



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 светотехнической испытательной лаборатории  
Государственного предприятия «ЦСОТ НАН Беларуси»



В.И.Цвирко

« 15 » ноября 2019г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 400/19  
от 15.11.2019г.

**1. Объект исследований:**

Светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W.

**1.1 Изготовитель:** ООО "ЭлектроСвет" (Российская Федерация).

**1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:**

1 (один). Регистрационный код образца: 0393.01.ДКУ-141119. (Фотографии образца и его маркировки приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)

**2. Заказчик и его адрес:** ИП Манушкин В.А., Российская Федерация, г. Москва, 127572, ул. Абрамцевская, д.9, корп.1, кв.211.

**2.1. Основание для проведения работ:** Контракт №27-ИЛ от 14.11.2019г., спецификация №1 от 14.11.2019г., техническое задание №1 от 14.11.2019г.

**3. Место проведения испытаний и дата начала исследований:**

- Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси», 220090, г. Минск, Логойский тракт, 20, к. 191;
- 15.11.2019.

**4. Условия проведения испытаний:**

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °С	23
Относительная влажность воздуха, %	44
Атмосферное давление, кПа	99

**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 ВУ 01 № 1388-50 от 12.07.2019 Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 4559-41 от 16.07.2019
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке № МН0420262-5519 от 13.08.2019
3. Барометр-анероид БАММ-1	1028	Свидетельство о поверке № 371/1 от 28.05.2019
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А	309702/415064	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1379-42 от 16.07.19
5.Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 1387-50 от 18.07.19
6. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке № СП 2643606 от 29.07.2019

СИ эксплуатировались в диапазонах и в режимах, указанных в технических описаниях и руководствах по эксплуатации изготовителей. Метрологические характеристики СИ подтверждены поверкой или калибровкой в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

**7. Результаты экспериментальных исследований образца:**

Результаты измерения светотехнических и электрических характеристик образца приведены на страницах 3-7 настоящего протокола.

Начальник СИЛ

Цвирко В.И.

Исследования выполнили:

Ведущий инженер по испытаниям

Медведев П.В.

Инженер по испытаниям 2-й категории

Дорняк С.И.



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 светотехнической испытательной лаборатории.



Наименование образца

Светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W

рег. код образца

0393.01.ДКУ-141119

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	С, специальная	Плоскости С0 и С180. Коэффициент формы КСС: Кф=1,3; Угол направления макс. силы света: 50-60°		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.5
		Д, косинусная	Плоскость С90. Коэффициент формы КСС: Кф=2,0; Угол направления макс. силы света: 26°		
		Л, полуширокая	Плоскость С38 (плоскость максимальной силы света). Коэффициент формы КСС: Кф=1,5; Угол направления макс. силы света: 36°		
3.	Тип КСС в экваториальной плоскости	Боковая	-		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.5.2
4.	Тип светораспределения в зоне слепимости	Полностью ограниченное	-		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.6
5.	Максимальная сила света в зоне слепимости	0,821	ккд		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.2
6.	Световой поток	15 804	лм		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.3.2
7.	Потребляемая мощность	100,7	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
8.	Потребляемый ток	447,9	мА		
9.	Коэффициент мощности	0,978	-		
10.	Световая отдача	156,9	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.12
11.	Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015	4000	К, см. рис.5		ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.13
12.	Коррелированная цветовая температура	3944	К, согласно показаниям СИ		-
13.	Общий индекс цветопередачи CRI	71,7	-		ГОСТ Р 55703-2013 раздел 8
14.	Снижение светового потока	0,6	%,	см. рис.4	ГОСТ Р 54350 - 2015, п.10.14
15.	Время стабилизации светового потока	5	мин		
16.	Полный коэффициент гармонических искажений тока	14,9	%		ГОСТ 30804 3.2-2013
17.	Коэффициент пульсации освещенности	менее 0,1	%, на расстоянии 2 м		ГОСТ 33393-2015

Код ies-файла: FFFFFFFDA43D51B0FB14131D3F32A13C5

Протокол № 400/19 от 15.11.2019 г.

стр. 3 из 7



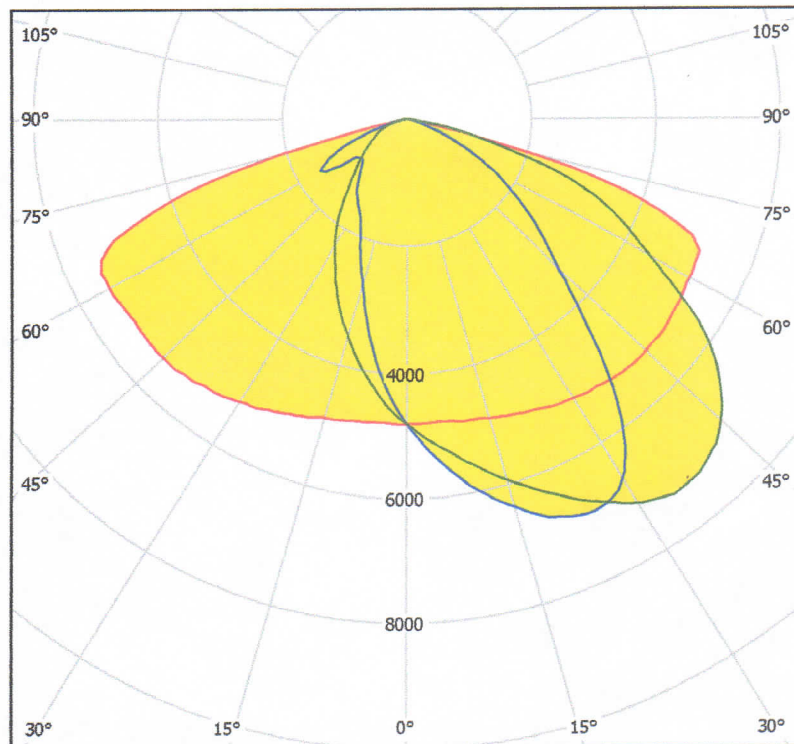


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C38-C218) (зеленая кривая)

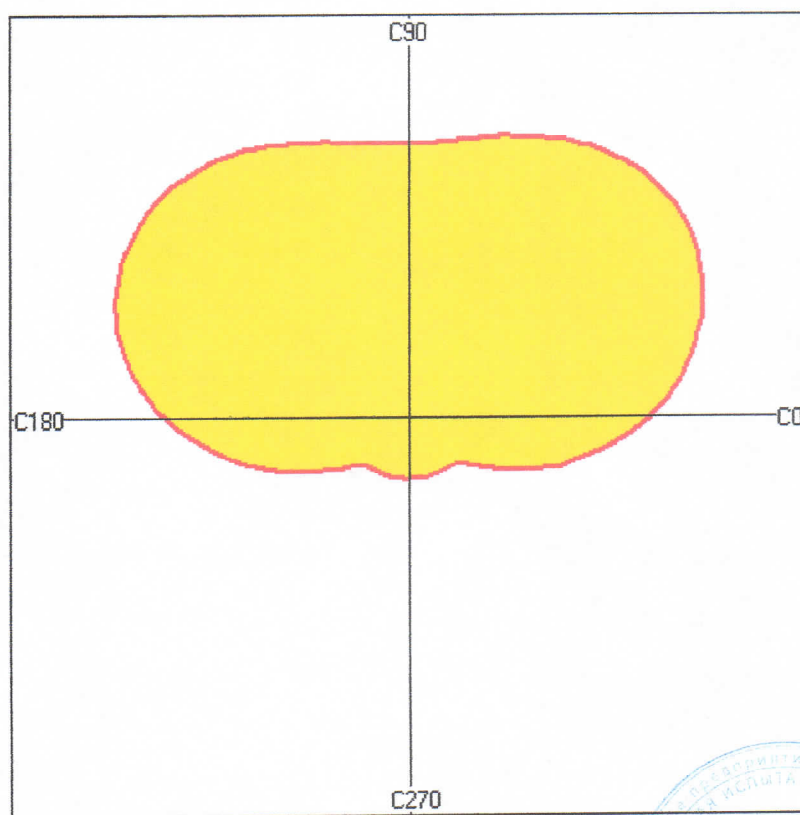


Рисунок 2 – Условная экваториальная КСС образца в направлении максимальной силы света (меридиональный угол  $36^\circ$ )

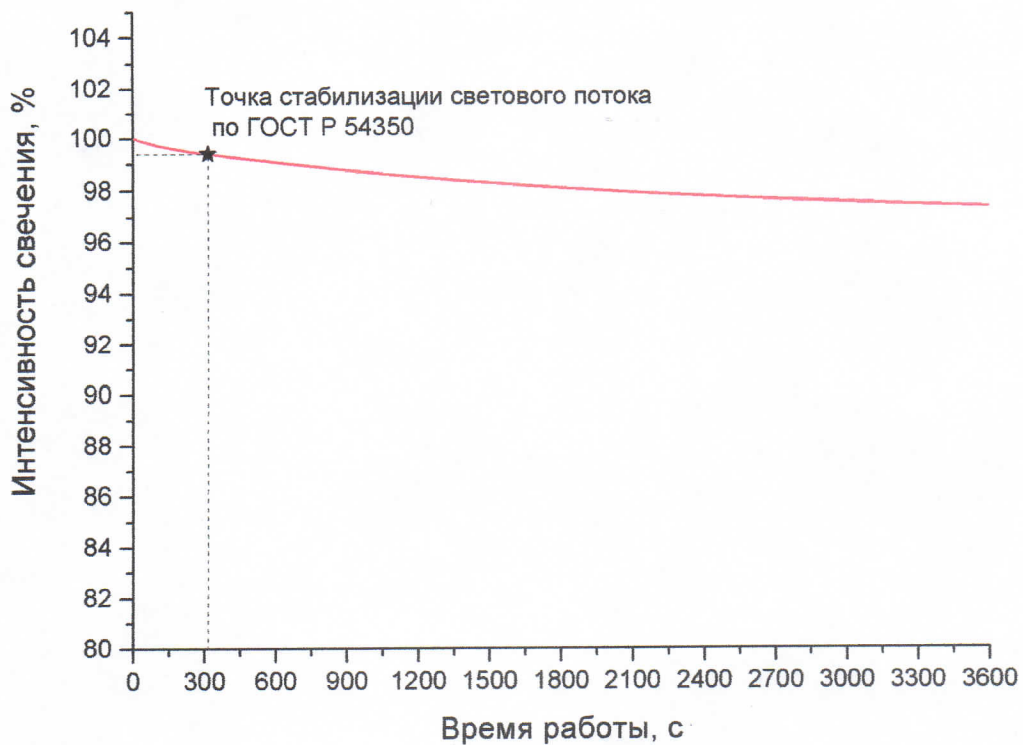


Рисунок 3 – График стабилизации светового потока образца светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W

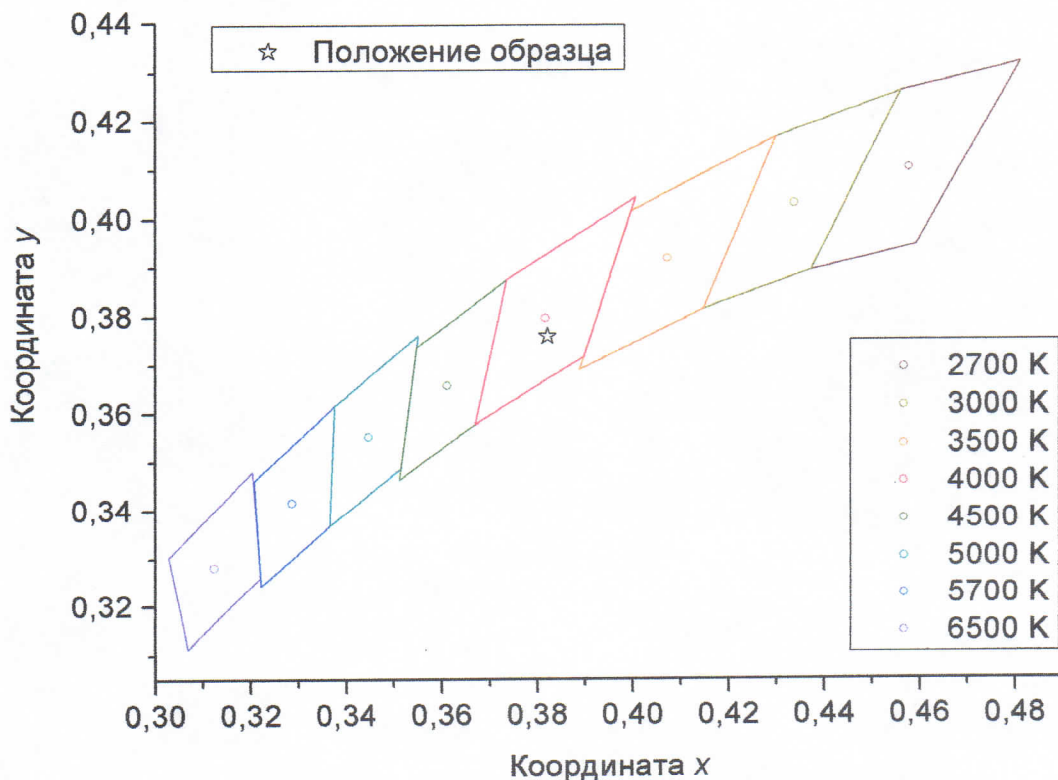


Рисунок 4 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015



Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W** на соответствие требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013 (по классу оборудования С)

№ гармоники	ДН <sup>1)</sup> , мА	СКЗ <sup>2)</sup> , мА	СКЗ <sup>3)</sup> , %	МЗ <sup>4)</sup> , мА	МЗ <sup>5)</sup> , %	Результат <sup>6)</sup>
2	8,9	0,0	0,4	0,04	0,5	Pass
3	129,9	61,0	47,0	61,07	47,0	Pass
5	44,3	23,2	52,3	23,19	52,4	Pass
7	31,0	10,4	33,5	10,38	33,5	Pass
9	22,1	5,3	24,0	5,32	24,1	Pass
11	13,3	3,4	25,2	3,37	25,4	Pass
13	13,3	2,6	19,8	2,65	20,0	Pass
15	13,3	2,3	17,5	2,33	17,6	Pass
17	13,3	2,2	16,7	2,22	16,8	Pass
19	13,3	2,1	16,2	2,15	16,2	Pass
21	13,3	2,1	15,7	2,09	15,7	Pass
23	13,3	2,0	15,2	2,04	15,4	Pass
25	13,3	2,0	14,8	1,97	14,9	Pass
27	13,3	1,9	14,3	1,91	14,4	Pass
29	13,3	1,8	13,8	1,84	13,9	Pass
31	13,3	1,8	13,2	1,75	13,2	Pass
33	13,3	1,7	12,6	1,68	12,7	Pass
35	13,3	1,6	12,1	1,61	12,2	Pass
37	13,3	1,5	11,6	1,55	11,7	Pass
39	13,3	1,5	11,1	1,48	11,2	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: 442,8мА. 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
0,443	100,7	100	0,978





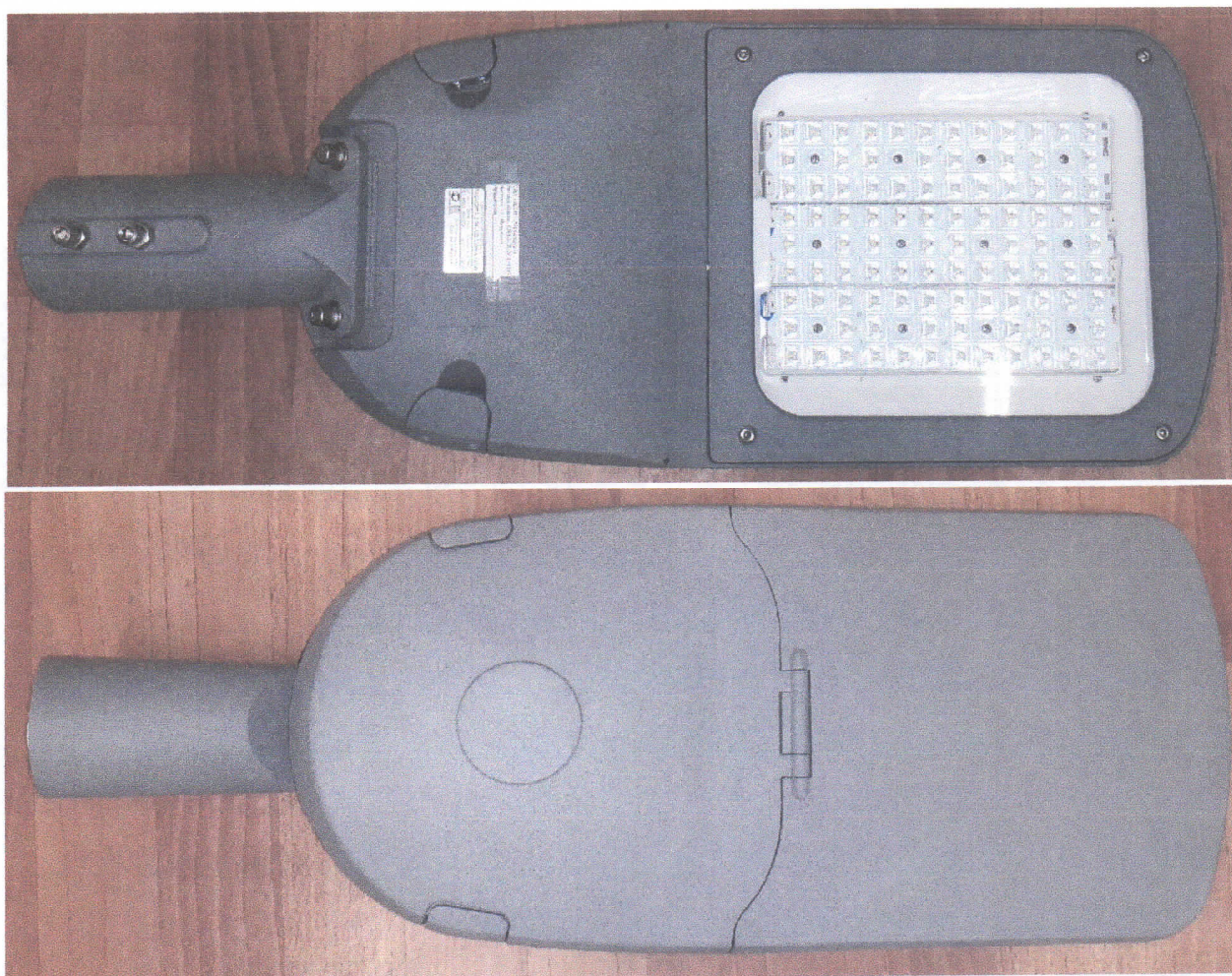


Рисунок 5 – Фотографии образца  
светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W



Регистрационный код образца: 0393.01.ДКУ-141119.

Рисунок 6 – Фотография маркировки и регистрационной этикетки образца  
светильник светодиодный Аксиома-2 96LED 350mA 100W