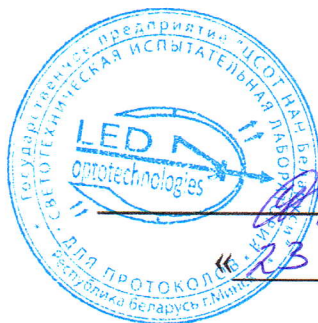




Национальная академия наук Беларуси
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие
«Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий
Национальной академии наук Беларуси»
(Государственное предприятие «ЦСОН НАН Беларуси»)
Светотехническая испытательная лаборатория (СИЛ)



"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник СИЛ

В.И.Цвирко

« 23 » декабря 2021

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 318/21

от 21.12.2021

1. Объект исследований:

Светильник светодиодный *KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X*.

1.1 Изготовитель: ООО "ЛЕД-Эффект" (Российская Федерация).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:
1 (один). Регистрационный код образца: 0315.01.ДКУ-161221. (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 №44-ИЛ от 16.12.2021г., спецификация №1 от 16.12.2021г., техническое задание №1 от 16.12.2021г.

3. Место и дата проведения испытаний:

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

- 17.12.2021; 20.12.2021.

4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °C 23-24

Относительная влажность воздуха, % 36-37

Атмосферное давление, кПа 99

5. Характеристики электрического питания образцов:

- действующее значение напряжения переменного тока: 230 В;

- 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	SMS10C10090111	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 2137-50 от 23.06.2021 Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 7068-41 от 16.07.2021
2. Термогигрометр ИВА-6Б	9347	Свидетельство о поверке №1-МН0342854-5521 от 04.10.2021
3. Барометр-анероид БАММ-1	1028	Свидетельство о поверке № 261/1 от 24.05.2021
4. Анализатор гармоник, фликера и мощности АС 2000А	309702/415064	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 2154-42 от 02.08.2021
5. Спектрорадиометрическая система тестирования светодиодных источников света CAS140СТ№1	660114214	Свидетельство о калибровке ВУ01 № 2165-50 от 25.06.2021
6. Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»(08)	№084606	Свидетельство о поверке С-МА/21-07-2021/81895695 № МА 0455944 от 21.07.2021

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 3-6 настоящего протокола.

Протокол проверил:

Начальник СИЛ

Цвирко В.И.

Исследования выполнили:

Начальник СИЛ



Цвирко В.И.

Младший научный сотрудник

Дорняк С.И.

Протокол оформила:

Младший научный сотрудник

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
KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X
 0315.01.ДКУ-161221

рег. код образца

Таблица 1

питание: 230 В, 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		Д, косинусная	Коэффициент формы КСС: Кф=1,7; Угол направления макс. силы света: 30°		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5
3.	Тип КСС в экваториальной плоскости		Боковая	-		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.5.2
4.	Тип светораспределения в зоне слепимости		Ограниченное	-		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.6
5.	Максимальная сила света в зоне слепимости		0,237	ккд		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.2
6.	Световой поток		8 432	лм		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
7.	Потребляемая мощность		56,26	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
8.	Потребляемый ток		301,7	мА		
9.	Коэффициент мощности		0,811	-		
10.	Реактивная мощность		40,62	вар		
11.	Полная мощность		69,39	ВА		
12.	Световая отдача		149,9	лм/Вт		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12
13.	Координаты цветности	x	0,3427	-		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
		y	0,3545			
14.	Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015		5000	К, см. рис.4		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13
15.	Коррелированная цветовая температура		5100	К, согласно показаниям СИ		-
16.	Общий индекс цветопередачи Ra		72	-		ГОСТ Р 55703-2013 раздел 7
17.	Снижение светового потока		2,6	%	см. рис.3	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.14
18.	Время стабилизации светового потока		15	мин		
19.	Полный коэффициент гармонических искажений тока		11,3	%		ГОСТ 30804 3.2-2013
20.	Коэффициент пульсации освещенности		менее 0,1	%		ГОСТ 33393-2015
21.	Световой поток проектора		9 388	лм, без трафарета		ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2
22.	Потребляемая мощность проектора		217,94	Вт		СТБ 1944-2009, п.11.4
23.	Потребляемая мощность светильника и проектора		274,2	Вт		

Код ies-файла: FFFFFFFD383312BA147162D14323B1B43A45



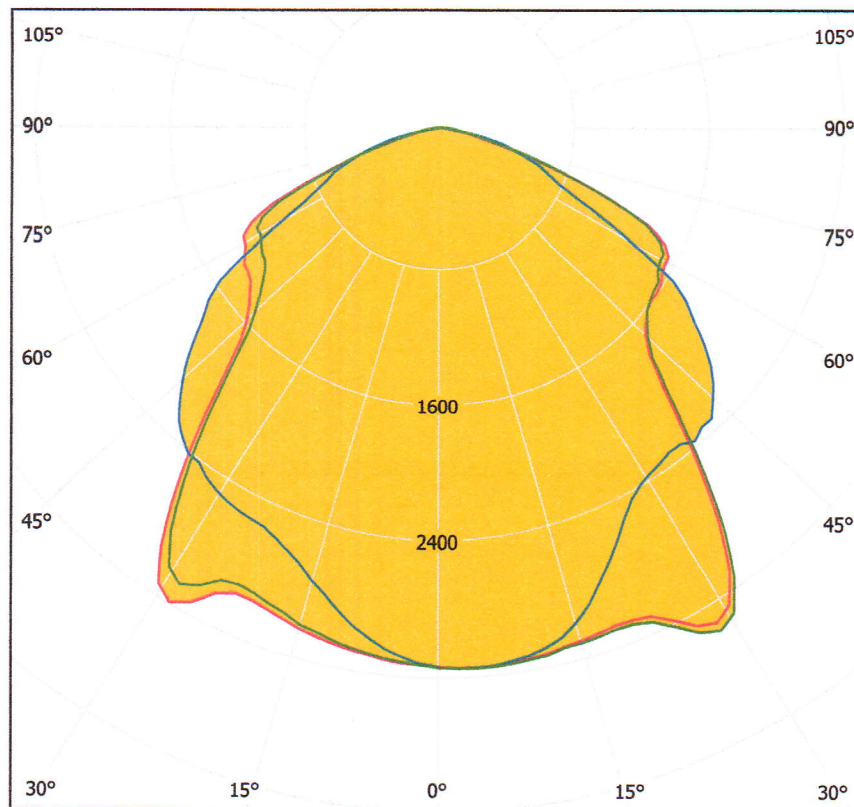


Рисунок 1 – КСС образца **светильник светодиодный KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C8-C188) (зеленая кривая)

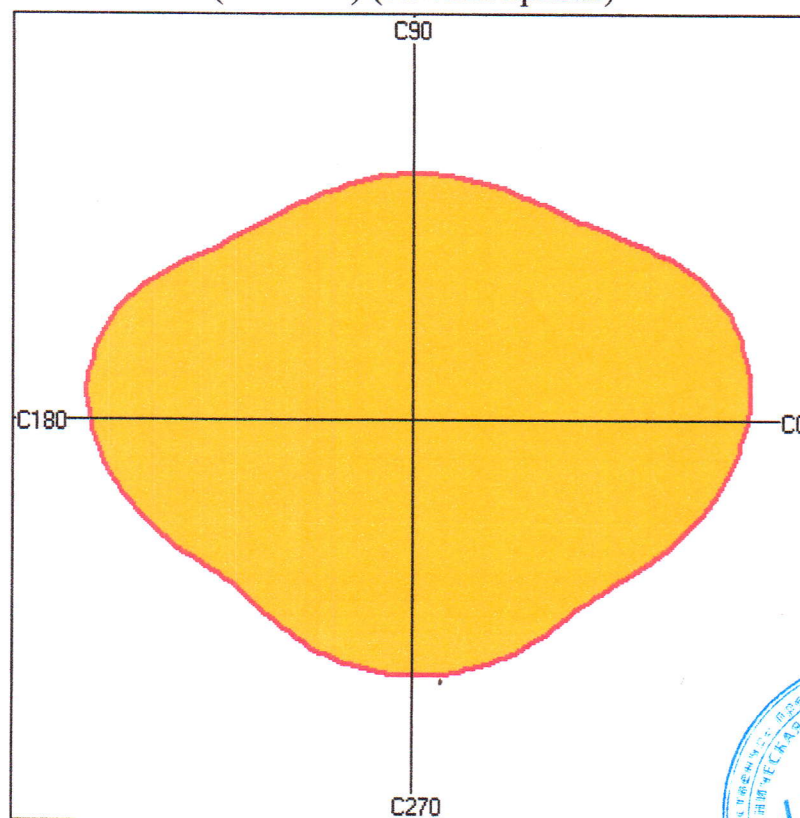


Рисунок 2 – Условная экваториальная КСС образца в направлении максимальной силы света (меридиональный угол 30°)



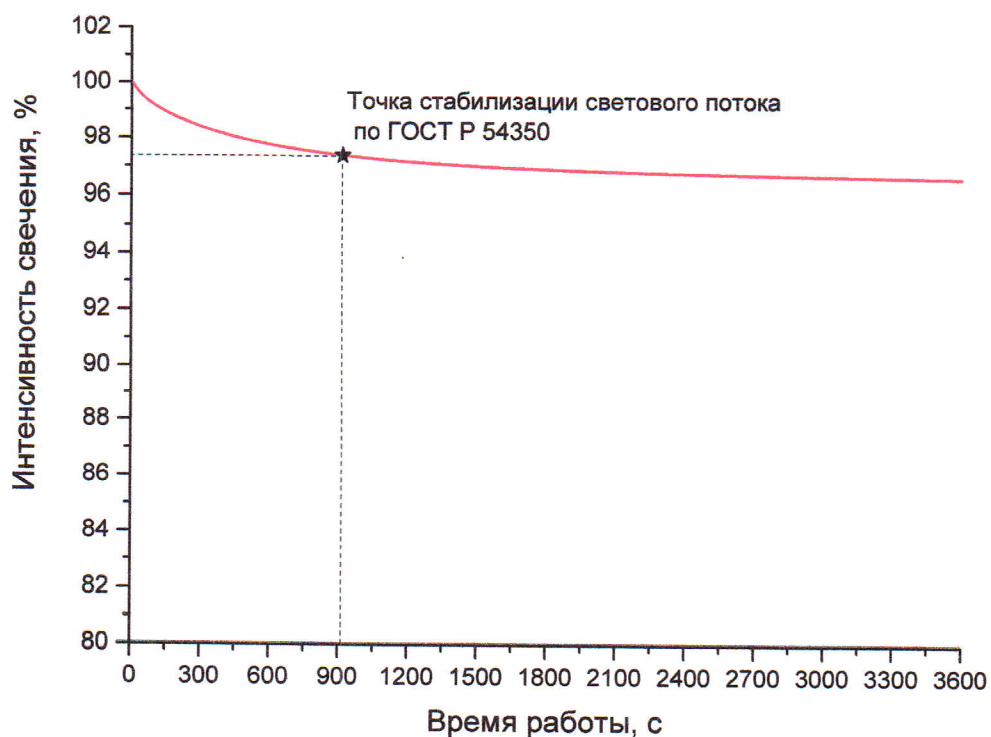


Рисунок 3 – График стабилизации светового потока образца
светильник светодиодный KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X

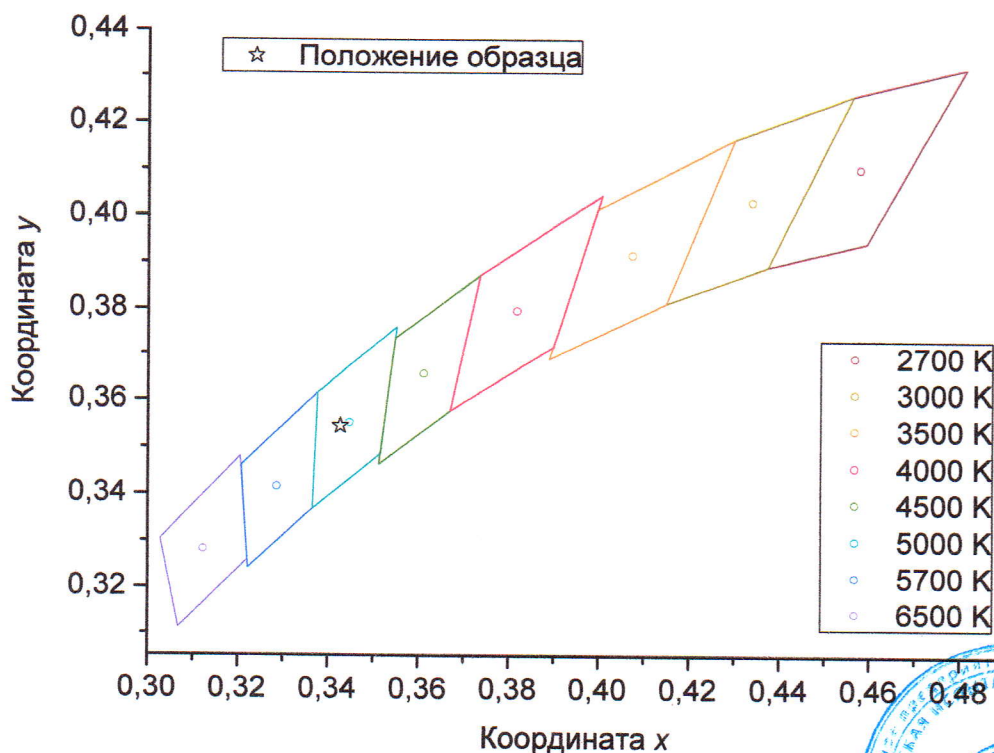


Рисунок 4 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015

Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X** (с включенным проектором) 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	24,3	1,2	4,8	1,3	5,6	Pass
3	356,8	75,1	21,0	75,7	21,2	Pass
5	121,4	13,7	11,3	14,0	11,6	Pass
7	85,0	16,1	18,9	16,1	19,0	Pass
9	60,7	16,7	27,5	16,8	27,7	Pass
11	36,4	17,0	46,8	17,2	47,4	Pass
13	36,4	14,8	40,6	14,9	41,0	Pass
15	36,4	7,6	20,8	7,8	21,5	Pass
17	36,4	8,5	23,3	8,6	23,7	Pass
19	36,4	8,6	23,6	8,9	24,7	Pass
21	36,4	13,3	36,5	13,3	36,5	Pass
23	36,4	3,1	8,5	3,8	10,6	Pass
25	36,4	3,4	9,4	4,1	11,4	Pass
27	36,4	10,1	27,7	10,3	28,4	Pass
29	36,4	6,6	18,0	6,7	18,5	Pass
31	36,4	4,3	11,8	4,4	12,3	Pass
33	36,4	5,9	16,3	6,2	17,0	Pass
35	36,4	5,0	13,8	5,2	14,3	Pass
37	36,4	2,4	6,6	2,6	7,2	Pass
39	36,4	3,0	8,2	3,0	8,4	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).

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 основной гармоники, А	Мощность, Вт	Значение установленной мощности относительно измеренного значения, %	Коэффициент мощности
1,21	-	-	0,98



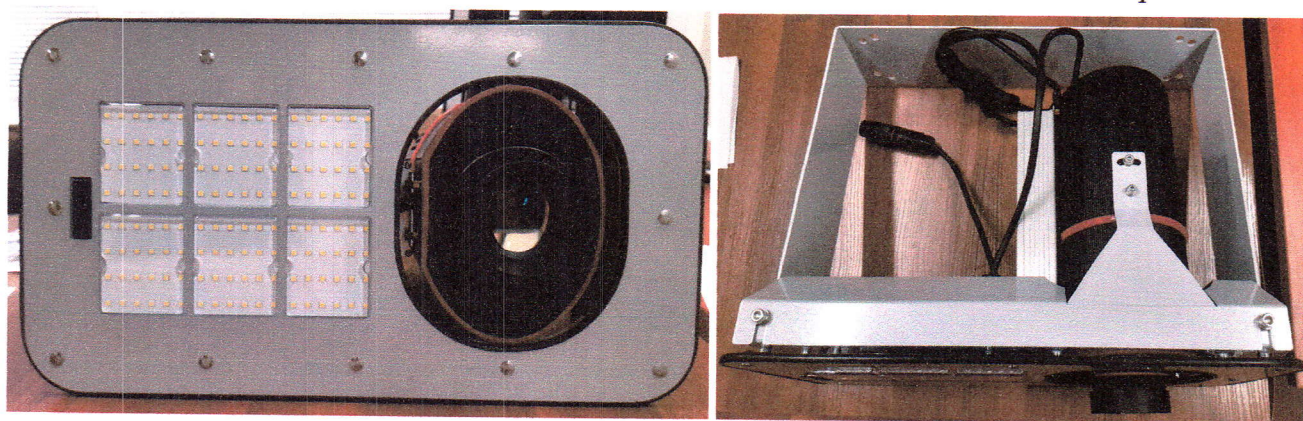
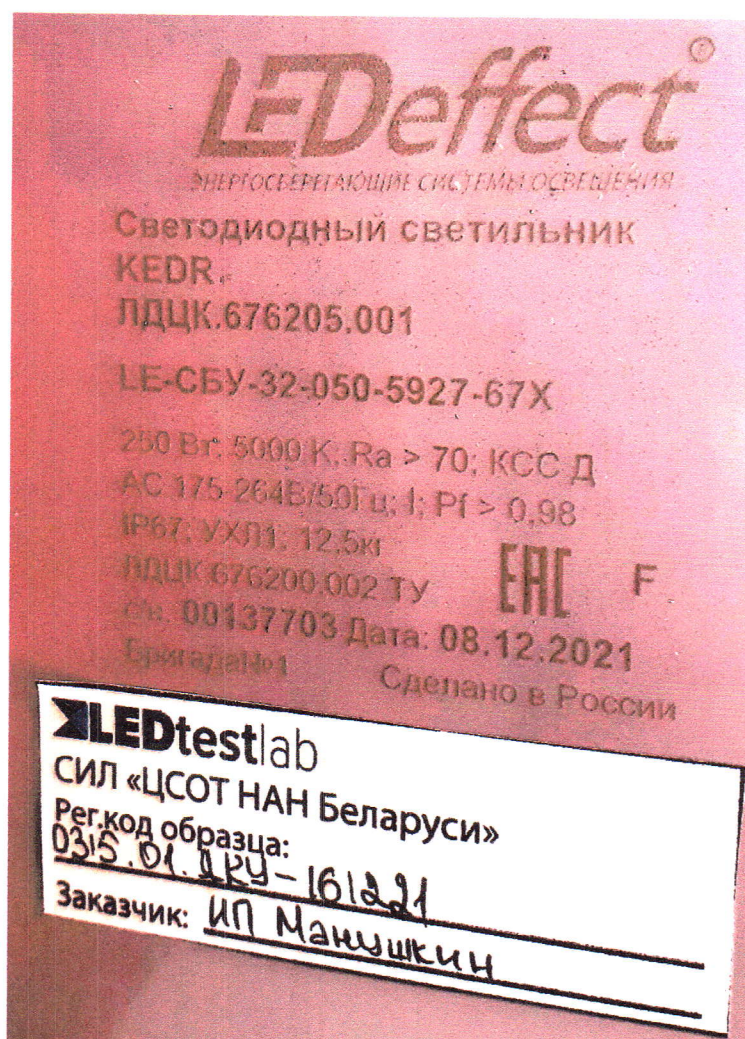


Рисунок 5 – Фотографии образца
светильник светодиодный KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X



Регистрационный код образца: 0315.01.ДКУ-161221.

Рисунок 6 – Фотография маркировки и регистрационной этикетки образца
светильник светодиодный KEDR LE-СБУ-32-050-5927-67X

