионный источник питания – анализатор Agilent 6812В	MY 41001532	Свидетельство о калибровке BY 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 CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке № 632-50 от 16.11.2015г. Дата калибровки 11.11.2015г.
8. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке № СП 1321080 от 01.07.2016

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:

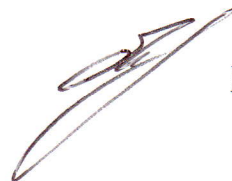
Начальник ИЛ



Цвирко В.И.

Исследования выполнили:

Ведущий инженер по испытаниям



Медведев П.В.

Инженер по испытаниям



Хицун П.А.

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
рег. код образца

Светильник светодиодный СССР-150К

0394.01.ДСП-150916

Таблица 1

питание: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единицы измерения / пояснения		Метод испытания
1.	Класс светораспределения по ГОСТ Р 54350 - 2015	II, 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	K, концентрированная	Плоскость максимальной силы света C190. Коэффициент формы КСС: Кф=3,4; Угол направления макс. силы света: 2°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5
3.	Световой поток	14 416	лм		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
4.	Потребляемая мощность	141	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.7
5.	Потребляемый ток	627	мА		
6.	Коэффициент мощности	0,977	-		
7.	Световая отдача	102,2	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12
8.	Номинальное значение КЦТ	5000	К, см. рис.3		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
9.	Индекс цветопередачи	83,3	-		-
10.	Снижение светового потока	8,0	%,	см. рис.2	ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.14
11.	Время стабилизации светового потока	21	мин		
12.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	19,2	%		-
13.	Коэффициент пульсации освещенности на расстоянии 10 м	18,9	%		-

Код ies-файла: FFFFFFFDEFB51B01591410F6292

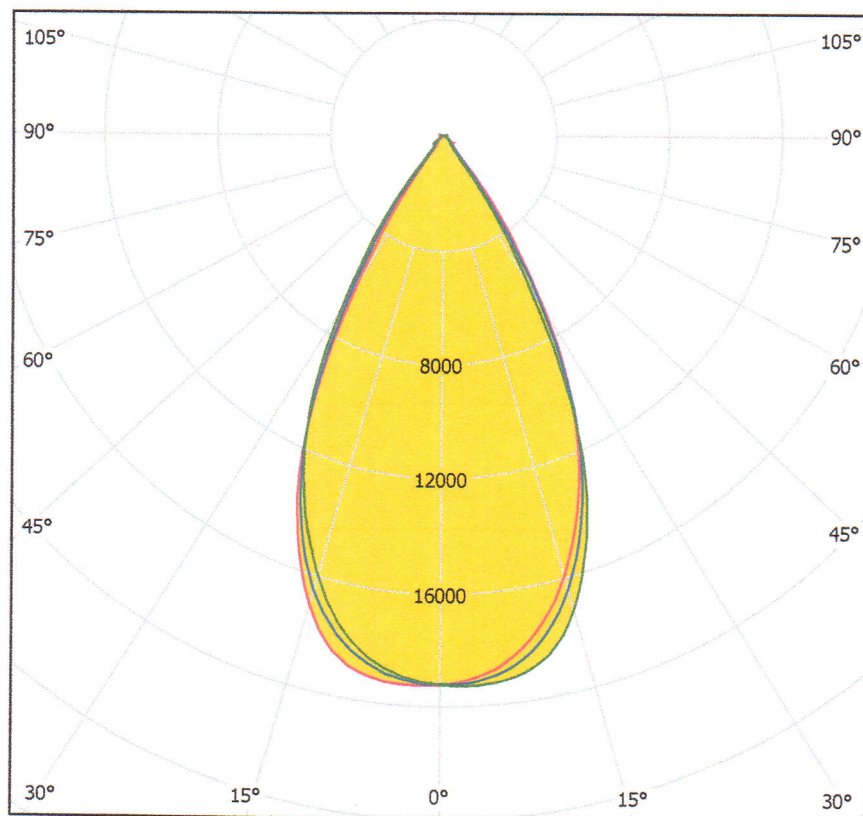


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный CCCP-150K** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) и плоскости максимальной силы света (C190-C10) (зелёная кривая)

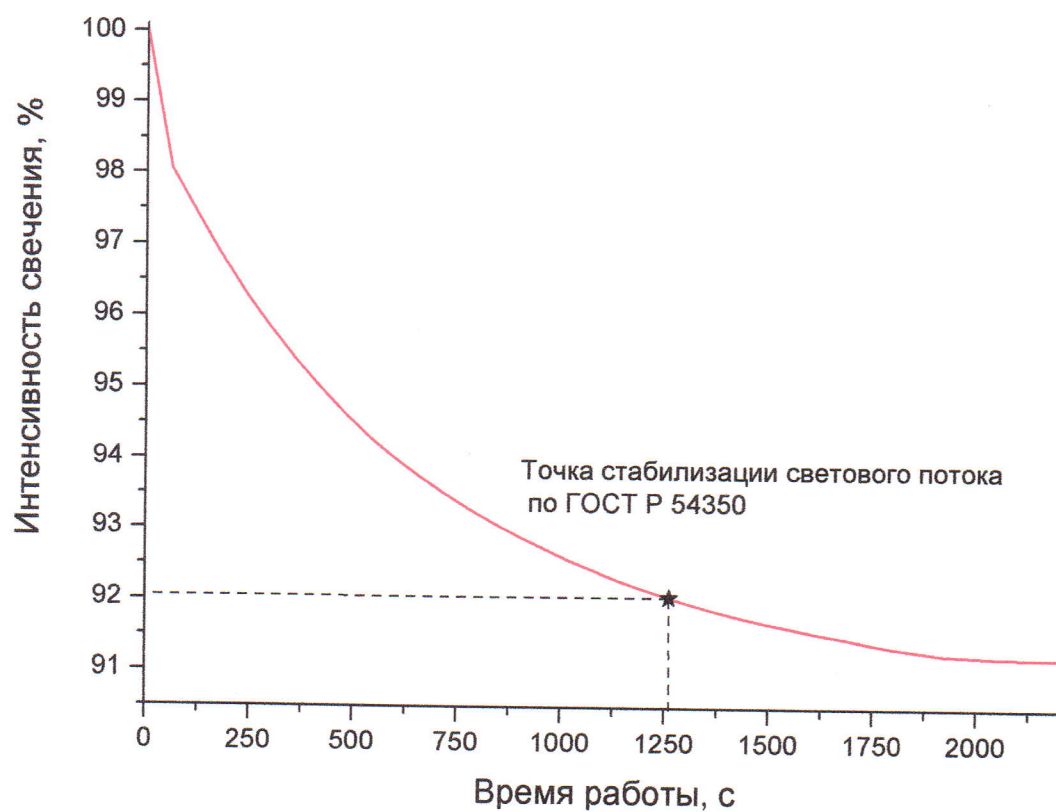


Рисунок 2 – График стабилизации светового потока образца

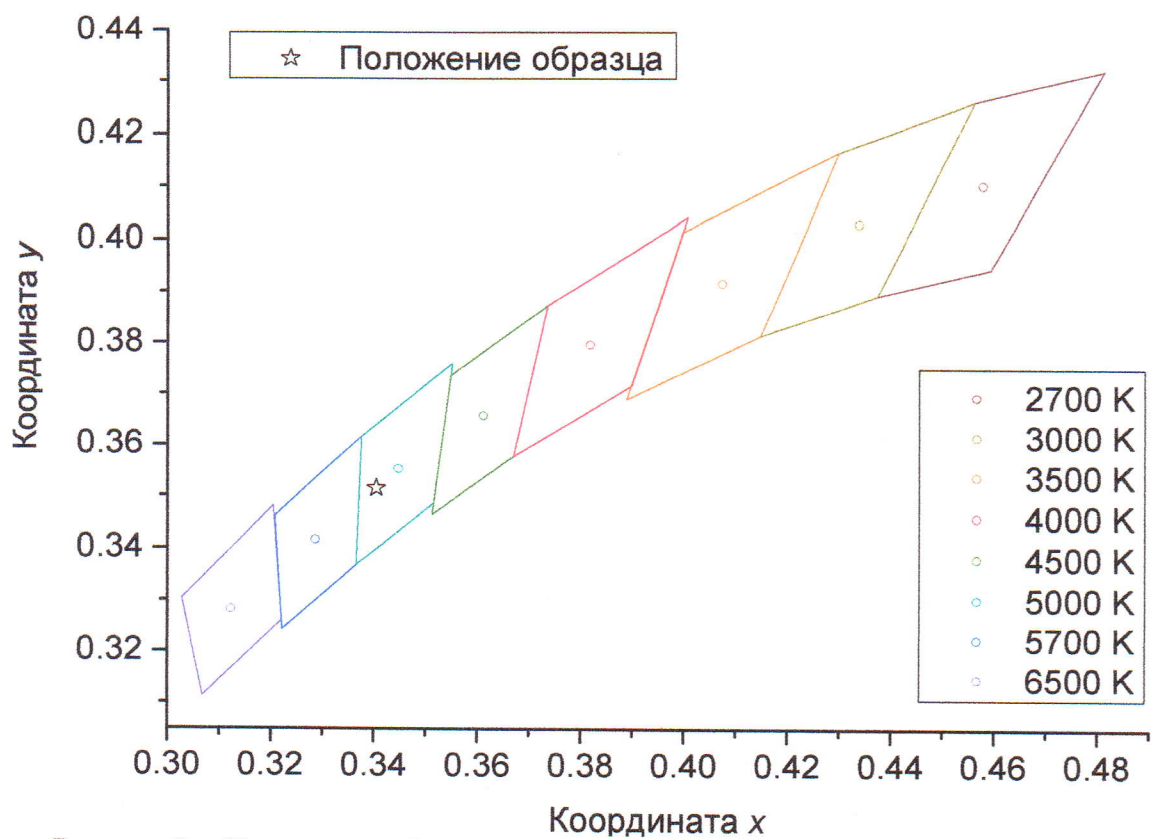


Рисунок 3 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

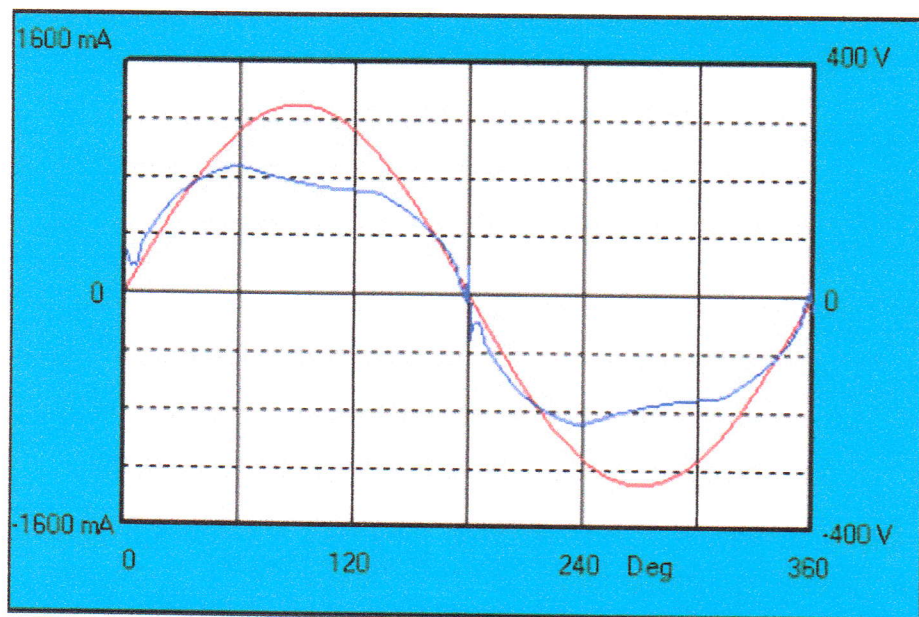


Рисунок 4 – Осциллограммы напряжения (красная кривая) и тока (синяя кривая) образца при напряжении питания 230В

Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный СССР-150К** 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	12,3	1,2	9,8	1,5	12,2	Pass
3	180,4	115,3	63,9	115,3	63,9	Pass
5	61,5	17,2	28	17,2	28	Pass
7	43,1	13,7	31,8	13,8	32	Pass
9	30,8	9,9	32,1	9,9	32,1	Pass
11	18,5	5,3	28,6	5,3	28,6	Pass
13	18,5	4,2	22,7	4,3	23,2	Pass
15	18,5	2,7	14,6	2,8	15,1	Pass
17	18,5	3,4	18,4	3,5	18,9	Pass
19	18,5	3,4	18,4	3,5	18,9	Pass
21	18,5	2,6	14,1	2,7	14,6	Pass
23	18,5	2,9	15,7	3	16,2	Pass
25	18,5	2,9	15,7	3	16,2	Pass
27	18,5	2,3	12,4	2,5	13,5	Pass
29	18,5	2,2	11,9	2,3	12,4	Pass
31	18,5	2,1	11,4	2,2	11,9	Pass
33	18,5	2	10,8	2,1	11,4	Pass
35	18,5	2	10,8	2	10,8	Pass
37	18,5	2,2	11,9	2,2	11,9	Pass
39	18,5	2,3	12,4	2,3	12,4	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: 615 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 первой гармоники, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
0,615	141	100	0,977

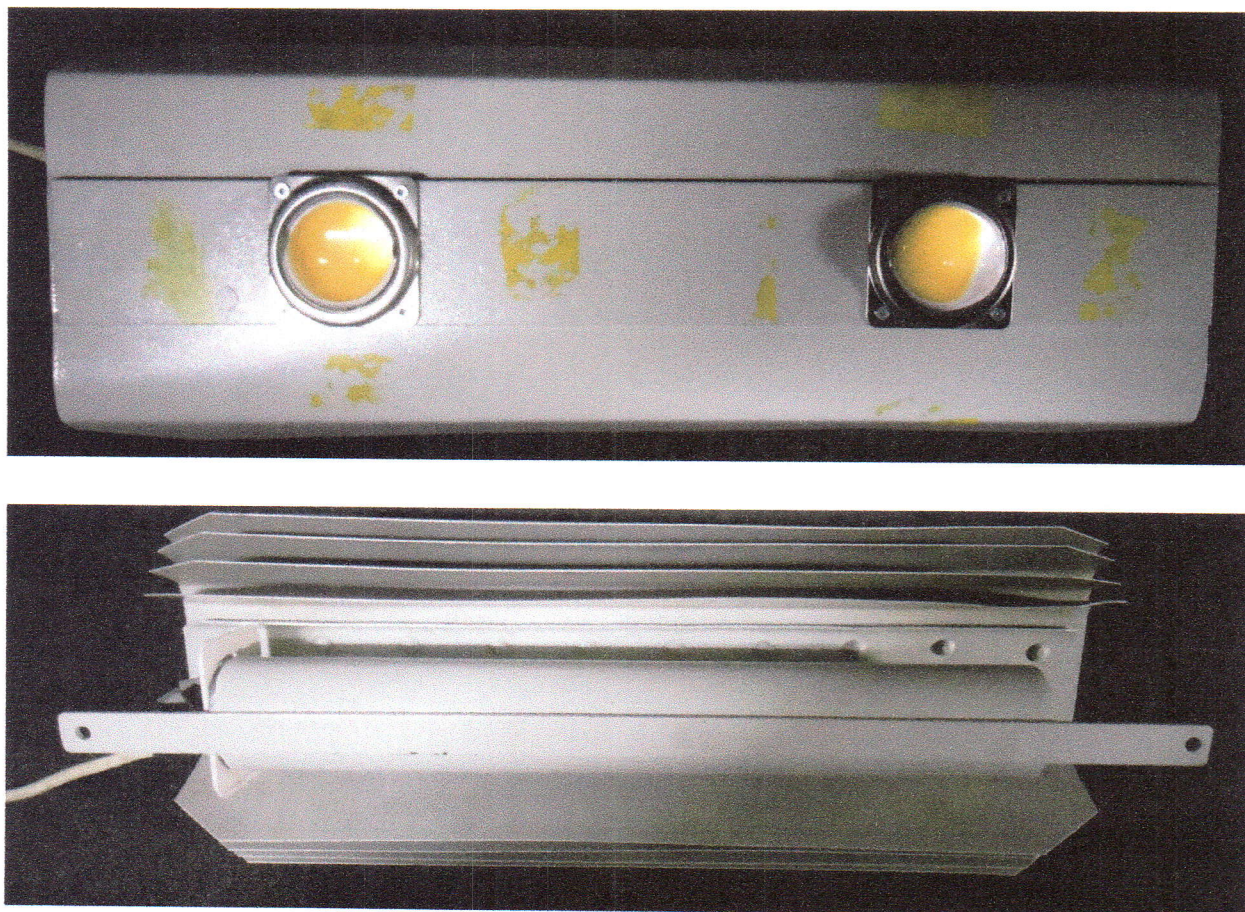
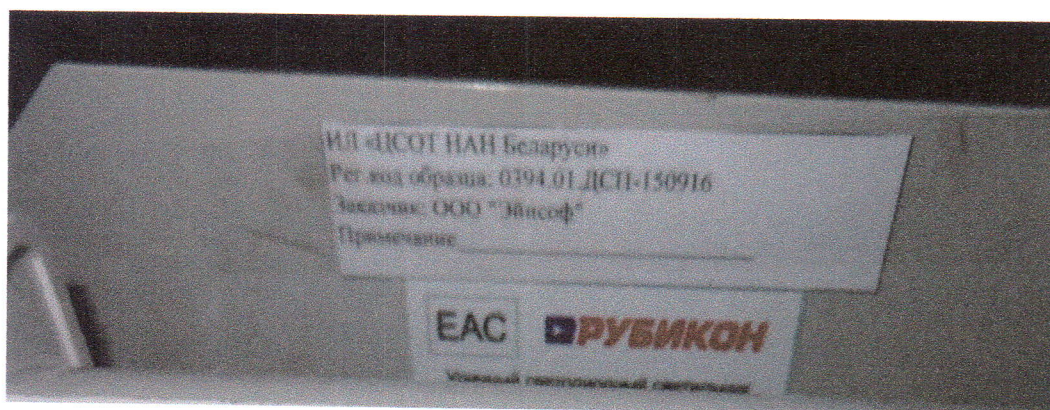


Рисунок 5 - Фотографии образца **светильник светодиодный СССР-150К**



Регистрационный код образца: 0394.01.ДСП-150916

Рисунок 6 – Фотография маркировки образца **светильник светодиодный СССР-150К**
и его регистрационной этикетки