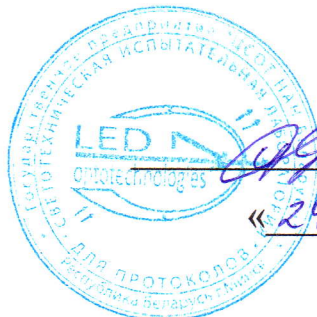




Национальная академия наук Беларуси  
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие  
«Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий  
Национальной академии наук Беларуси»  
(Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси»)  
Светотехническая испытательная лаборатория (СИЛ)



"УТВЕРЖДАЮ"

Начальник СИЛ

В.И.Цвирко

«24» февраля 2022

## ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 31/22

от 24.02.2022

### 1. Объект исследований:

Светильник светодиодный KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595.

1.1 Изготовитель: ЗАО "Центрстройсвет" (Российская Федерация).

1.2. Количество образцов, предоставленных для испытаний:  
1 (один). Регистрационный код образца: 0026.01.ДПО-210222. (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 №3-ИЛ от 21.02.2022г., спецификация №1 от 21.02.2022г., техническое задание №1 от 21.02.2022г.

### 3. Место и дата проведения испытаний:

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

- 23.02.2022.

### 4. Условия проведения испытаний:

Наименование величины:

Температура окружающего воздуха, °С 23-24

Относительная влажность воздуха, % 36-37

Атмосферное давление, кПа 98

### 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<br>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  
KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595**

рег. код образца

0026.01.ДПО-210222

Таблица 1

питание: 230 В, 50 Гц

| № п/п | Характеристика                                  | Значение                 | Единицы измерения / пояснения  | Метод испытания               |                              |
|-------|---|--------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| 1.    | Класс светораспределения по ГОСТ Р 54350 - 2015 | <b>II, прямого света</b> | 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    | <b>Д, косинусная</b>     | Коэффициент формы КСС: Кф=1,6-1,7; Угол направления макс. силы света: 0° | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.5   |                              |
| 3.    | Световой поток                                  | 2 983                    | лм   | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.3.2 |                              |
| 4.    | Потребляемая мощность                           | 33,99                    | Вт   | СТБ 1944-2009, п.11.4         |                              |
| 5.    | Потребляемый ток                                | 154,3                    | мА   |                               |                              |
| 6.    | Коэффициент мощности                            | 0,958                    | -  |                               |                              |
| 7.    | Реактивная мощность                             | 10,21                    | вар  |                               |                              |
| 8.    | Полная мощность                                 | 35,49                    | ВА   |                               |                              |
| 9.    | Световая отдача                                 | 87,7                     | лм/Вт  | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.12  |                              |
| 10.   | Координаты цветности                            | x                        | 0,3891   | -                             | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13 |
|       |   | y                        | 0,3849   |                               |                              |
| 11.   | Значение КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015               | 4000                     | К, см. рис.3   | ГОСТ Р 54350 – 2015, п.10.13  |                              |
| 12.   | Коррелированная цветовая температура            | 3835                     | К, согласно показаниям СИ  | -                             |                              |
| 13.   | Общий индекс цветопередачи Ra                   | 92                       | -  | ГОСТ Р 55703-2013 раздел 7    |                              |
| 14.   | Снижение светового потока                       | 6,9                      | %  | см. рис.2                     | ГОСТ Р 54350-2015, п.10.14   |
| 15.   | Время стабилизации светового потока             | 15                       | мин  |                               |                              |
| 16.   | Полный коэффициент гармонических искажений тока | 10,1                     | %  | ГОСТ 30804 3.2-2013           |                              |
| 17.   | Коэффициент пульсации освещенности              | 0,5                      | %  | ГОСТ 33393-2015               |                              |

Код ies-файла: FFFFFFFD211349B01721416223B375F222

Таблица 2 – Значения максимальной габаритной яркости образца в поперечной C0, продольной C90 и в плоскости максимальной силы света C5 для различных диапазонов значений меридионального угла (метод испытаний ГОСТ Р 54350 – 2015, п.11.9)

| Плоскость                              | Максимальная габаритная яркость, кд/м <sup>2</sup> |        |
|--|--|--------|
|  | меридиональный угол                                |        |
|  | 0-60°  | 60-90° |
| C0                                     | 3348   | 2813   |
| C90                                    | 3350   | 3048   |
| C5 (плоскость максимальной силы света) | 3353   | 2822   |



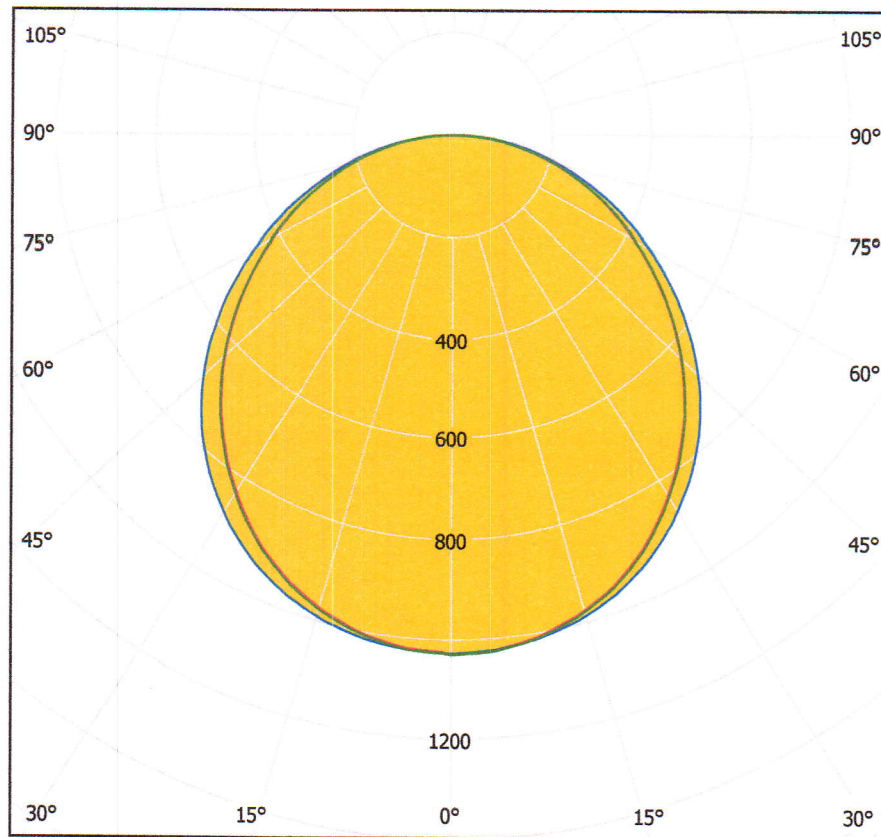


Рисунок 1 – КСС образца светильник светодиодный **KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595** в поперечной (C0-C180) (красная кривая), продольной (C90-C270) (синяя кривая) плоскостях и плоскости максимальной силы света (C5-C185) (зеленая кривая)

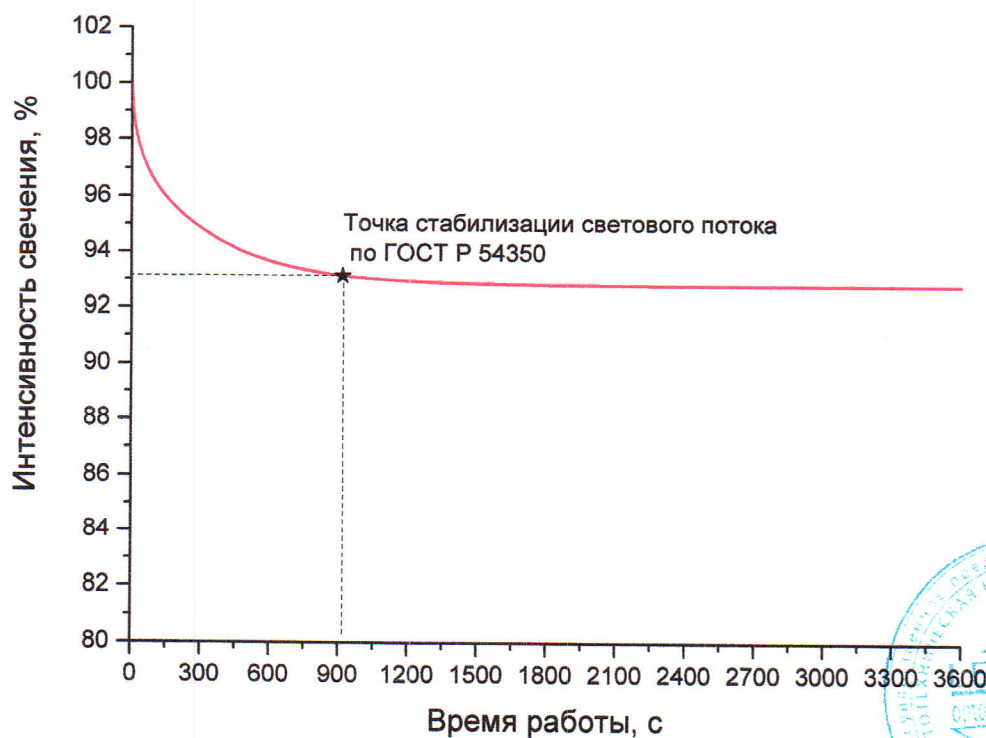


Рисунок 2 – График стабилизации светового потока образца светильник светодиодный **KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595**

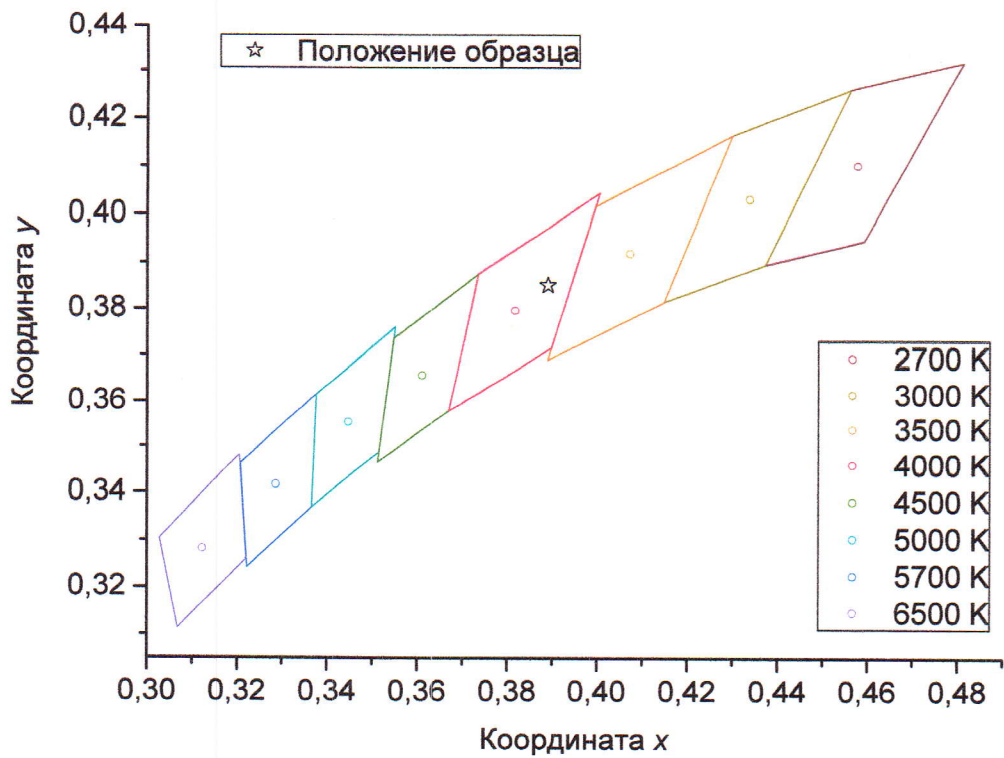


Рисунок 3 – Положение образца на диаграмме цветности МКО 1931г. и области допустимых значений номинальной КЦТ по ГОСТ Р 54350-2015



Таблица 2 – Результаты испытаний образца **светильник светодиодный KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595** 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           | 3,1                   | 1,6                    | 51,0                  | 1,57                  | 51,2                 | Pass                    |
| 3           | 44,1                  | 14,3                   | 32,4                  | 14,34                 | 32,5                 | Pass                    |
| 5           | 15,4                  | 4,0                    | 26,1                  | 4,01                  | 26,1                 | Pass                    |
| 7           | 10,8                  | 1,0                    | 9,6                   | 1,03                  | 9,6                  | Pass                    |
| 9           | 7,7                   | 3,8                    | 49,0                  | 3,76                  | 49,0                 | Pass                    |
| 11          | 4,6                   | 1,2                    | 27,0                  | 1,24                  | 27,1                 | Pass                    |
| 13          | 4,6                   | 1,1                    | 23,3                  | 1,07                  | 23,4                 | Pass                    |
| 15          | 4,6                   | 1,0                    | 22,6                  | 1,04                  | 22,7                 | Pass                    |
| 17          | 4,6                   | 0,8                    | 17,4                  | 0,80                  | 17,6                 | Pass                    |
| 19          | 4,6                   | 0,9                    | 19,2                  | 0,88                  | 19,3                 | Pass                    |
| 21          | 4,6                   | 0,4                    | 9,6                   | 0,44                  | 9,8                  | Pass                    |
| 23          | 4,6                   | 0,3                    | 7,2                   | 0,33                  | 7,3                  | Pass                    |
| 25          | 4,6                   | 0,5                    | 9,9                   | 0,46                  | 10,0                 | Pass                    |
| 27          | 4,6                   | 0,5                    | 10,1                  | 0,47                  | 10,2                 | Pass                    |
| 29          | 4,6                   | 0,0                    | 0,6                   | 0,03                  | 0,7                  | Pass                    |
| 31          | 4,6                   | 0,1                    | 1,6                   | 0,07                  | 1,7                  | Pass                    |
| 33          | 4,6                   | 0,3                    | 6,7                   | 0,31                  | 6,8                  | Pass                    |
| 35          | 4,6                   | 0,1                    | 2,0                   | 0,10                  | 2,2                  | Pass                    |
| 37          | 4,6                   | 0,1                    | 2,4                   | 0,11                  | 2,4                  | Pass                    |
| 39          | 4,6                   | 0,1                    | 1,6                   | 0,07                  | 1,7                  | Pass                    |

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

<sup>2)</sup> СКЗ – среднее арифметическое значение гармонической составляющей тока за период наблюдения.

<sup>3)</sup> СКЗ, выраженное в процентах от ДН.

<sup>4)</sup> МЗ – максимальное значение гармонической составляющей тока, измеренное за период наблюдения.

<sup>5)</sup> МЗ, выраженное в процентах от ДН.

<sup>6)</sup> 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 |
|---------------------------|--------------|--|----------------------|
| 0,154                     | -            | -  | 0,96                 |



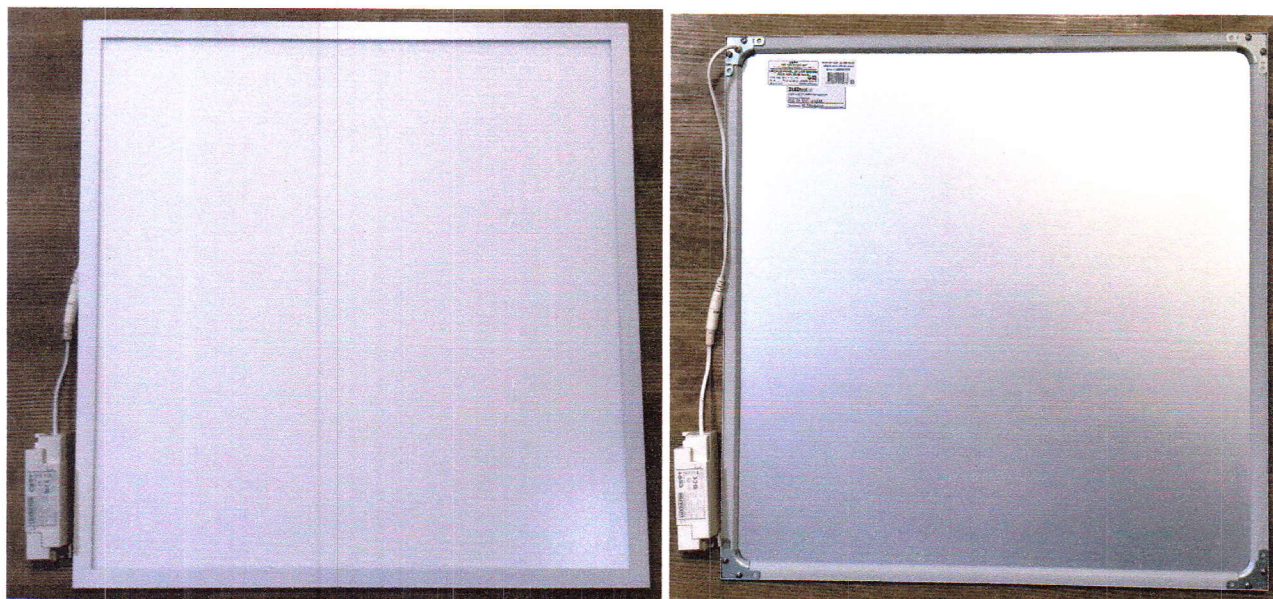


Рисунок 4 – Фотографии образца  
светильник светодиодный KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595

**CSVT**  
**ЗАО "Центрстройсвет"**  
152120, Россия, Ярославская область, г. Ростов Великий, П.П. Ишня, ул. Чистова, д. 13  
 Тел.: +7 (486) 229-11-03, www.csvt.ru

---

**KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595**  
 (IP54/20, 4000K, CRI>90, Белый)

230В, 34Вт, 50Гц, t°: +1...+40

бр. № \_\_\_\_ ТУ 27.40.25-001-62828212-2019  
 Дата: 01.2022

 **Сделано в России**

**KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595**  
 (IP54/20, 4000K, CRI>90, Белый)  
 Артикул: ЦБ000018766



**LEDtestlab**  
 СИЛ «ЦСОТ НАН Беларуси»  
 Рег.код образца:  
0026.01.ДПО-210222  
 Заказчик: ИП Манушкин

Регистрационный код образца: 0026.01.ДПО-210222.

Рисунок 5 – Фотография маркировки и регистрационной этикетки образца  
светильник светодиодный KROKUS-PANEL-34 UGR 595x595

