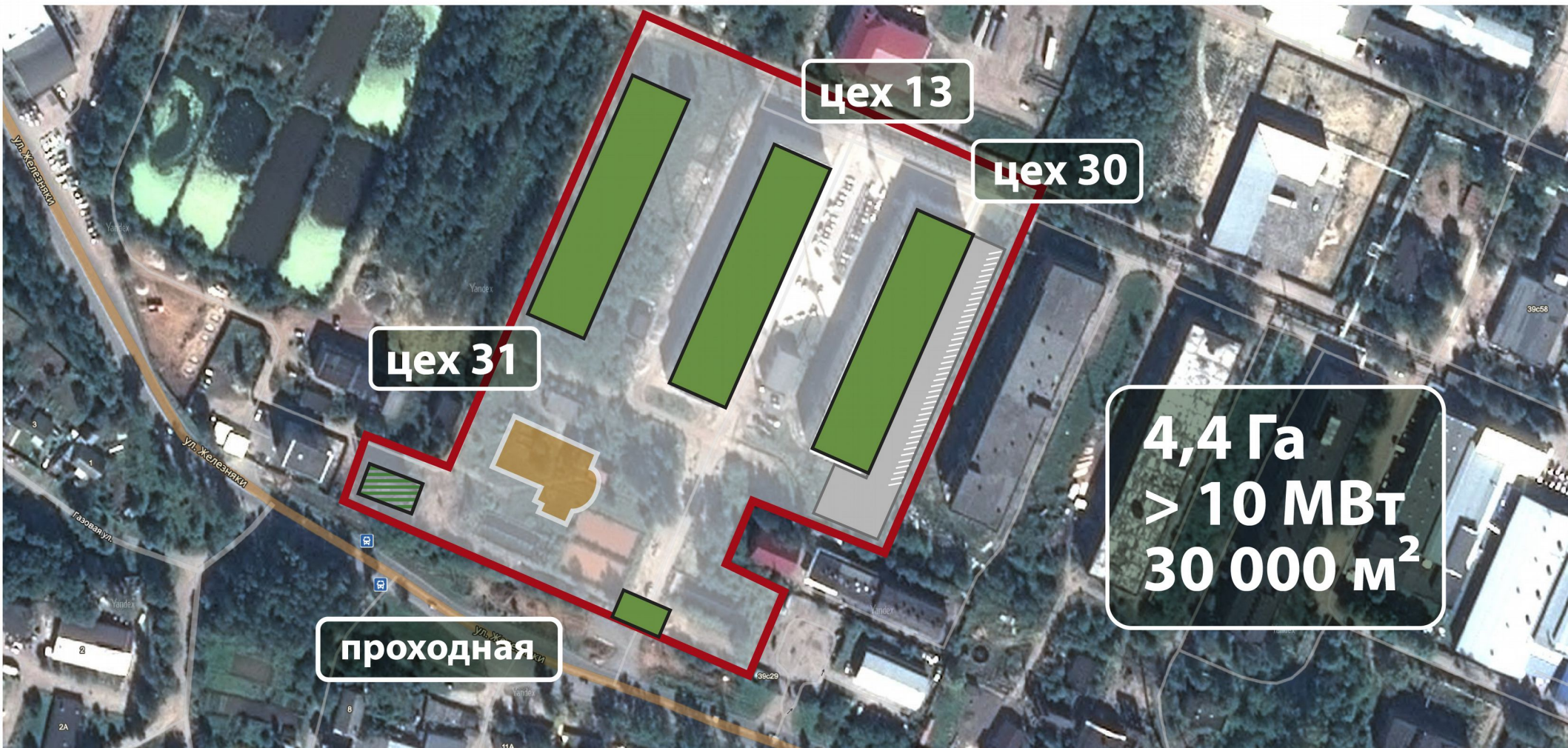




**Pandora**  
Интеллектуальное управление светом

*...закрепляя традиционные преимущества  
русской научной инженерной  
и творческой мысли...*



цех 13

цех 30

цех 31

проходная

4,4 Га  
> 10 МВт  
30 000 м<sup>2</sup>



Год основания: **2004**  
Ежегодный оборот: **25-30 млн. €**

Ежегодные вложения **3 млн. €**  
Персонал: **> 650 чел.**

Мощности: **> 80 000 изд.**  
Площади: **>30 000 м<sup>2</sup>**



**SMT производство,  
2 линии**

- до 130 000 комп./час
- 24 сотрудника
- 720 м<sup>2</sup>



**DIP производство,  
4 линии**

- до 300 000 плат/мес.
- 36 сотрудников
- 600 м<sup>2</sup>



**Финальная сборка,  
4 линии**

- до 60 000 изд./месяц
- 220 сотрудников
- 2400 м<sup>2</sup>



### Микроэлектроника

- 10 машин
- 8 сотрудников
- 360 м<sup>2</sup>



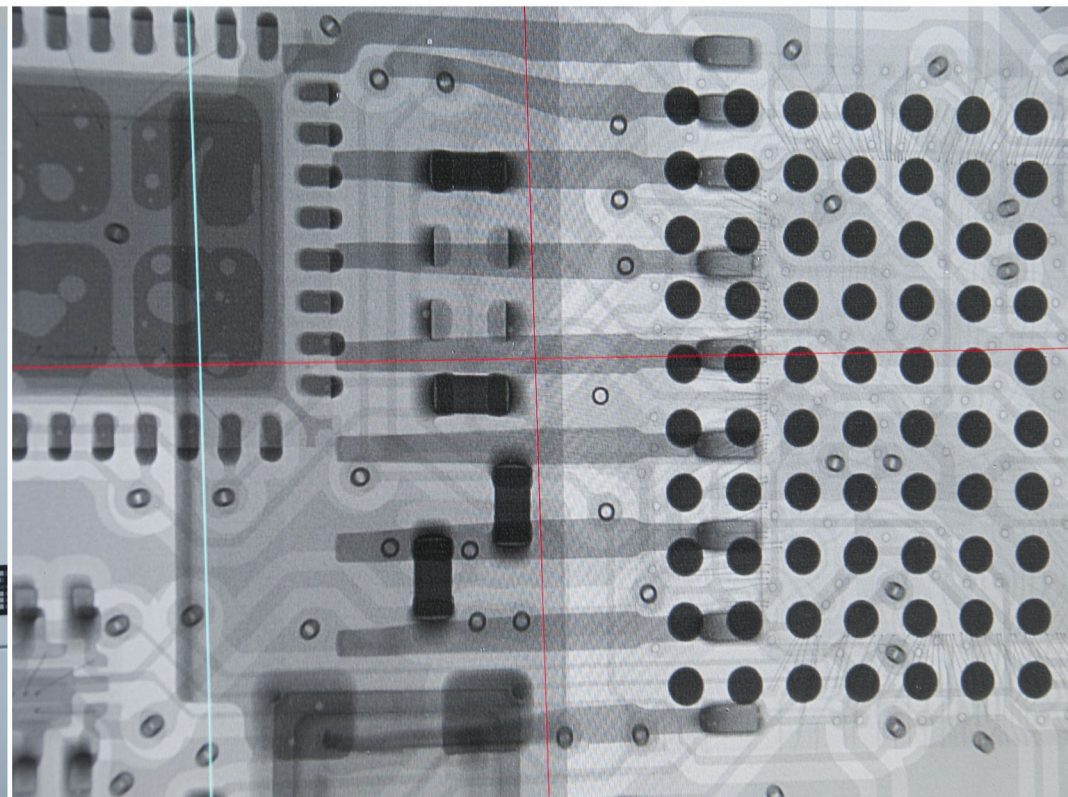
### Сборочная линия

- до 10 000 изд./мес.
- 60 сотрудников
- 800 м<sup>2</sup>




### Линия порошковой окраски

- до 25 000 изд./мес.
- 8 сотрудников
- 360 м<sup>2</sup>



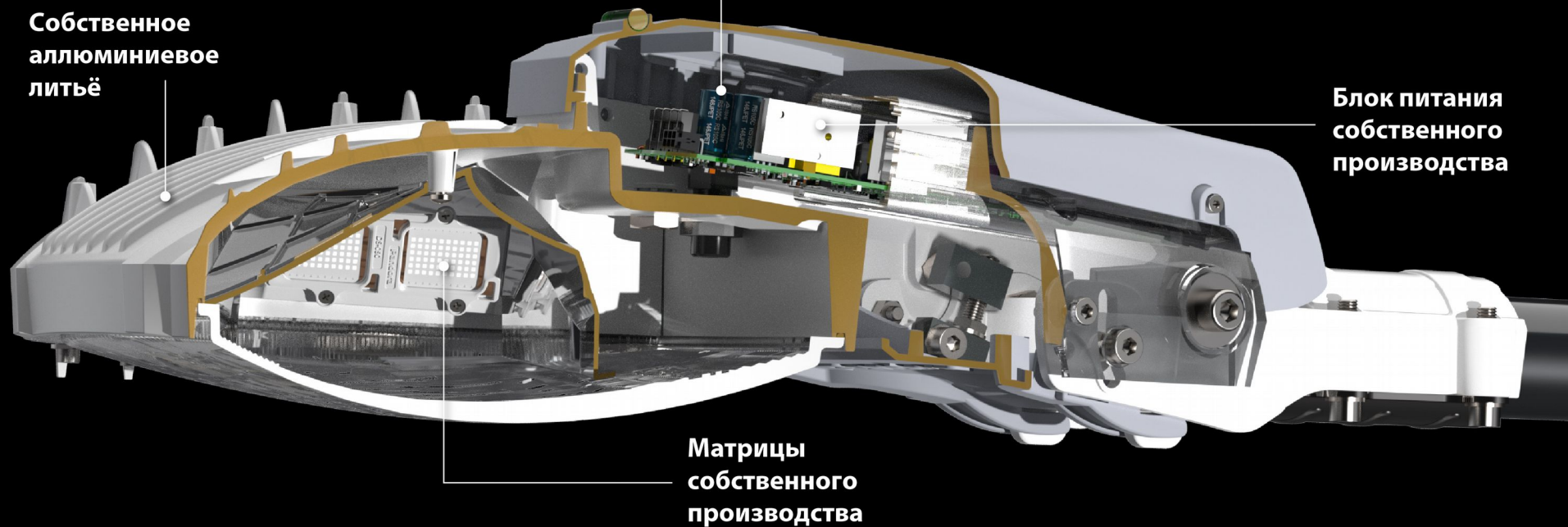
## Pandora LED-245

 Разработано и произведено в России

Собственное  
алюминиевое  
литьё

Система регулирования  
и автоматики собственного  
производства

Блок питания  
собственного  
производства



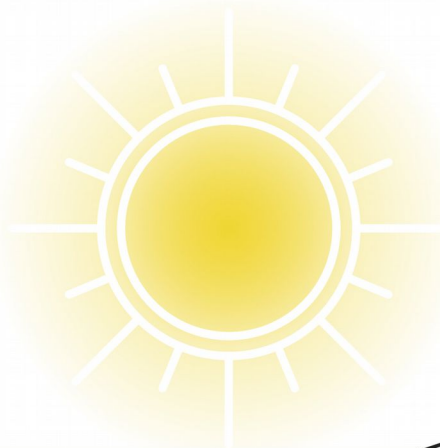
# люмен

единица измерения  
светового потока

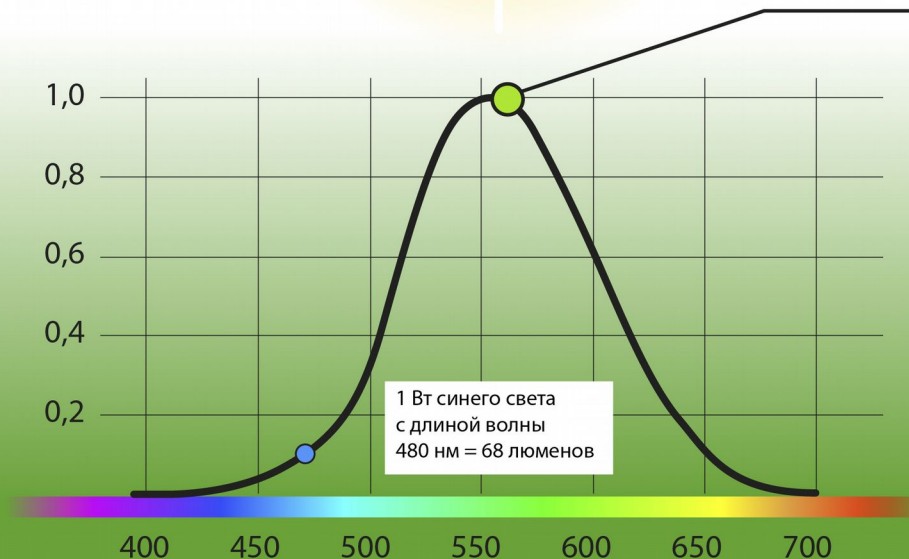
**Световой поток** - полная световая энергия,  
излучаемая источником света  
в диапазоне длин волн видимого света

**1 лм = 1/683 ватта** светового  
монохроматического  
(строго одноцветного излучения  
с длиной волны 555 нм,  
соответствующей максимуму  
кривой спектральной  
чувствительности глаза)

лм | lm

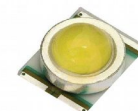


1 Вт зеленого света  
с длиной волны  
555 нм = 683 люмена





ТИП  
СВЕТИЛЬНИКА



Лампа накаливания

Лампа ДРЛ

Лампа ДНаТ

LED

Pandora LED

СВЕТОВАЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**10-18 lm/W**

40-60 lm/W

70-110 lm/W

70-160 lm/W

**140-185 lm/W**

РА - ИНДЕКС  
ЦВЕТОПЕРЕДАЧИ

**100%**

40-69%

**6-40%**

50-90%

70-90%

СТРОБОЭФФЕКТ

3-5%

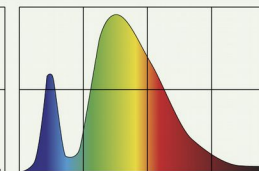
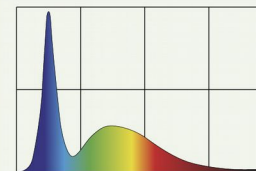
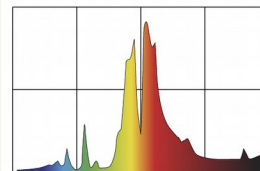
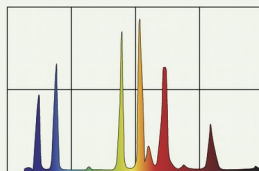
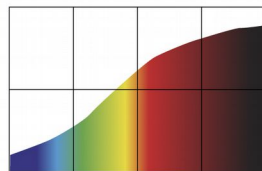
60-70%

**>40%**

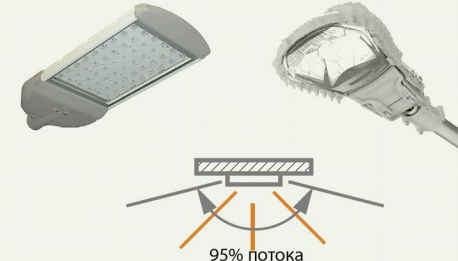
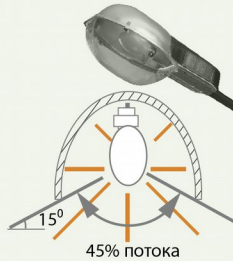
<0,5%

**0,01%**

СПЕКТР  
ИЗЛУЧЕНИЯ



КОНСТРУКЦИЯ  
СВЕТИЛЬНИКА



Светильник LED

LED-драйвер



**PSL-240D**

**>94%**  
КПД

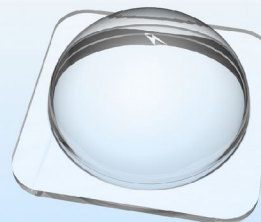
LED-источник



**X-35**

**>185**  
lm/W

Оптическая  
подсистема



**LD 120x65**

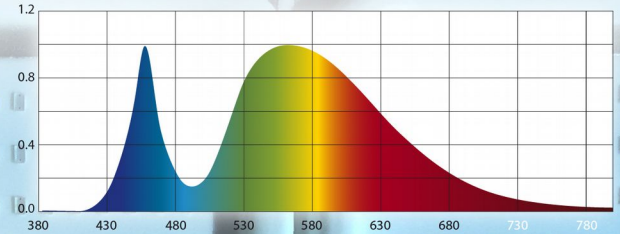
**>90%**



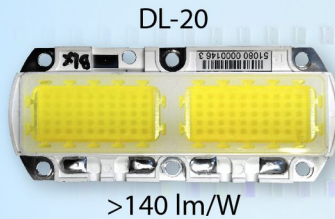
Pandora **LED 555-160**  
2018 г.

**>155**  
lm/W

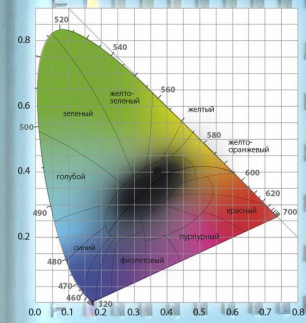
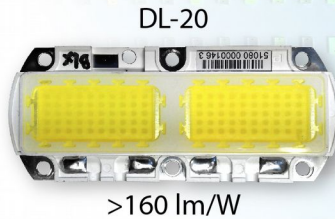
2012



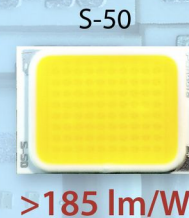
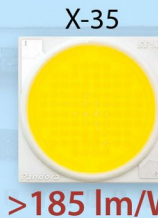
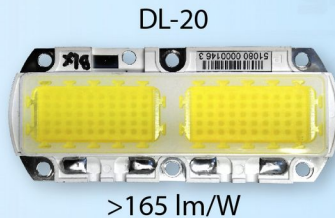
2014

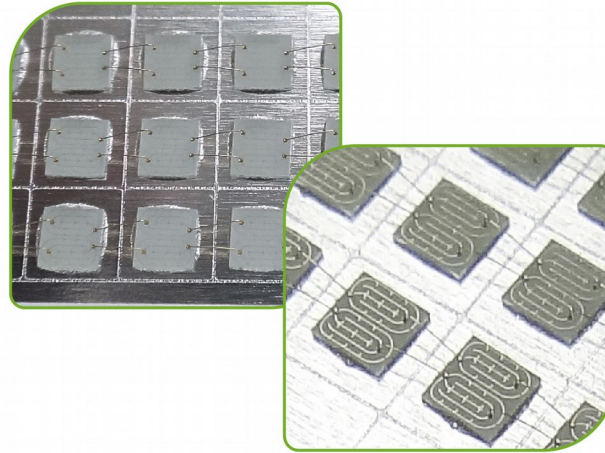
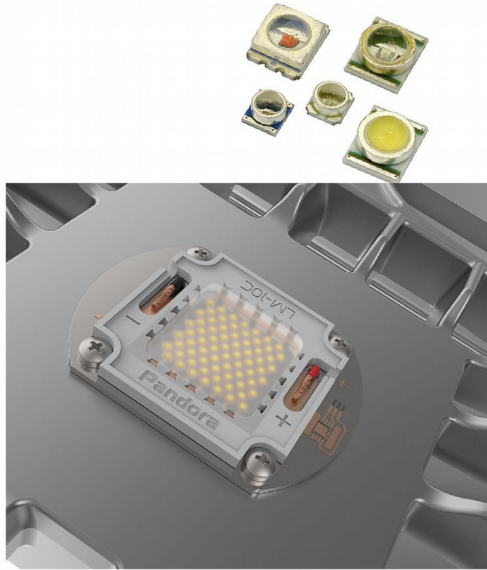


2016

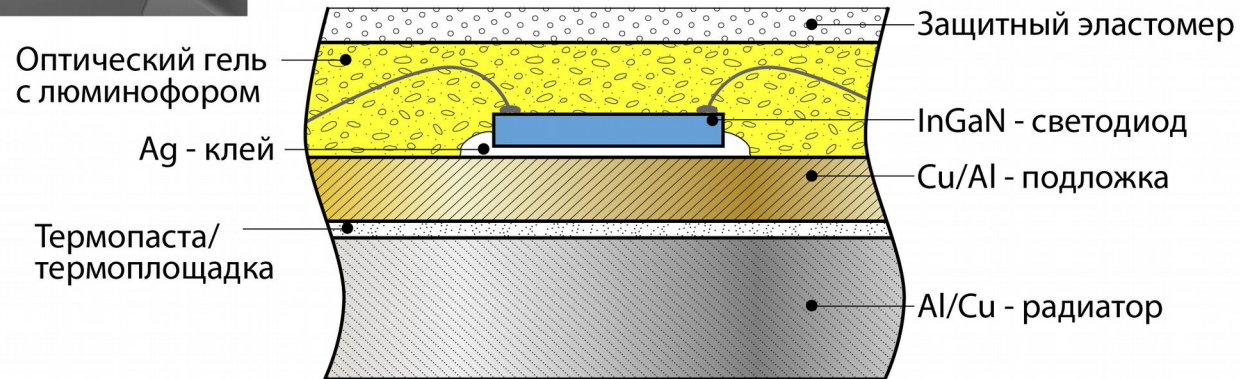
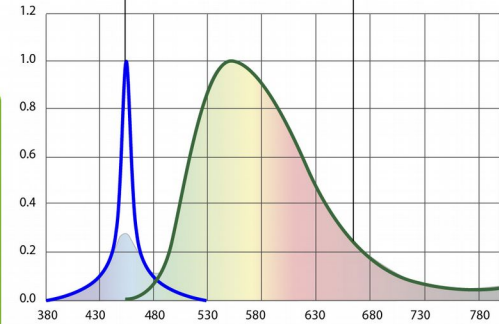


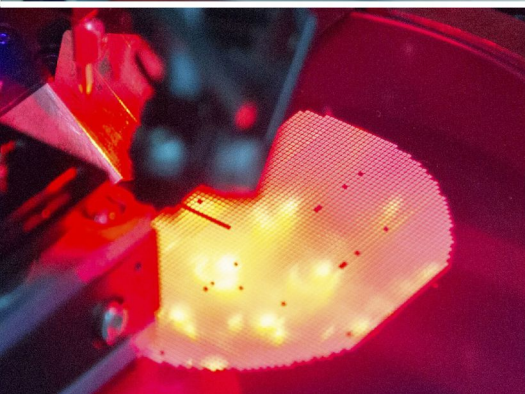
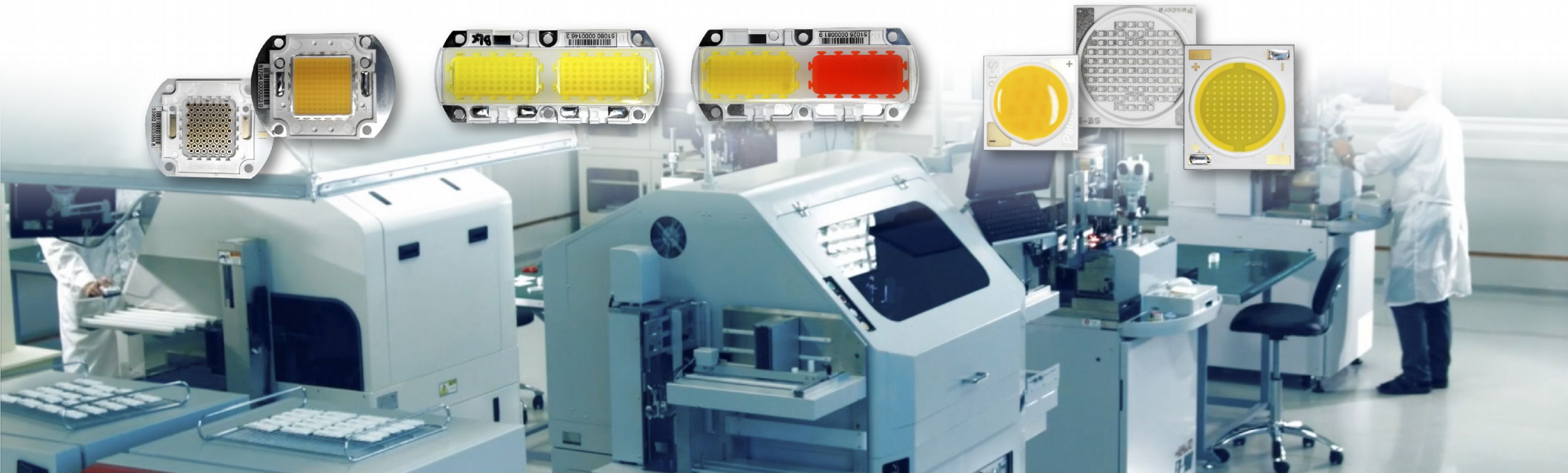
2018





Излучение кристалла      Излучение люминофора







Национальная академия наук Беларуси  
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие  
«Историко-научные и инженерно-технологические исследования»  
Национальной академии наук Беларуси  
(Государственное предприятие «ИСОТ НАН Беларуси»)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Начальник светотехнической испытательной лаборатории  
Государственного предприятия «ИСОТ НАН Беларуси»  
В.И.Цвирко  
«16» сентября 2018г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 320/18  
от 16.10.2018г.

1. **Объект исследования:** Светильник светодиодный Pandora LED 555W-160-4000.  
1.1 **Изготовитель:** ООО «Завод Опытного Приборостроения» (Российская Федерация).  
1.2 **Количество образцов, представленных для испытаний:** 1 (один). Регистрационный код образца: 0006.01.ДСТ-110119. (Фотографии образца и его маркировка приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)  
2. **Заказчик и его адрес:** ООО «Завод Опытного Приборостроения», Российская Федерация, 248001, г. Калуга, ул. Карла Маркса, д. 20а.  
2.1. **Основание для проведения работ:** спецификация №1 от 09.10.2018г., техническое задание №1 от 20.12.2018г., техническое задание №1 от 20.12.2018г., спецификация №1 от 20.12.2018г., техническое задание №1 от 20.12.2018г.  
3. **Место проведения испытаний и дата начала:** - Государственное предприятие «ИСОТ НАН Беларуси», Логойский тракт, 20, к. 191, - 16.10.2018.  
4. **Условия проведения испытаний:**  
Наименование величины: Температура окружающего воздуха, °С  
Относительная влажность воздуха, %  
Атмосферное давление, кПа  
5. **Характеристики электрического питания осветительного прибора:**  
- действующее значение напряжения переменного тока: 50 Гц.  
Протокол № 320/18 от 16.10.2018 г.

Наименование образца: Светильник светодиодный Pandora LED 555W-160-4000  
рег. код образца: 0432.01.ДКУ-161018  
таблица: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единица измерения / пометки	Метод испытания
1.	Класс энергосбережения по ГОСТ Р 54350-2015	В, прямая связь	Длина светового потока, измеренная в условиях полушарной beam 80%	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.4
2.	Тип фазной связи света по ГОСТ Р 54350-2015	С, симметричная	Плотность светового потока КСС: КР-1,2; Угол меридионал макс. света светотр.: 30°	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.3
3.	Световой поток	194,4	лм/Вт	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
4.	Потребляемая мощность	157,2	Вт	СТБ 1948-2009, п.11.4
5.	Потребляемый ток	315,2	мА	СТБ 1948-2009, п.11.4
6.	Коэффициент мощности	0,959	-	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
7.	Световая отдача	159,4	лм/Вт	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
8.	Коэффициент пульсации освещенности	0,1	%	ГОСТ 33393-2015

Код test-файла: FFFFYFD440B5T16010A14123333C2801566

Национальная академия наук Беларуси  
Республиканское научно-производственное унитарное предприятие  
«Историко-научные и инженерно-технологические исследования»  
Национальной академии наук Беларуси  
(Государственное предприятие «ИСОТ НАН Беларуси»)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Начальник светотехнической испытательной лаборатории  
Государственного предприятия «ИСОТ НАН Беларуси»  
В.И.Цвирко  
«16» сентября 2019г.

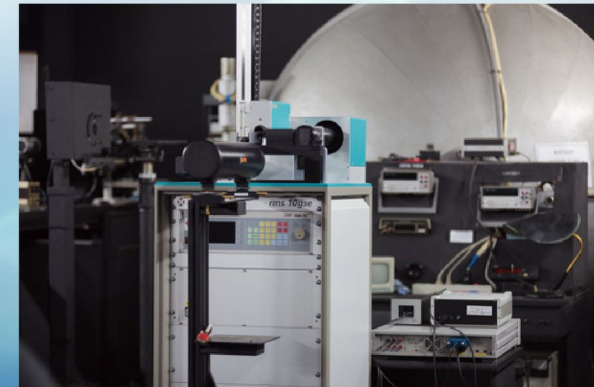
ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 319  
от 16.01.2019г.

1. **Объект исследования:** Светильник светодиодный Pandora LED 565N-120-5000.  
1.1 **Изготовитель:** ООО «Завод Опытного Приборостроения» (Российская Федерация).  
1.2 **Количество образцов, представленных для испытаний:** 1 (один). Регистрационный код образца: 0006.01.ДСТ-110119. (Фотографии образца и его маркировка приведены в Приложении 1 к настоящему протоколу.)  
2. **Заказчик и его адрес:** ООО «Завод Опытного Приборостроения», Российская Федерация, 248001, г. Калуга, ул. Карла Маркса, д. 20а.  
2.1. **Основание для проведения работ:** Контракт №51 от 20.12.2018г., спецификация №1 от 20.12.2018г., техническое задание №1 от 20.12.2018г.  
3. **Место проведения испытаний и дата начала испытаний:**  
- Государственное предприятие «ИСОТ НАН Беларуси», 209000, г. Минск, Логойский тракт, 20, к. 191, - 14.01.2019.  
4. **Условия проведения испытаний:**  
Наименование величины: Температура окружающего воздуха, °С  
Относительная влажность воздуха, %  
Атмосферное давление, кПа  
5. **Характеристики электрического питания осветительного прибора:**  
- действующее значение напряжения переменного тока - частота переменного тока: 50 Гц.  
Протокол № 319 от 16.01.2019 г.

Наименование образца: Светильник светодиодный Pandora LED 565N-120-5000  
рег. код образца: 0006.01.ДСТ-110119  
таблица: 230В, 50 Гц

№ п/п	Характеристика	Значение	Единица измерения / пометки	Метод испытания
1.	Класс энергосбережения по ГОСТ Р 54350-2015	В, прямая связь	Длина светового потока, измеренная в условиях полушарной beam 80%	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.4
2.	Тип фазной связи света по ГОСТ Р 54350-2015	Г, глубокая	Коэффициент beam КСС: КР-20-2,7%; Угол меридионал макс. света светотр.: 30°	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.3
3.	Световой поток	19,464	лм	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
4.	Потребляемая мощность	118,4	Вт	СТБ 1948-2009, п.11.4
5.	Потребляемый ток	545,5	мА	СТБ 1948-2009, п.11.4
6.	Коэффициент мощности	0,943	-	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
7.	Световая отдача	164,4	лм/Вт	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
8.	Коэффициент пульсации освещенности	0,6	%	ГОСТ 33393-2015

Код test-файла: FFFFYFD8543D51106114133233143203B94



6.	Коэффициент мощности	0,959	-	
7.	Световая отдача	159,4	лм/Вт	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
8.	Коэффициент пульсации освещенности	0,1	%	ГОСТ 33393-2015

МОЩНОСТИ				
7.	Световая отдача	164,4	лм/Вт	ГОСТ Р 54350-2015, п.10.12
8.	Коэффициент пульсации	0,6	%	ГОСТ 33393-2015



Применение светильников Pandora LED соответствует политике государства по энергосбережению и повышению энергоэффективности:



- Федеральный закон №ФЗ-261 от 23.11.2009  
«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»
- Постановление Правительства РФ №318 от 25.04.2011  
«Об утверждении правил осуществления государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»
- Распоряжение Правительства РФ №1830-р от 01.12.2009  
«Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации»
- и многие другие руководящие документы



Владимир Путин и Ангела Меркель открыли российскую экспозицию  
8 апреля 2013, Ганновер Messe, Германия



31 октября 2013, Москва,  
международный форум инновационного развития «Открытые инновации»

**ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОРОДА МОСКВЫ**

**УТВЕРЖАЮ**  
Первый заместитель руководителя  
Департамента градостроительной  
политики города Москвы  
председатель Экспертной комиссии по  
инновационным технологиям и  
техническим решениям

О.В. Рындин

**ПРОТОКОЛ № 9/2014**

заседания Экспертной комиссии по инновационным технологиям и техническим решениям  
г. Москва «31» октября 2014 г.

**Присутствовали:**  
Члены Экспертной комиссии по инновационным технологиям и техническим решениям:

Департамент градостроительной политики города Москвы	Рабушко А.В., Павленко Ю.И., Пересекя П.Г.,
ГБУ «НИИАЦ»	Марченко С.В.
ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы»	Кручинина Е.А.
ФГБОУ ВПО «МГСУ»	Страшнова Л.Ф.
ФГБОУ ВПО «МГТУ»	Каган П.Е.
ИПКОН РАН	Федулец Б.И.
ЦНИИС им. В.А. Кучеренко	Негурица Д.Л.
Научное экспертное бюро	Пономарев О.И.
	Яшин В.В.

**3. отметить инновационность предлагаемой ООО «Пандора ЛЕД» продукции**

**С целью включения её в Перечень приоритетных продуктов и технологий, используемых в отраслях городского хозяйства**

ГКУ «Энергетик»	Штабз Е.М.
ОАО «НИИМосстрой»	Васильев Д.С.
ЦНИИС им. В.А. Кучеренко	Грановский А.В., Колесников П.П.
НПО «Ассоциация Кристалл»	Лебедев Б.В.
ОАО «ПНИИС»	Ермаков В.Д.

ОАО «Компания Глазмосстрой»  
ОАО «ПИК-Индустрия»  
ООО «Рекстром-К»  
ООО «Пандора ЛЕД»  
ООО «СБ-71»  
ООО «Трест Запградстрой»  
ООО «НПО «Гидрол-Рубинг»

Тихов И.Ю.  
Проскура И.Ю.  
Чичунов Э.Ю., Стеблянский Н.С., Косарев А.В.  
Рябов В.А., Бурков Э.Р., Петрунин А.Д.  
Зародов В.В., Добровольский П.К.  
Филиппов В.Г.  
Шульженко Ю.П.

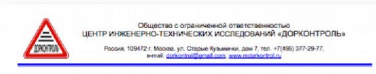
**1. СЛУШАЛИ:**  
Рассмотрение продукции ООО «Пандора ЛЕД» (г. Калуга)  
Светильники светодиодные небытового назначения «Pandora LED»

**Докладчик:** Рябов В.А. – заместитель директора ООО «Пандора ЛЕД»  
**Экспертное заключение:** Головач В.В. – руководитель ГБУ «Региональный центр энергоэффективности Калужской области», к.т.н.

В обсуждении приняли участие: Рындин О.В., Рабушко А.В., Фельман В.Д., Негурица Д.Л., Каган П.Б., Яшин В.В., Колесников П.П., Петрунин А.Д., Головач В.В., Бурков Э.Р., Пономарев О.И., Андрианова Ю.Р.

**РЕШИЛИ:**  
1. Принять к сведению выступление докладчика.  
2. Принять к сведению положительное экспертное заключение.  
3. Отметить инновационность предлагаемой ООО «Пандора ЛЕД» продукции.  
4. Заявителю:  
- уточнить область применения светодиодных светильников в городе Москве;  
- представить информацию (при наличии, сертификаты соответствия) о соответствии светодиодных светильников нормативным требованиям по рыбовозащитности;  
- совместно с ГБУ «НИИАЦ» рассмотреть необходимость разработки типовых расенок на предлагаемую продукцию для включения в сметно-нормативную базу ТСН-2001.  
5. Рекомендовать включение рассмотренной продукции в Реестр инновационных технологий и технических решений Московского территориального строительного каталога (далее – Реестр) после выполнения 4 настоящего протокола.  
6. По итогам включения продукции в Реестр Департаменту градостроительной политики города Москвы (далее – ДГП) совместно с ОАО «НИИМосстрой» подготовить необходимую информацию о данной продукции для направления в Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы с целью включения ее в Перечень приоритетных продуктов и технологий, используемых в отраслях городского хозяйства.



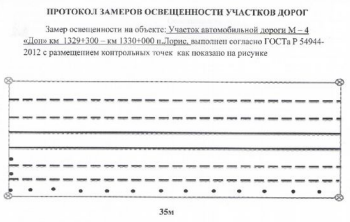


**Справка**  
по результатам оценки горизонтальной освещенности

Оценка горизонтальной освещенности от искусственного освещения проводилась в ночь с 14 на 15 сентября 2015 г. на автомобильной дороге М-11. Объектом оценки горизонтальной освещенности являлись светодиодные светильники Pandora LED 235ANG-240 производства ООО «Завод опытного приборостроения», г. Калуга установленные на опорах высотой 14м.

Технические характеристики (по данным производителя):

Максимальная потребляемая мощность не более, Вт	240
Световой поток, лм	8700-91000
Цветовая температура, К	4200-4400
Масса, кг	13,6



При этом расстояние между контрольными точками вдоль дороги равно 3 м, поперечно дороге 3,75 м. Планировка контрольных точек идет сверху вниз на право. Всего контрольных точек 33 шт.

Июль измерения освещенности в установках наружного освещения в плане освещаемого пространства: Участок автомобильной дороги М-4 «Долгомуз» км. 1329-300 – км 1330-000 п. Дорог. Изданным объектом: Участок автомобильной дороги М-4 «Долгомуз» км. 1330-000 п. Дорог.

Вузлы измерения: 28.02.2014г. в номер прибора для измерения: Дождемер ТКА-Локс №33 3416, дата свидетельства о проверке: № 21.697.07.09.2013г, вид в сети: V1C-2200 (в факт. состоянии) (в факт. состоянии) действующего нормативного документа: ГОСТ Р 52166-2007, 85-20 в осветительной установке: дорожное освещение 230 Вт с высотой опоры 11м

Номер контрольной точки	Освещенность, лк			
	Измеренная Е1	Средняя Еср	Фактическая Еф	Нормируемая Ен
1	2	3	4	5
2	14			
3	27			
4	40			
5	16			
6	26			
7	37			
8	18			
9	26			
10	34			
11	20			
12	25			
13	31			
14	23	26	26	15
15	25			
16	28			
17	25			
18	25			
19	23			
20	24			
21	28			
22	20			
23	25			
24	31			
25	18			
26	26			
27	34			
28	16			
29	26			
30	37			
31	14			
32	27			
33	40			

Ф.И.О. подписавший протокол измерения: *А.Ю. Корухов*



**О КОМПАНИИ** / НОРМАТИВНАЯ БАЗА / СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ

МИССИЯ, ЦЕЛИ И ФУНКЦИИ

СТРАТЕГИЯ

СТРУКТУРА

ГРУППА КОМПАНИЙ «АВТОДОР»

НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

ПРАВЛЕНИЕ КОМПАНИИ

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

РЕЕСТР СТАНДАРТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ (СТО), СОГЛАСОВАННЫХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМПАНИЕЙ ДЛЯ ДОБРОВОЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА СВОИХ ОБЪЕКТАХ, И СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ, УКАЗАННЫЕ В РЕЕСТРЕ.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

«Реестр стандартов организаций, согласованных Государственной компанией «Автодор» для добровольного применения на своих объектах, по состоянию на 01.06.2016»

Дата: 2 июня 2016 г.

DOI: ГОСТ.0.12.MS

**СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОГЛАСОВАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМПАНИЕЙ «АВТОДОР» ДЛЯ ДОБРОВОЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА СВОИХ ОБЪЕКТАХ, по состоянию на 01.06.2016**

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ СТО	НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	СОГЛАСОВАНИЕ (РЕКВИЗИТЫ ПИСЬМА)	СРОКИ ДЕЙСТВИЯ СОГЛАСОВАНИЯ	СТАТУС
1	2	3	4	5	6

- Заключение:**
- Полученные значения средней горизонтальной освещенности от искусственного освещения светодиодных светильников Pandora LED 235ANG-240 производства ООО «Завод опытного приборостроения», г. Калуга, соответствуют требованиям ГОСТ Р 54305-2011 для автомобильных дорог IA категории на данном участке измерений.
  - Максимальная горизонтальная освещенность соответствует требованиям ГОСТ Р 54305-2011 для автомобильных дорог IA категории на данном участке измерений.
  - Полученные значения коэффициента равномерности освещенности, соответствуют требованиям ГОСТ Р 54305-2011 для автомобильных дорог IA категории на данном участке измерений.

**Приложение А (справочное)**

Требования к горизонтальной освещенности покрытия проезжей части автомобильных дорог, магистралей и улиц населенных пунктов по ГОСТ Р 54305-2011 п. 4.1., таблица 1.

таблица А1 (таблица 1 по ГОСТ Р 54305-2011)

Класс автомобильных дорог	Категория автомобильных дорог	Максимальная нормируемая освещенность E <sub>н</sub> , лк (проезжая часть, не более, лк)	Средняя нормируемая освещенность E <sub>ср</sub> , лк (проезжая часть, не более, лк)
Автомостраль	IA	30	29
Скоростная дорога	IB	20	18
	IB, II	25	10
Дорога общего типа (внекласовая дорога)	III	20	8
	IV, V	15	6

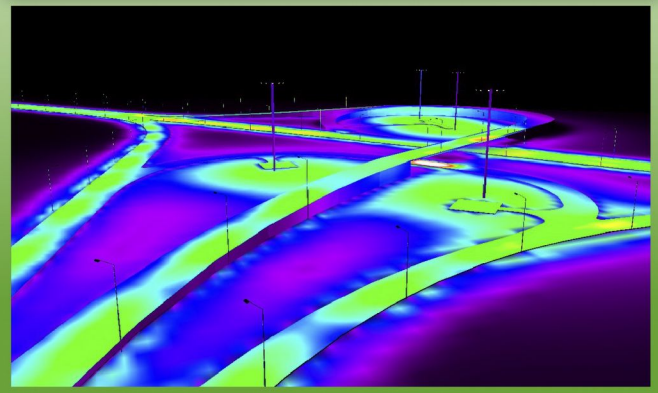
Примечание: I – Типовые классификации автомобильных дорог общего назначения, приведенные в соответствии с ГОСТ Р 52166.

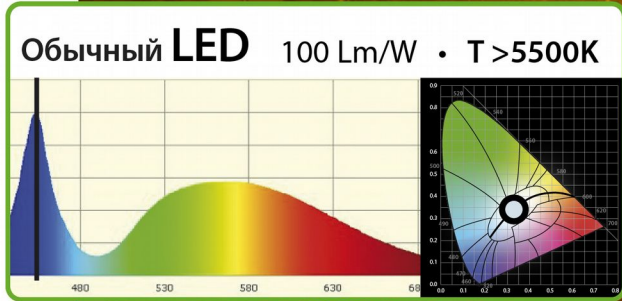
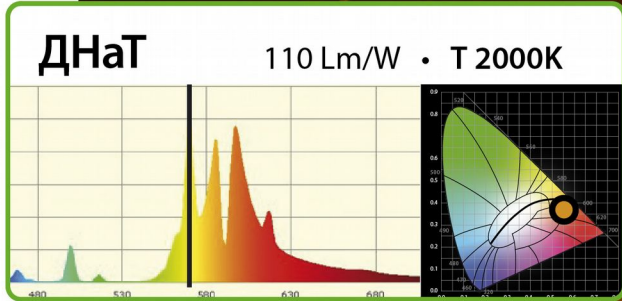
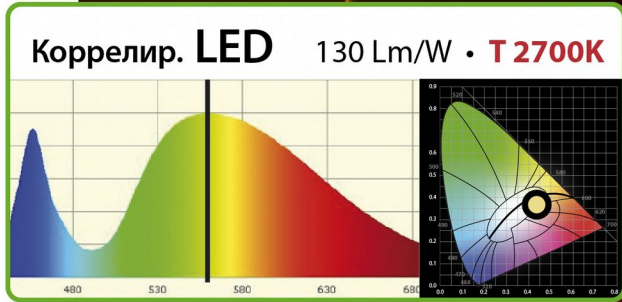
Требования к равномерности горизонтальной освещенности покрытия проезжей части автомобильных дорог, магистралей и улиц населенных пунктов по ГОСТ Р 54305-2011 п. 4.2., таблица 2.

таблица А2 (таблица 2 по ГОСТ Р 54305-2011)

Класс автомобильных дорог	Категория автомобильных дорог	Коэффициент равномерности E <sub>н</sub> , не более
Автомостраль	IA	3
Скоростная дорога	IB	4
	IB, II	5
Дорога общего типа (внекласовая дорога)	III	5
	IV, V	7

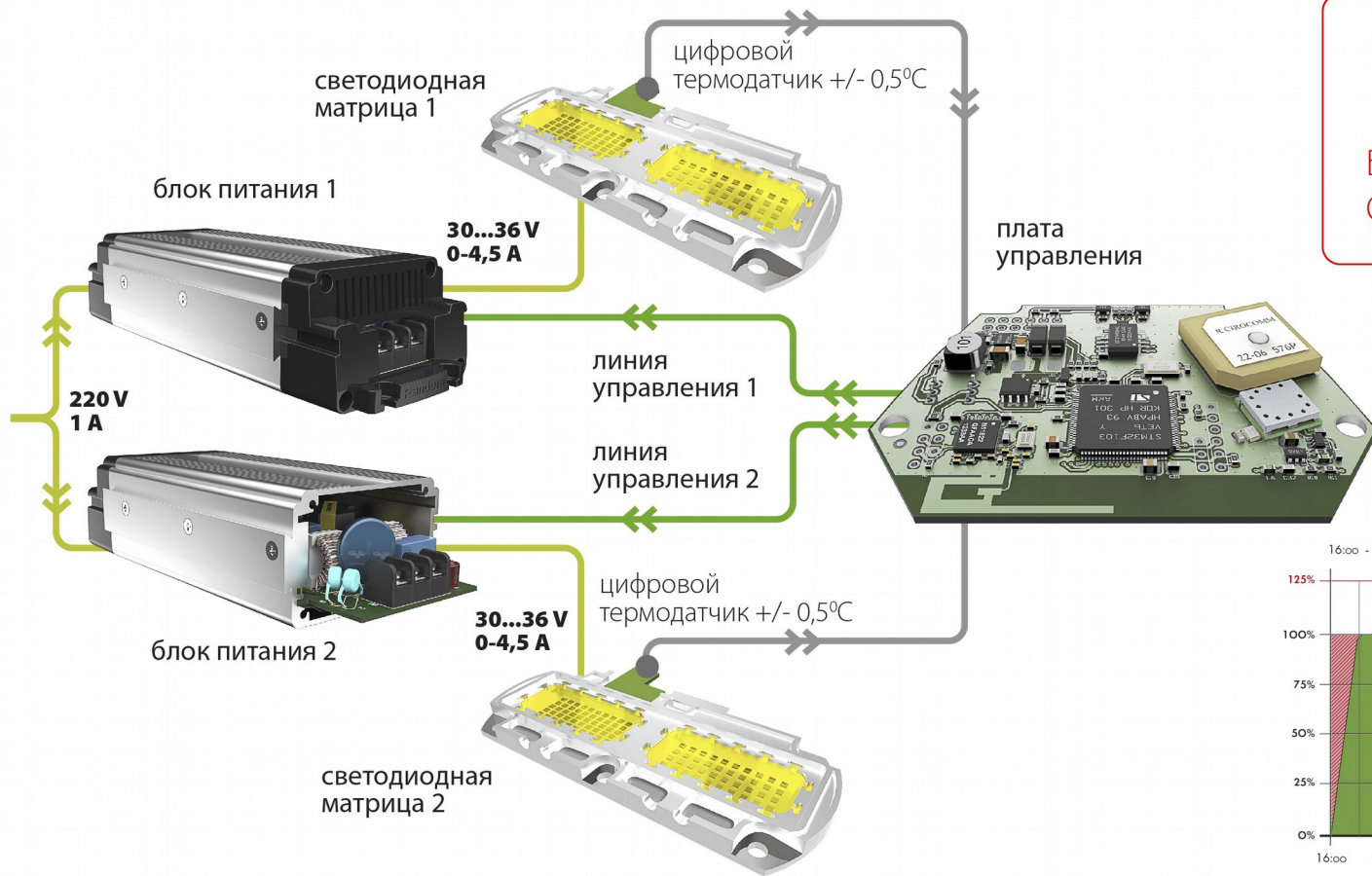
Начальник отдела: *А.Ю. Корухов*





## СХЕМА БОЛЬШИНСТВА СВЕТИЛЬНИКОВ PANDORA LED

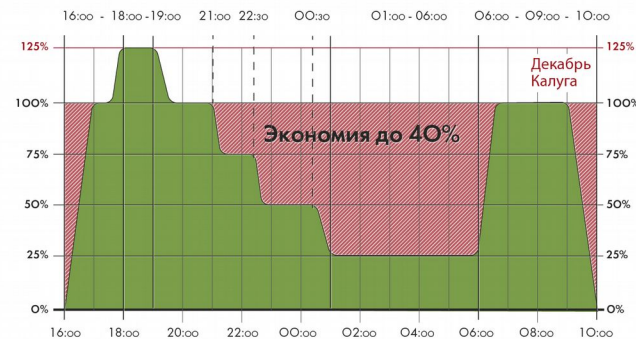
светодиодные матрицы Pandora, цифровые регулируемые блоки питания Pandora, плата управления с автоматикой, самодиагностикой, удаленным и групповым регулированием



**Повышенная надежность  
Pandora LED**

Безусловная гарантия 5 лет  
Срок эксплуатации 15 лет

Почасовое суточное регулирование



**PSL 120D**

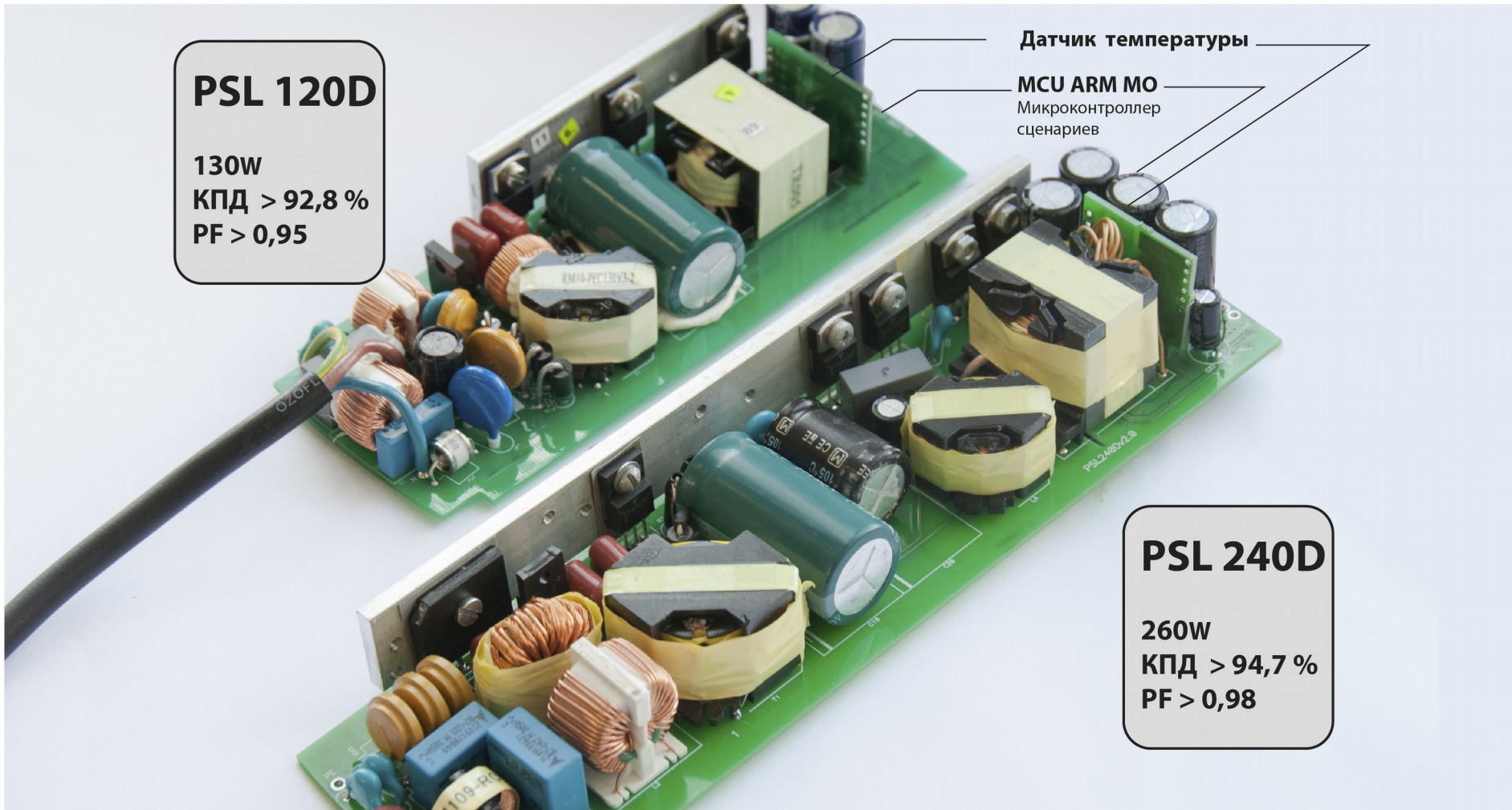
130W  
КПД > 92,8 %  
PF > 0,95

Датчик температуры

MCU ARM M0  
Микроконтроллер  
сценариев

**PSL 240D**

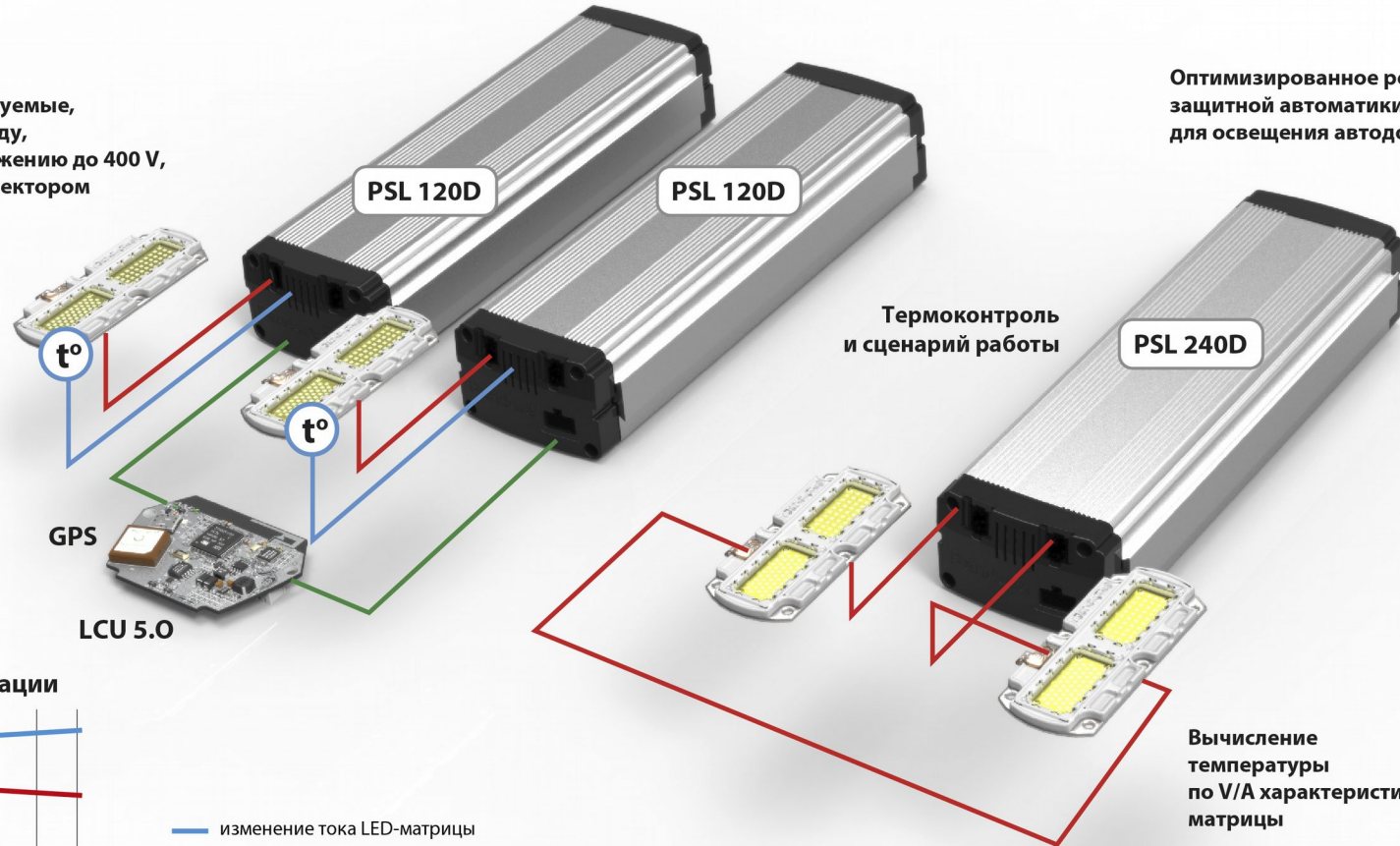
260W  
КПД > 94,7 %  
PF > 0,98



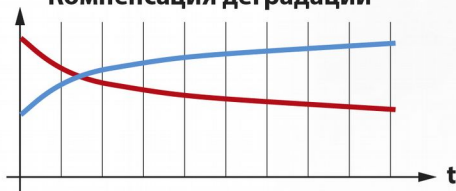
Блоки питания Pandora PSL:  
аналого-цифровые, регулируемые,  
с защитами по входу и выходу,  
по перегреву, по перенапряжению до 400 V,  
с многорежимным PFC-корректором

85-275 V  
КПД > 94%  
PF > 0,98

Оптимизированное решение  
защитной автоматики Pandora LED  
для освещения автодорог

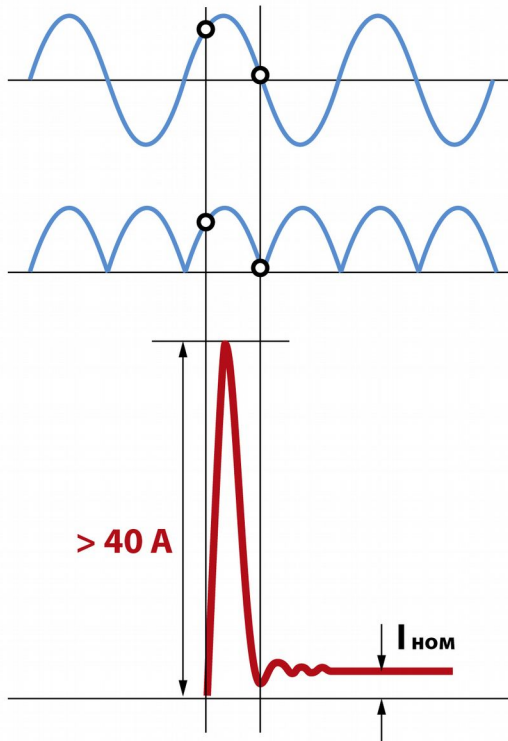


Компенсация деградации



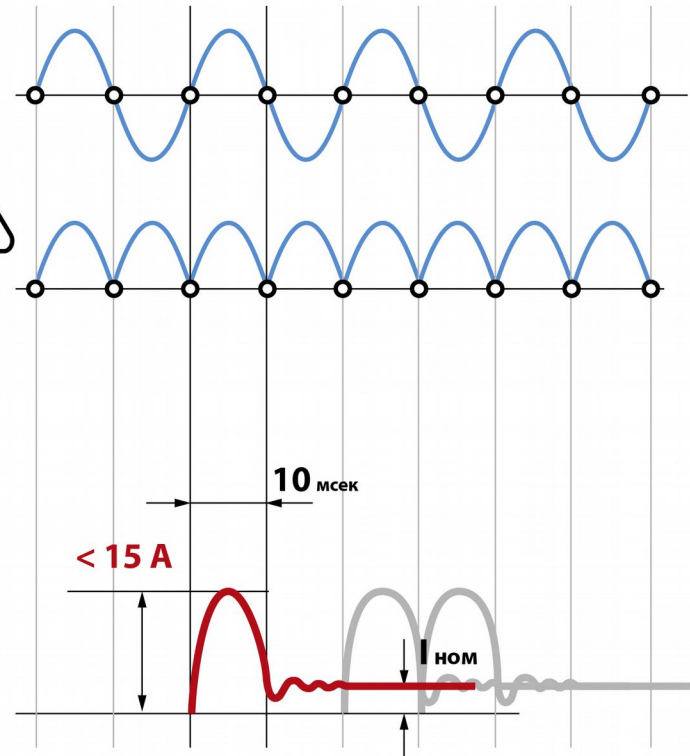
### Традиционное решение

Ограничение терморезистором

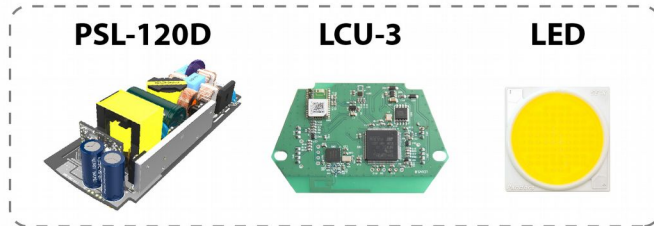


### Pandora LED

Повременная выборка



Автономное суточное регулирование



**GPS/ГЛОНАСС автономно**

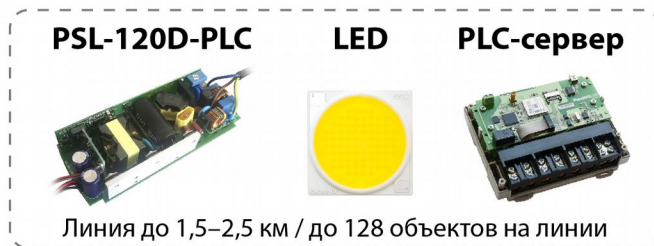


**Мобильное приложение Bluetooth**

Типовое применение

- Дворовые территории
- Локальные объекты
- Малые муниципальные объекты

PLC-управление/мониторинг



← **3G/GPRS-интернет или TCP/IP** →



**Центральный мониторинг**

- Автодороги
- Ж/д станции
- Цеховое освещение
- Освещение территорий

DMX-управление

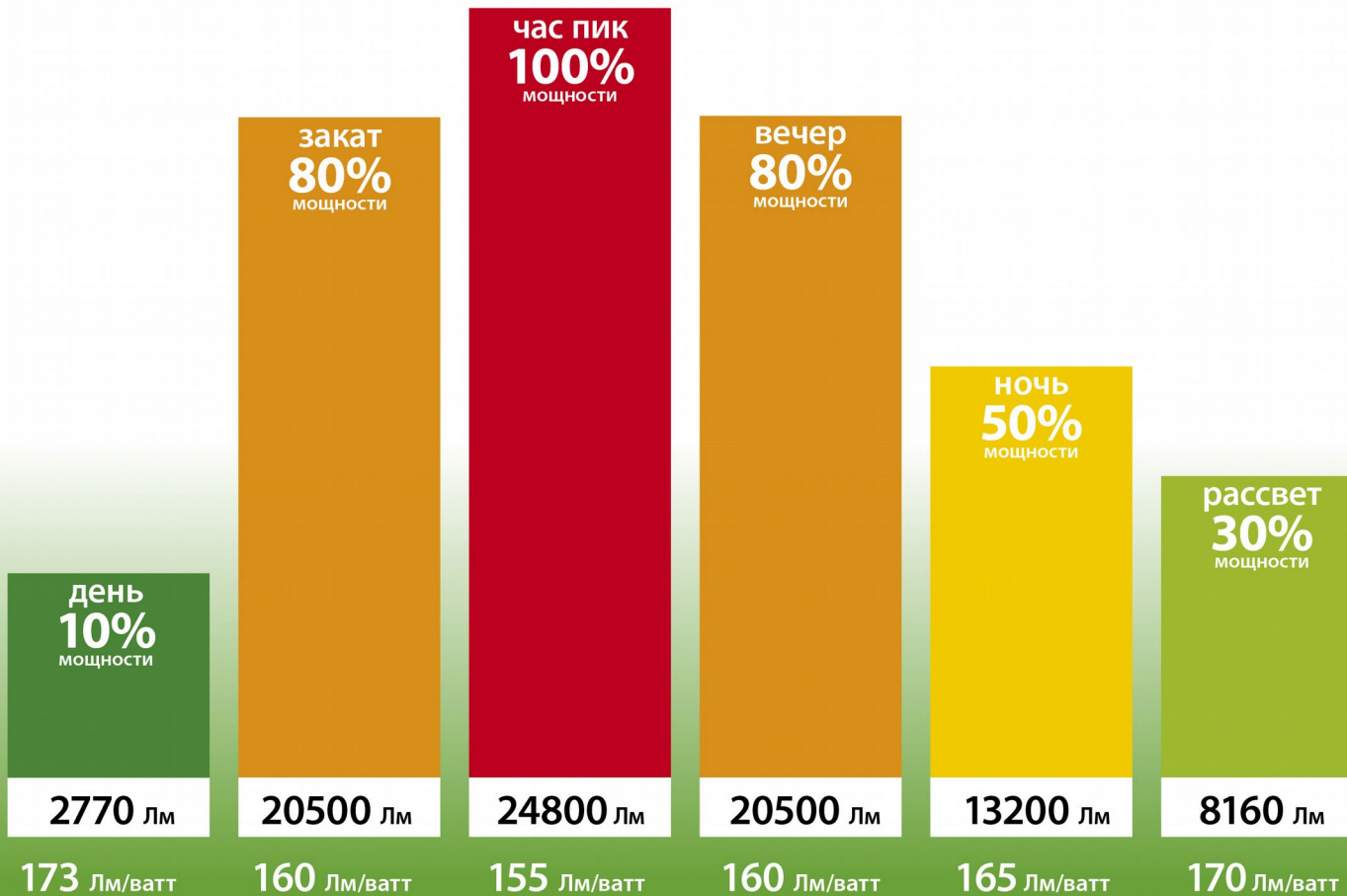


**Стандартные DMX-кабели**



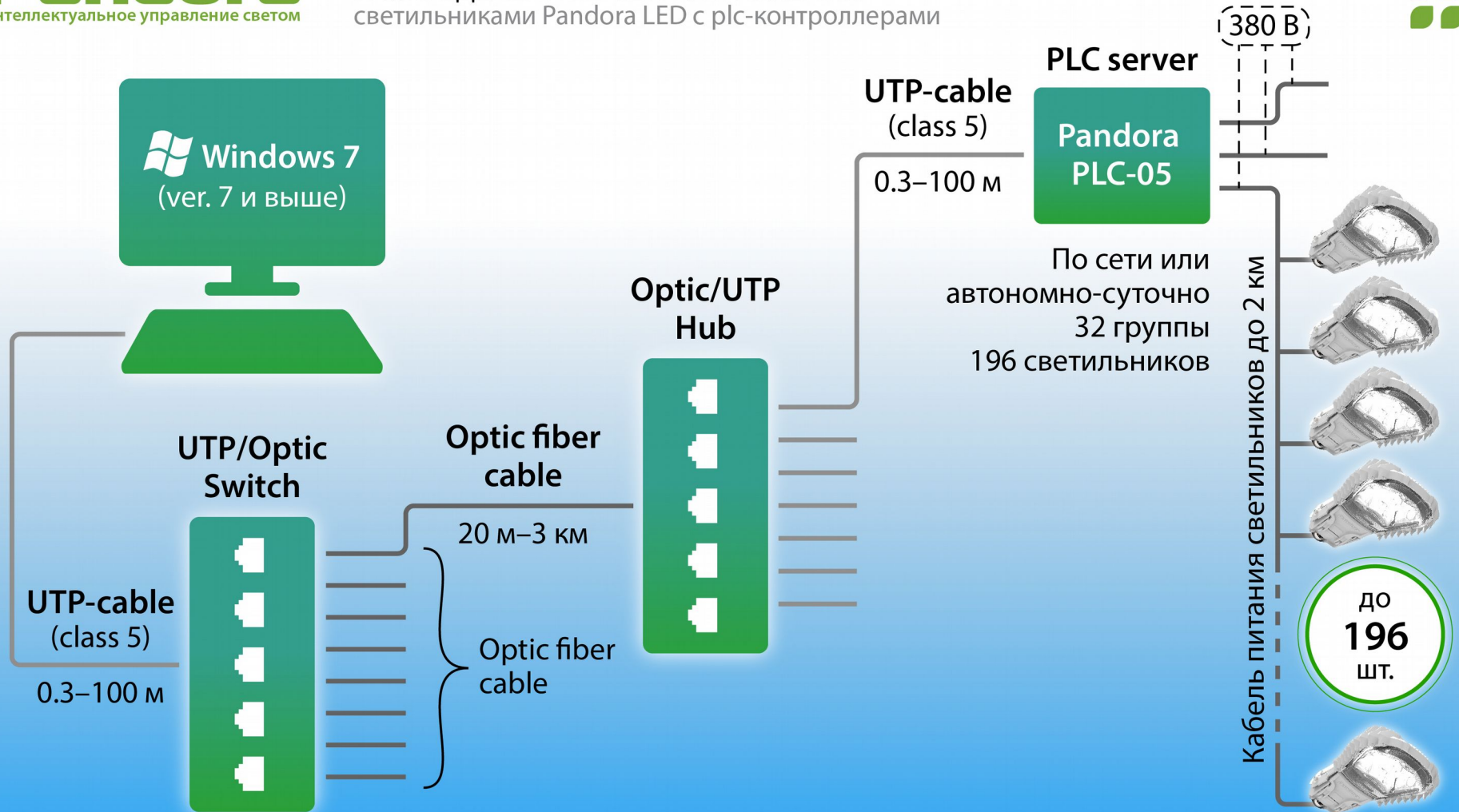
**Стандартные DMX-пультаы**

- Спортивные объекты
- Световые шоу











Управление освещением

[→ Переопросить порты](#)  
Повторный поиск подключенных серверов, актуализация списка объектов

COM-порт: COM5

ID сервера: 10:00:00:00:03  
Состояние: Рабочий режим  
Дата/время: 27.01.2016 16:13:25

Количество управляемых объектов: 104

Обслуживаемые объекты: Суточное регулирование | Настройка сети

Диаграммы сервера

Действия >>

- Группа 1, все БП
- Группа 2, все БП
- Группа 3, все БП

Координаты сервера

Широта, °: 54.5199

Долгота, °: 36.2872

Сохранить координаты

Группа: 1 | БП: Все

Использовать датчик освещенности:

ID датчика: [dropdown]

Порог входа в ограничивающий режим, люкс: 200

Порог выхода из ограничивающего режима, люкс: 180

Ограничение: 10 %

Фейдер: 100 %

Восход / Закат

Диаграмма активна

Сохранить диаграмму

Сервер на связи

Преднастроенные режимы

Перемещение отключено



→ Переопросить порты  
Повторный поиск подключенных серверов, актуализация списка объектов

Порт COM5 Сервер 10:00:00:00:06 (Состояние: Рабочий режим)

Количество управляемых объектов: 165

### Pandora Street Light LED

**Управление предустановленными режимами**

- 1. Съемка (100%)
- 2. Соревновательный (70%)
- 3. Тренировочный (40%)
- 4. Дежурный (15%)
- 5. Центр
- 6. Периметр
- 7. Шашки
- 8. Выключено все

✓ Применить    ✗ Закрыть

Настройка запрещена

Удалить

Переформировать

Переименовать

Добавить

Состояние светильников     Состояние реле  
 Положение широковещательных регуляторов

00:00:00:5E:85 → 100%  
00:00:00:95:7C → 100%  
00:00:00:5F:50 → 100%  
00:00:00:61:A4 → 100%  
00:00:00:5F:87 → 100%  
00:00:00:84:D9 → 100%  
00:00:00:9C:8F → 100%  
00:00:00:9C:65 → 100%  
00:00:00:9C:73 → 100%  
00:00:00:9C:BC → 100%  
00:00:00:9C:40 → 100%  
00:00:00:9C:41 → 100%  
00:00:00:9C:42 → 100%  
00:00:00:9C:43 → 100%  
00:00:00:9C:44 → 100%  
00:00:00:9C:45 → 100%  
00:00:00:9C:46 → 100%  
00:00:00:9C:47 → 100%  
00:00:00:9C:48 → 100%  
00:00:00:9C:49 → 100%  
00:00:00:9C:4A → 100%  
00:00:00:9C:4B → 100%  
00:00:00:9C:4C → 100%  
00:00:00:9C:4D → 100%  
00:00:00:9C:4E → 100%  
00:00:00:9C:4F → 100%  
00:00:00:9C:50 → 100%  
00:00:00:9C:51 → 100%  
00:00:00:9C:52 → 100%  
00:00:00:9C:53 → 100%  
00:00:00:9C:54 → 100%  
00:00:00:9C:55 → 100%  
00:00:00:9C:56 → 100%  
00:00:00:9C:57 → 100%  
00:00:00:9C:58 → 100%  
00:00:00:9C:59 → 100%  
00:00:00:9C:5A → 100%  
00:00:00:9C:5B → 100%  
00:00:00:9C:5C → 100%  
00:00:00:9C:5D → 100%  
00:00:00:9C:5E → 100%  
00:00:00:9C:5F → 100%  
00:00:00:9C:60 → 100%  
00:00:00:9C:61 → 100%  
00:00:00:9C:62 → 100%  
00:00:00:9C:63 → 100%  
00:00:00:9C:64 → 100%  
00:00:00:9C:65 → 100%  
00:00:00:9C:66 → 100%  
00:00:00:9C:67 → 100%  
00:00:00:9C:68 → 100%  
00:00:00:9C:69 → 100%  
00:00:00:9C:6A → 100%  
00:00:00:9C:6B → 100%  
00:00:00:9C:6C → 100%  
00:00:00:9C:6D → 100%  
00:00:00:9C:6E → 100%  
00:00:00:9C:6F → 100%  
00:00:00:9C:70 → 100%  
00:00:00:9C:71 → 100%  
00:00:00:9C:72 → 100%  
00:00:00:9C:73 → 100%  
00:00:00:9C:74 → 100%  
00:00:00:9C:75 → 100%  
00:00:00:9C:76 → 100%  
00:00:00:9C:77 → 100%  
00:00:00:9C:78 → 100%  
00:00:00:9C:79 → 100%  
00:00:00:9C:7A → 100%  
00:00:00:9C:7B → 100%  
00:00:00:9C:7C → 100%  
00:00:00:9C:7D → 100%  
00:00:00:9C:7E → 100%  
00:00:00:9C:7F → 100%  
00:00:00:9C:80 → 100%  
00:00:00:9C:81 → 100%  
00:00:00:9C:82 → 100%  
00:00:00:9C:83 → 100%  
00:00:00:9C:84 → 100%  
00:00:00:9C:85 → 100%  
00:00:00:9C:86 → 100%  
00:00:00:9C:87 → 100%  
00:00:00:9C:88 → 100%  
00:00:00:9C:89 → 100%  
00:00:00:9C:8A → 100%  
00:00:00:9C:8B → 100%  
00:00:00:9C:8C → 100%  
00:00:00:9C:8D → 100%  
00:00:00:9C:8E → 100%  
00:00:00:9C:8F → 100%  
00:00:00:9C:90 → 100%  
00:00:00:9C:91 → 100%  
00:00:00:9C:92 → 100%  
00:00:00:9C:93 → 100%  
00:00:00:9C:94 → 100%  
00:00:00:9C:95 → 100%  
00:00:00:9C:96 → 100%  
00:00:00:9C:97 → 100%  
00:00:00:9C:98 → 100%  
00:00:00:9C:99 → 100%  
00:00:00:9C:9A → 100%  
00:00:00:9C:9B → 100%  
00:00:00:9C:9C → 100%  
00:00:00:9C:9D → 100%  
00:00:00:9C:9E → 100%  
00:00:00:9C:9F → 100%  
00:00:00:9C:A0 → 100%  
00:00:00:9C:A1 → 100%  
00:00:00:9C:A2 → 100%  
00:00:00:9C:A3 → 100%  
00:00:00:9C:A4 → 100%  
00:00:00:9C:A5 → 100%  
00:00:00:9C:A6 → 100%  
00:00:00:9C:A7 → 100%  
00:00:00:9C:A8 → 100%  
00:00:00:9C:A9 → 100%  
00:00:00:9C:AA → 100%  
00:00:00:9C:AB → 100%  
00:00:00:9C:AC → 100%  
00:00:00:9C:AD → 100%  
00:00:00:9C:AE → 100%  
00:00:00:9C:AF → 100%  
00:00:00:9C:B0 → 100%  
00:00:00:9C:B1 → 100%  
00:00:00:9C:B2 → 100%  
00:00:00:9C:B3 → 100%  
00:00:00:9C:B4 → 100%  
00:00:00:9C:B5 → 100%  
00:00:00:9C:B6 → 100%  
00:00:00:9C:B7 → 100%  
00:00:00:9C:B8 → 100%  
00:00:00:9C:B9 → 100%  
00:00:00:9C:BA → 100%  
00:00:00:9C:BB → 100%  
00:00:00:9C:BC → 100%  
00:00:00:9C:BD → 100%  
00:00:00:9C:BE → 100%  
00:00:00:9C:BF → 100%  
00:00:00:9C:C0 → 100%  
00:00:00:9C:C1 → 100%  
00:00:00:9C:C2 → 100%  
00:00:00:9C:C3 → 100%  
00:00:00:9C:C4 → 100%  
00:00:00:9C:C5 → 100%  
00:00:00:9C:C6 → 100%  
00:00:00:9C:C7 → 100%  
00:00:00:9C:C8 → 100%  
00:00:00:9C:C9 → 100%  
00:00:00:9C:CA → 100%  
00:00:00:9C:CB → 100%  
00:00:00:9C:CC → 100%  
00:00:00:9C:CD → 100%  
00:00:00:9C:CE → 100%  
00:00:00:9C:CF → 100%  
00:00:00:9C:D0 → 100%  
00:00:00:9C:D1 → 100%  
00:00:00:9C:D2 → 100%  
00:00:00:9C:D3 → 100%  
00:00:00:9C:D4 → 100%  
00:00:00:9C:D5 → 100%  
00:00:00:9C:D6 → 100%  
00:00:00:9C:D7 → 100%  
00:00:00:9C:D8 → 100%  
00:00:00:9C:D9 → 100%  
00:00:00:9C:DA → 100%  
00:00:00:9C:DB → 100%  
00:00:00:9C:DC → 100%  
00:00:00:9C:DD → 100%  
00:00:00:9C:DE → 100%  
00:00:00:9C:DF → 100%  
00:00:00:9C:E0 → 100%  
00:00:00:9C:E1 → 100%  
00:00:00:9C:E2 → 100%  
00:00:00:9C:E3 → 100%  
00:00:00:9C:E4 → 100%  
00:00:00:9C:E5 → 100%  
00:00:00:9C:E6 → 100%  
00:00:00:9C:E7 → 100%  
00:00:00:9C:E8 → 100%  
00:00:00:9C:E9 → 100%  
00:00:00:9C:EA → 100%  
00:00:00:9C:EB → 100%  
00:00:00:9C:EC → 100%  
00:00:00:9C:ED → 100%  
00:00:00:9C:EE → 100%  
00:00:00:9C:EF → 100%  
00:00:00:9C:F0 → 100%  
00:00:00:9C:F1 → 100%  
00:00:00:9C:F2 → 100%  
00:00:00:9C:F3 → 100%  
00:00:00:9C:F4 → 100%  
00:00:00:9C:F5 → 100%  
00:00:00:9C:F6 → 100%  
00:00:00:9C:F7 → 100%  
00:00:00:9C:F8 → 100%  
00:00:00:9C:F9 → 100%  
00:00:00:9C:FA → 100%  
00:00:00:9C:FB → 100%  
00:00:00:9C:FC → 100%  
00:00:00:9C:FD → 100%  
00:00:00:9C:FE → 100%  
00:00:00:9C:FF → 100%

Опросить объекты

Найти светильник (мигание)

Все

Группа 1

Выделение

Применить

Реле  
10:00:00:00:06 Откл.

Подключено устройств: 1

Преднастроенные режимы

Перемещение отключено



ОПЕРАТИВНОЕ ВЫЯВЛЕНИЕ  
НЕРАБОТОСПОСОБНЫХ  
СВЕТИЛЬНИКОВ  
ДЛЯ ИХ ЗАМЕНЫ

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ  
УЧАСТКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕ-  
НИЯ (ОТСУТСТВИЕ ПИТАНИЯ В  
НОЧНОЕ ВРЕМЯ, НАЛИЧИЕ  
ПИТАНИЯ В СВЕТЛОЕ ВРЕМЯ)

ДЕТЕКТИРОВАНИЕ  
НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ  
ПОДКЛЮЧЕНИЙ

ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА  
МОЩНОСТИ ПОД ТРЕБУЕМЫЕ  
УСЛОВИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ПОТЕРЬ  
НА РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

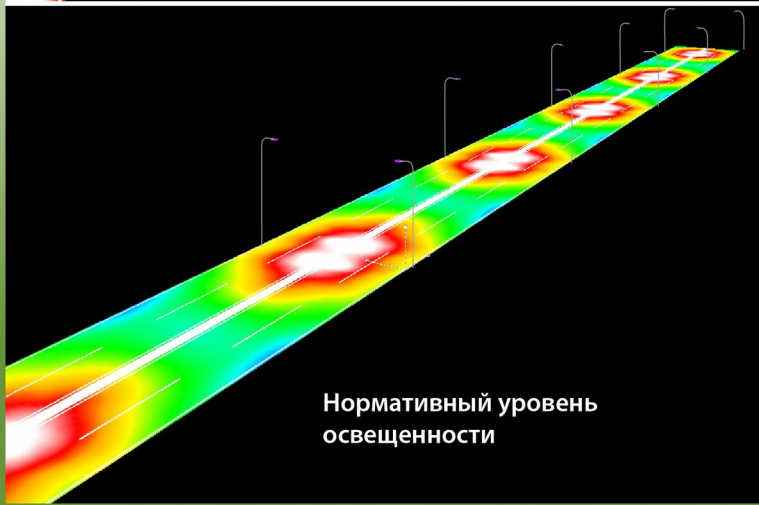
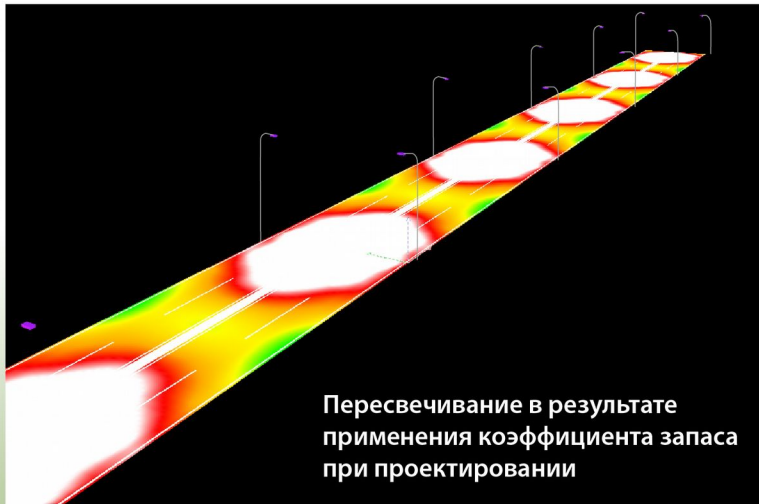
СНИЖЕНИЕ КОММУТАЦИОН-  
НЫХ НАГРУЗОК ЗА СЧЕТ  
ПЛАВНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ  
ДВИЖЕНИЯ ✓

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ  
НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ  
ВКЛЮЧЕНИЕ УЧАСТКОВ  
ДЛЯ ИНСПЕКЦИИ ✓

УМЕНЬШЕНИЕ  
ТЕКУЩИХ РАСХОДОВ ✓

ПОВЫШЕНИЕ  
ДОЛГОВЕЧНОСТИ  
И НАДЕЖНОСТИ ✓



**Индивидуально-групповое управление мощностью световых приборов:**

- компенсация деградации светового потока;
- проектирование систем освещения без начального полуторакратного запаса;
- настройка мощности и светового потока на нестандартных участках.

В светотехнических расчетах используется «коэффициент эксплуатации» 0,67 или 0,8. Т.е., в начальной стадии светильников участки дорог изначально пересвечены, а после нескольких лет эксплуатации недосвечены, из-за деградации светодиодов, бесконтрольности и отсутствия технических средств реагирования.

Возможно задать сразу достаточный уровень освещённости по нормативам, с дальнейшим увеличением тока на светильники в процессе эксплуатации при необходимости (по результатам периодических замеров уровня освещённости) с учётом естественной деградации светодиодов.

Например:

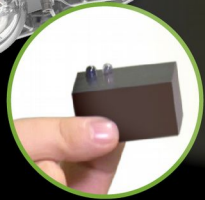
- проектная мощность - 180 W
- начальная мощность - 120 W (при коэффициенте эксплуатации 0,67 - 180 W)
- возможное увеличение мощности через 5 лет - до 225 W (для компенсации деградации светового потока и соблюдения норм)

Сравнение стоимости потребляемой электроэнергии  
при разной мощности на участке «Скоростная  
автомобильная дорога Москва – Санкт-Петербург»

(с учётом требований СТО АВТОДОР 2.34-2017  
«ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СВЕТОДИОДНЫМ СВЕТИЛЬНИКАМ» )  
4 этап км 208 – км 258 (1654 светильника

		Данные	изменяемые	вычисляемые
Вводные	целевой световой поток, лм		18500	
	энергоэффективность, лм/Вт		125	
	цена 1 кВт·ч, руб		6	
	время работы светильника в год, часов		4000	
			Вариант 1	Вариант 2
	<b>коэффициент эксплуатации</b>		<b>0,67</b>	<b>1</b>
	необходимая мощность, Вт		221	148
	стоимость потребленной эл. энергии в год		<b>5304</b>	<b>3552</b>
	разница в стоимости эл. энергии в год, руб./1 светильник			<b>1752,00</b>
	разница в стоимости эл. энергии в год, руб./1654 св-ка			<b>2 897 808,00</b>

# Pandora LED 505TE-240



10%  
через 1 мин.

100%  
во время движения



- Дополнительно до 70% экономии энергии при удорожании светильника всего 15%
- Никаких дополнительных слаботочных кабелей и датчиков.



1 Уличное освещение

2 Промышленные светильники

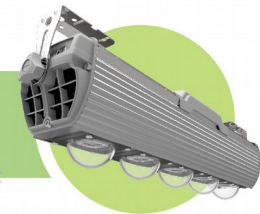
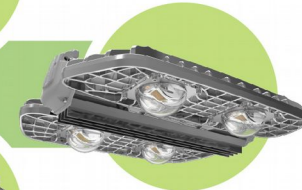
3 Прожекторы

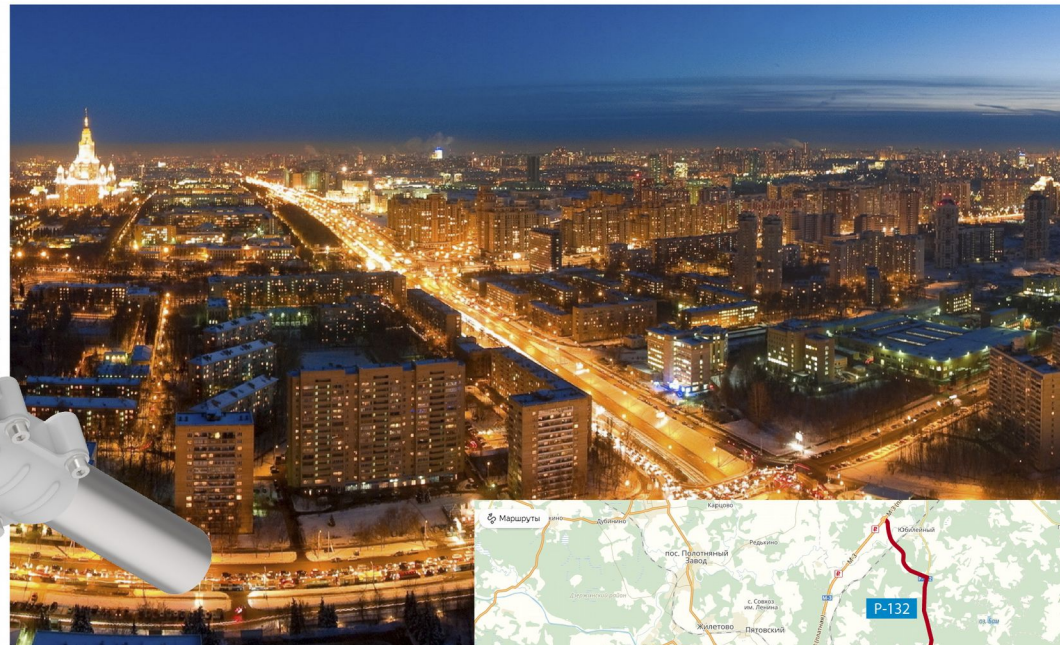
4 Фито-светильники

5 Аксессуары: программаторы, PLC-серверы, софт и т.д.

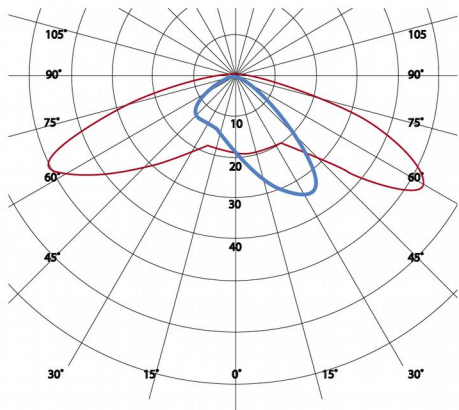
6 Специальное исполнение:

- взрывозащищенные
- с высоким индексом цветопередачи до 93 Ra (спортивное, театральное освещение)
- с заданной цветовой температурой 2000 - 7000 K
- с пыле- и влагостойкостью IP65
- групповое PLC-управление
- индивидуальное Bluetooth, радиоканальное управление, протокол DMX-512, инфракрасное управление
- иные изменения и модели по заказу
- автоматическое переключение на резервное питание и контроль аккумулятора





## Pandora LED 245AP-160



Световой поток, Лм

**3500-21600**

Потребляемая мощность, Вт

**24-160**

Коэффициент мощности, не менее

**0,98**

Цветовая температура, К

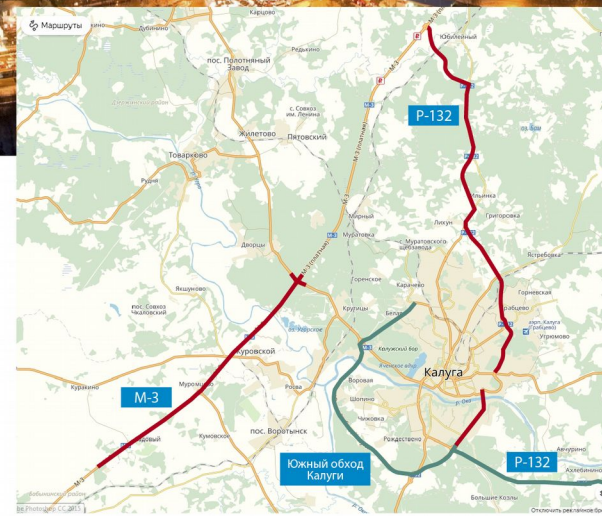
**4000**

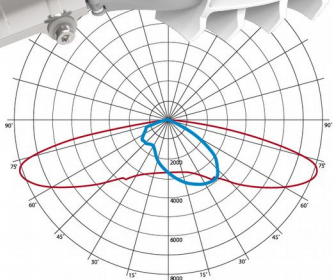
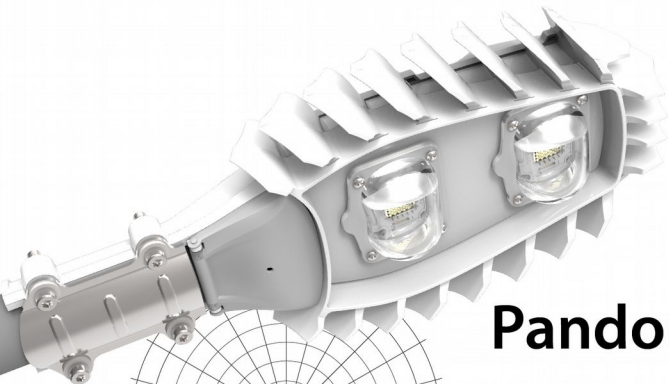
Индекс цветопередачи CRI

**70**

Управление

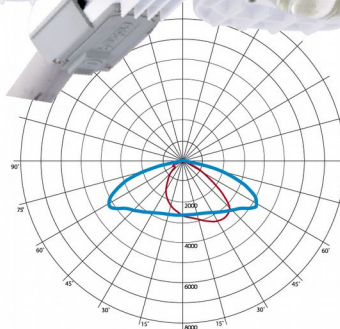
**АСУНО «КУЛОН-П»**





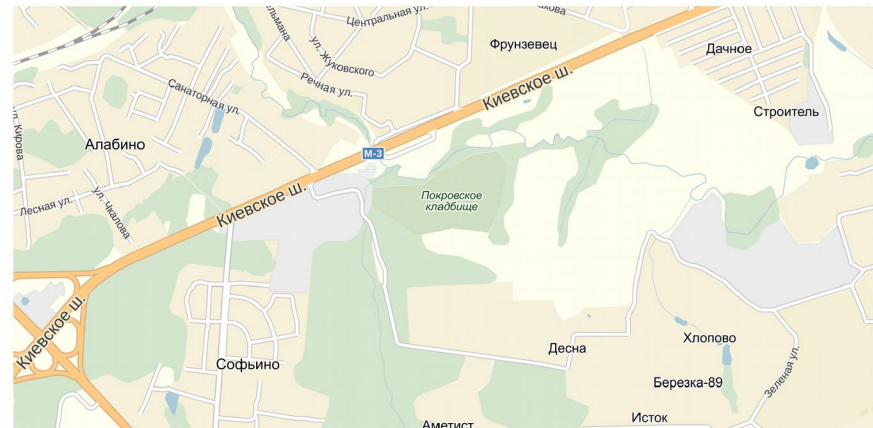
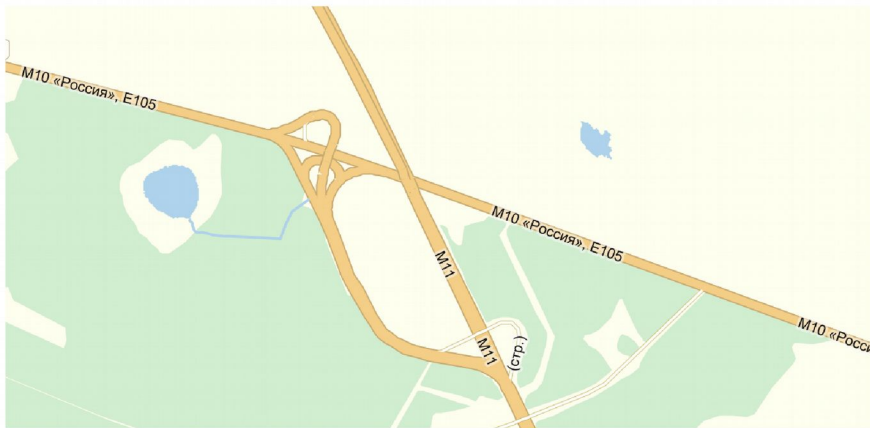
### Pandora LED - 520

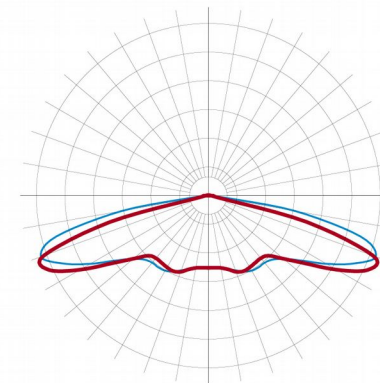
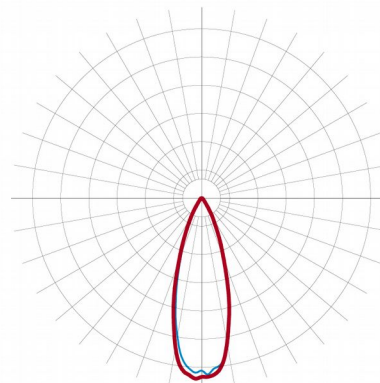
Номинальный световой поток, Лм	<b>16200</b>
Потребляемая мощность, Вт	<b>120</b>
Коэффициент мощности, не менее	<b>0,98</b>
Цветовая температура, К	<b>4000</b>
Индекс цветопередачи CRI	<b>более 70</b>



### Pandora LED - 555

Номинальный световой поток, Лм	<b>25131</b>
Потребляемая мощность, Вт	<b>160</b>
Коэффициент мощности, не менее	<b>0,98</b>
Цветовая температура, К	<b>4000</b>
Индекс цветопередачи CRI	<b>более 70</b>

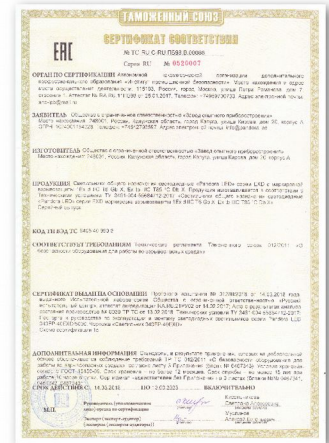
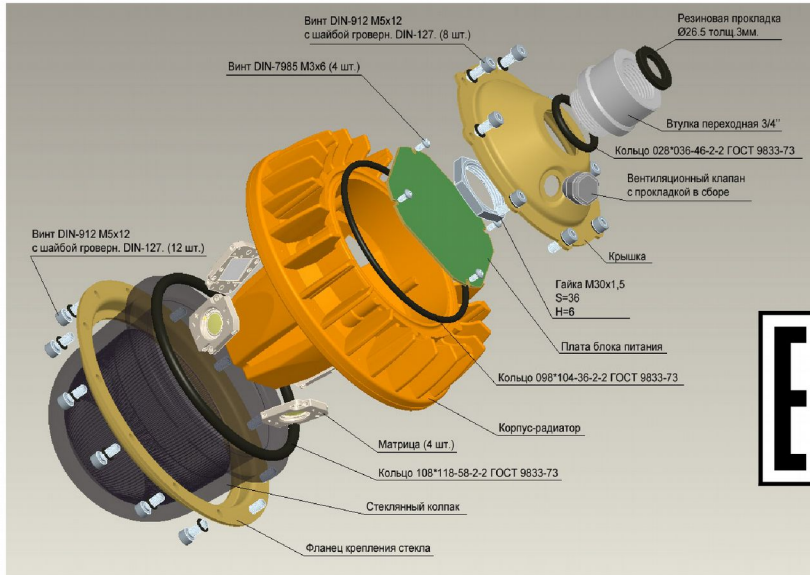




## Pandora LED - 505

Номинальный световой поток, Лм	<b>30104</b>
Потребляемая мощность, Вт	<b>212</b>
Коэффициент мощности, не менее	<b>0,98</b>
Цветовая температура, К	<b>5000</b>
Индекс цветопередачи CRI	<b>75</b>

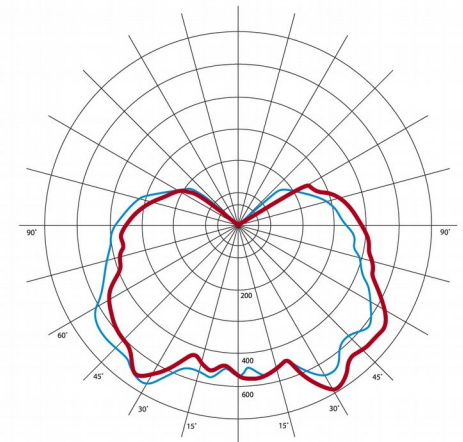


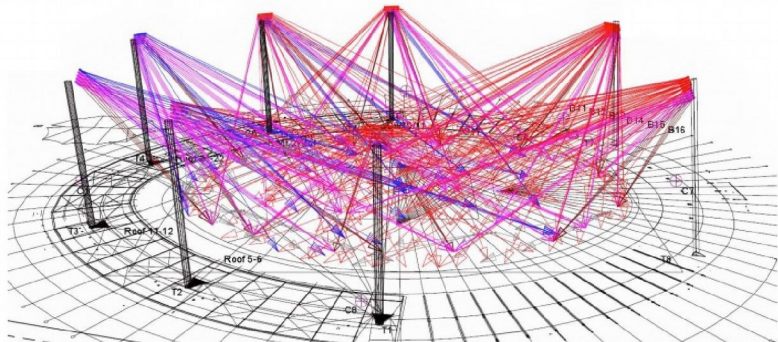


# Pandora LED 040EP-040EXD

- Номинальный световой поток, Лм **4440**
- Потребляемая мощность, Вт **40**
- Коэффициент мощности, не менее **0,98**
- Цветовая температура, К **5000**
- Индекс цветопередачи CRI **70**

1 EX d IIC T6 Gb X  
Ex tb IIC T85C Db X





2700 K  
CRI 97



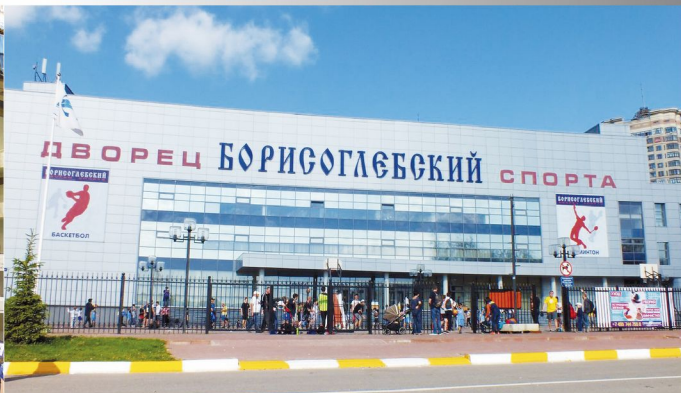
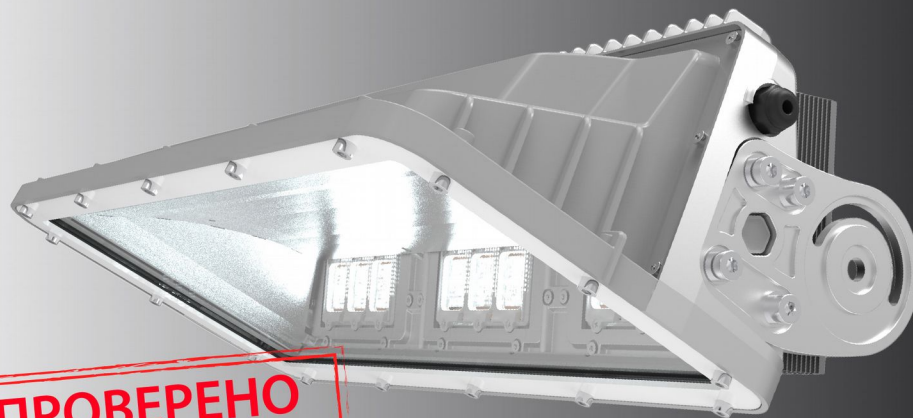
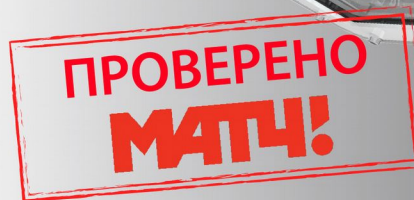
2700 K  
CRI 90

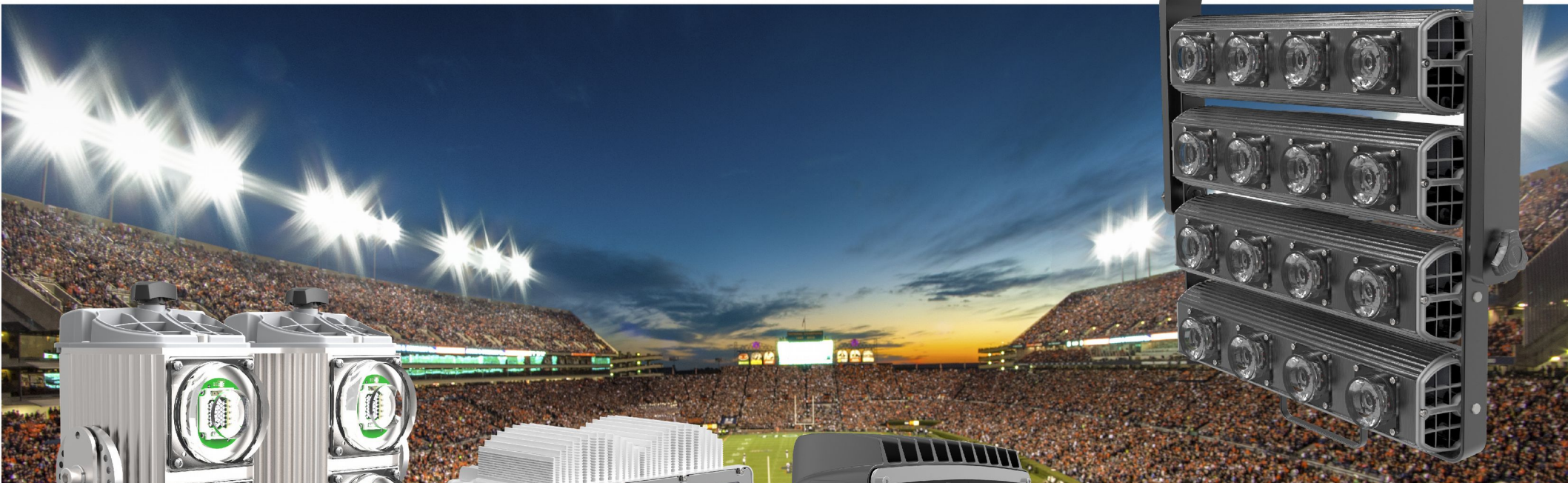


2700 K  
CRI 80

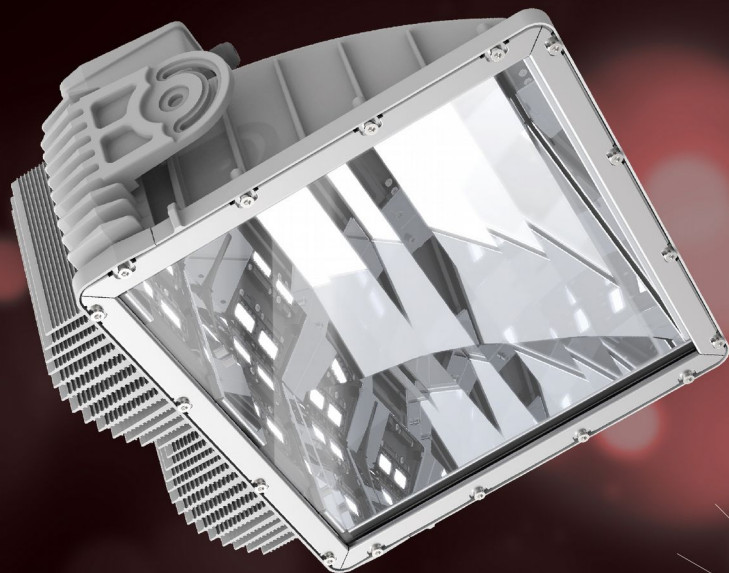


2700 K  
CRI 70

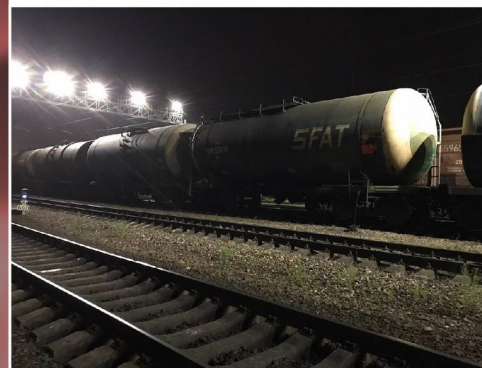




Прожекторы прямого и отраженного света с повышенной цветопередачей  $Ra > 93$  и высокой эффективностью более 130 Lm/W 60-30-20-10 градусов

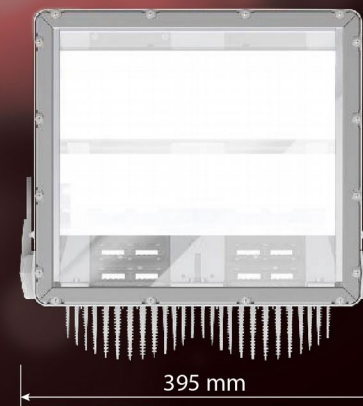
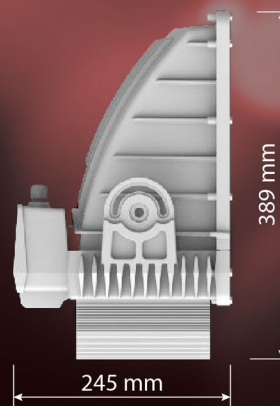
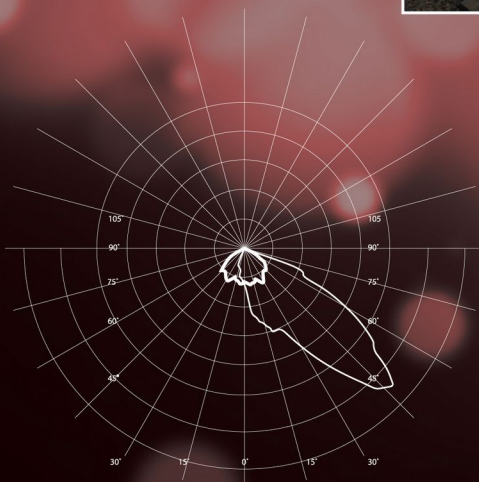


**РЖД** Российские железные дороги



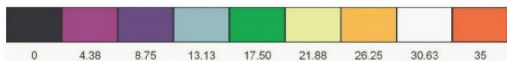
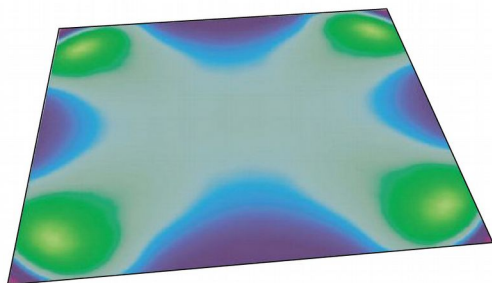
## Pandora LED 870AS-240

Номинальный световой поток, Лм **33600**  
Потребляемая мощность, Вт **240**  
Коэффициент мощности, не менее **0,96**  
Цветовая температура, °K **4200-5500**  
Индекс цветопередачи CRI **более 70**





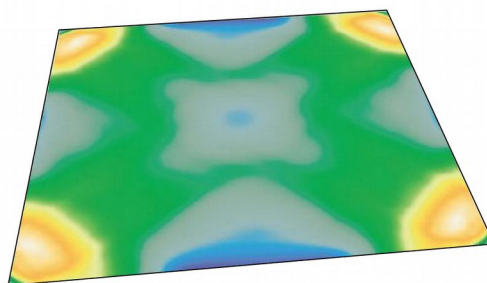
Один из лучших существующих прожекторов



Растр: 128 x 128 Точки

$E_{cp}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min}/E_{cp}$	$E_{min}/E_{max}$
14	3,66	21	0,264	0,177

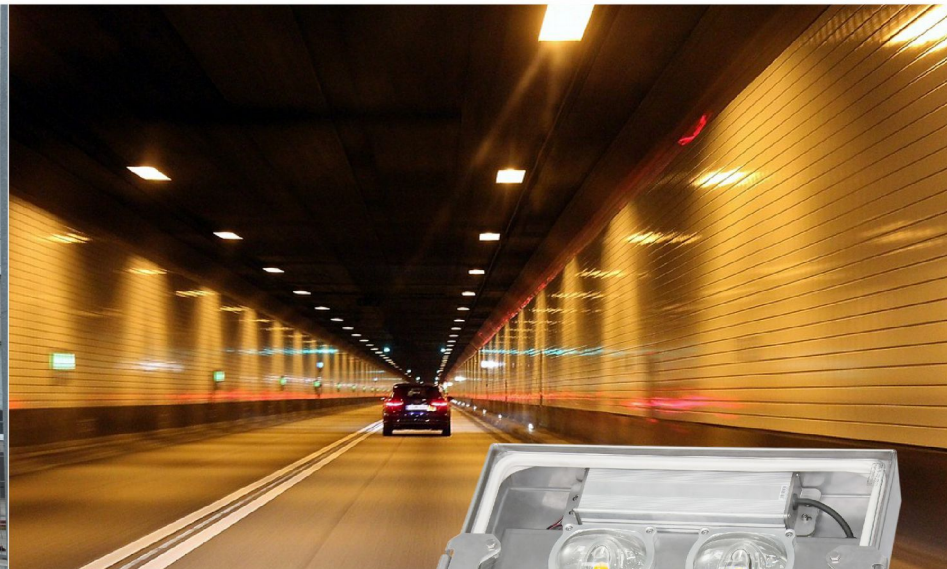
Прожектор Pandora LED 870AS-240



Растр: 128 x 128 Точки

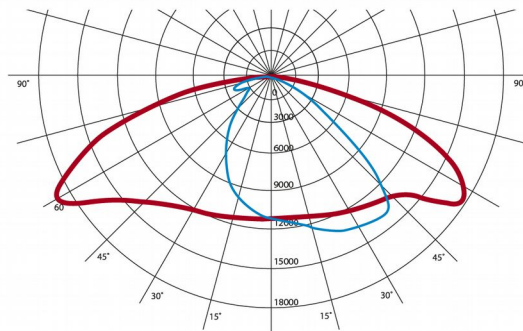
$E_{cp}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min}/E_{cp}$	$E_{min}/E_{max}$
17	11	30	0,632	0,359





## Pandora LED 805-AS 320

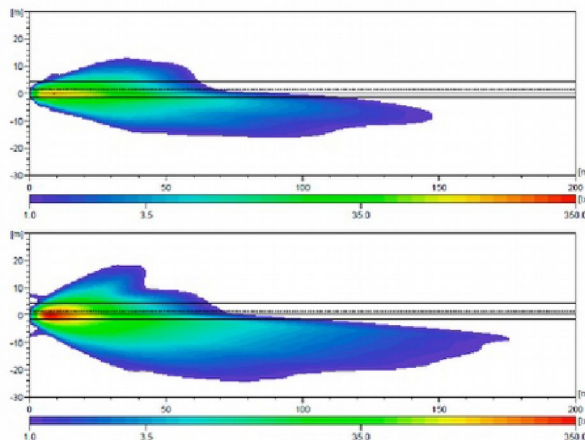
Номинальный световой поток, Лм	<b>41600</b>
Потребляемая мощность, Вт	<b>320</b>
Коэффициент мощности, не менее	<b>0,98</b>
Цветовая температура, К	<b>4000</b>
Индекс цветопередачи CRI	<b>70</b>





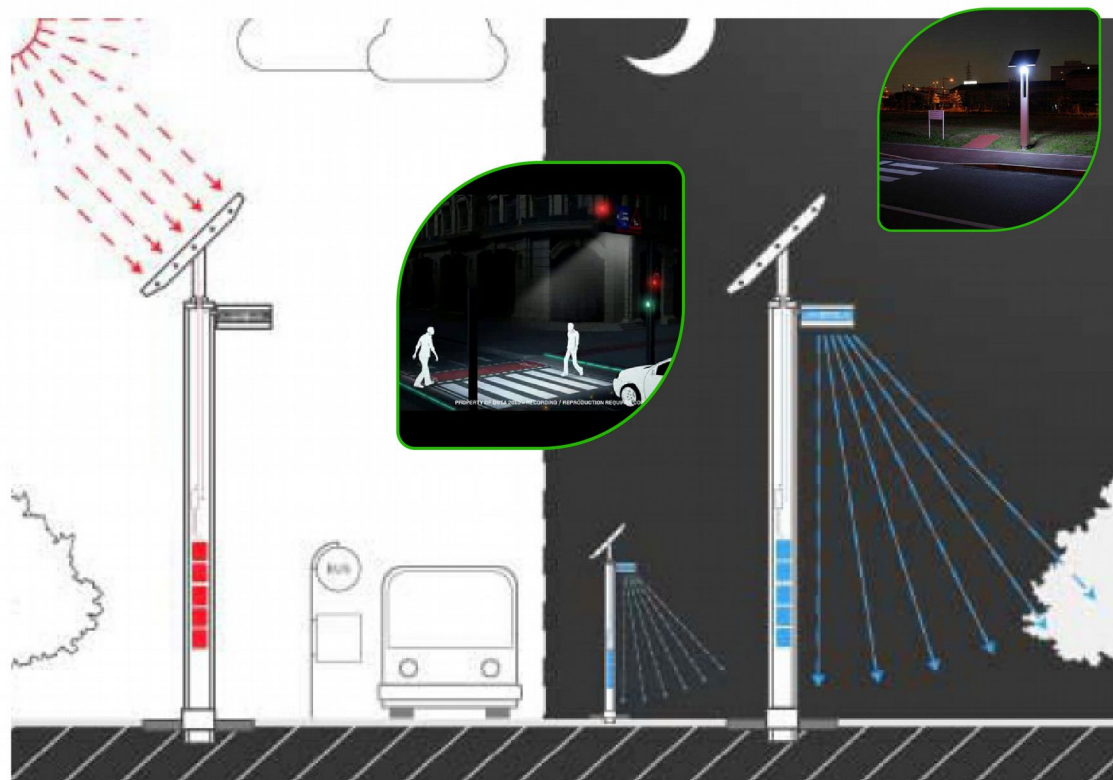
## Pandora LED FL-03

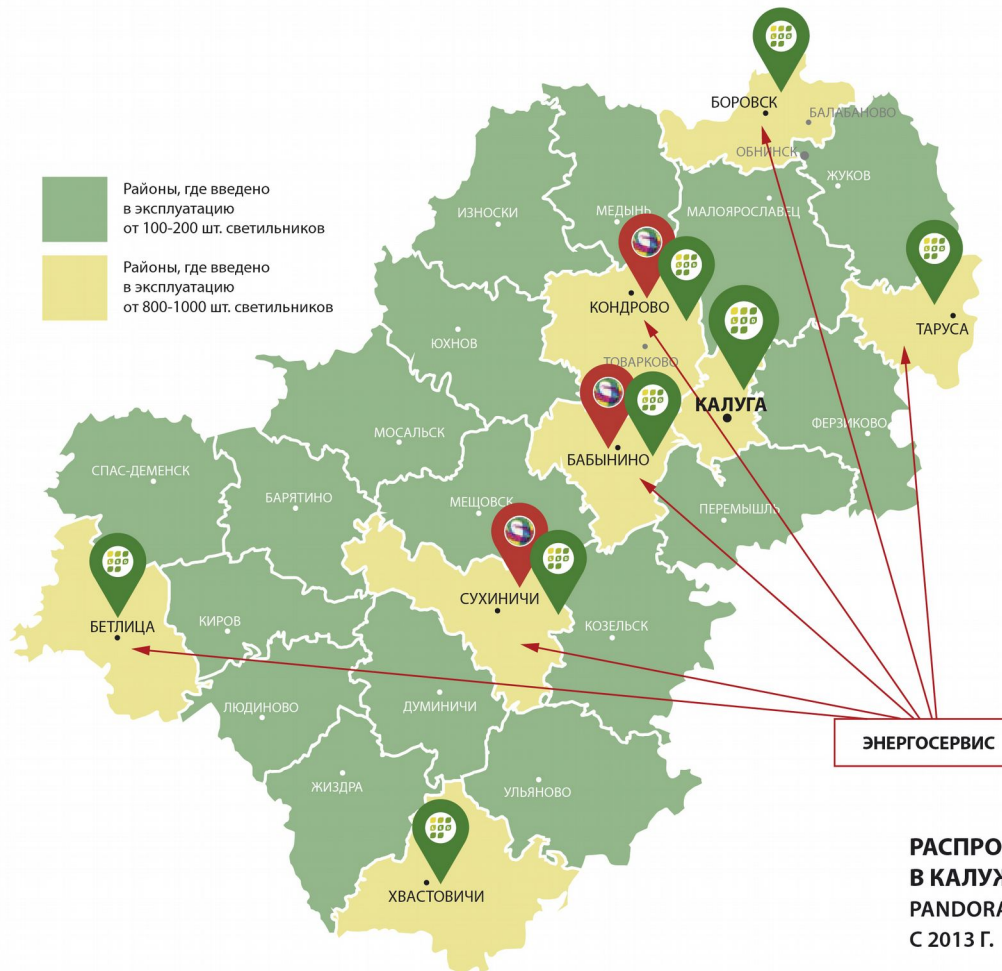
Номинальный световой поток, Лм **2x1000**  
Потребляемая мощность, Вт **22**  
Коэффициент мощности, не менее **0,98**  
Цветовая температура, К **2700**



С 28 февраля 2014 г.  
внесены изменения  
в национальные  
стандарты, касающихся  
автомобилистов  
и пешеходов, в  
т.ч. освещение  
пешеходных переходов

ГОСТ Р 52289-2004  
ГОСТ Р 52290-2004  
ГОСТ Р 52605-2006  
ГОСТ Р 51256-2011  
ГОСТ Р 52765-2007  
ГОСТ Р 52766-2007





**ЭНЕРГОСЕРВИС**

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФОНАРЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ  
В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
PANDORA LED 235AEG-240, 320AEG-105.  
С 2013 Г.**



Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Калужской области

Государственное бюджетное учреждение  
Калужской области «Региональный центр энергоэффективности»  
ГБУ «РЦЭ»  
248023 г. Калуга ул. Ф. Энгельса 149  
ИНН 4029043283/КПП 402901001  
Тел./факс: 52-59-48  
e-mail: rce@adm.kaluga.ru

*А.А. Сосискин* 20.04.14, № 01/14

**Экспертное заключение по применению светильников Pandora LED в Калужской области**

В настоящее время на территории Калужской области в рамках энергосервисных контрактов функционируют 4 467 светильников производства Калужского Завода Опытного приборостроения. Накоплен определенный опыт эксплуатации, на основании которого можно строить суждения о качествах данной продукции.

№ п/п	Населенный пункт	Энергосервисная компания	Начало эксплуатации	Число светильников	Марка светильников	Среднемесячная экономия по сравнению с отчетным периодом
1	Сухиничи	РоснаноИнформ	Июнь 2013	1076	Pandora LED-225	80 %
2	Воротынец	РоснаноИнформ	Июнь 2012	305	Pandora LED-225	80 %
3	Бабынино	РоснаноИнформ	Август 2012	301	Pandora LED-225	80 %
4	Таруса	Пандора ЛЕД	Июнь 2014	472	Pandora LED-320	77,04%
5	Боровск	Пандора ЛЕД	Июль 2014	863	Pandora LED-320	67,24%
6	Кондрово	РоснаноИнформ	Август 2014	1450	Pandora LED-320	75,36%

Факты на настоящий момент таковы:

- 1) Светильники Pandora LED обеспечивают высокий среднемесячный уровень

**ПРАКТИЧЕСКИ ДОСТИГНУТА  
ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ –  
70-80%**

экономии электроэнергии 67-77% по территориям применения. В целом процент экономии приближается к расчетному (75%) в течение первых 4-5 месяцев контракта по мере выявления технических проблем.

2) Выборочные замеры уровней освещенности на объектах показывают их соответствие нормативным значениям. При этом работающие с Pandora энергосервисные компании используют тонкую настройку мощности светильников Pandora LED для исключения избыточного потребления, у них нет необходимости применять неразрешенное частичное отключение светильников. Поскольку данный процесс осуществляется нетрудоемко, беспроводным способом и без использования автовышки, а светильник Pandora LED сохраняет в дальнейшем настройку, подобный типаж является дополнительным способом получения еще процентов экономии.

Светильники Pandora LED отличаются возможностью индивидуального задания суточных режимов. Кроме достижения дополнительной экономии с недиммируемыми светильниками, экономии, это также дает дифференцированный подход заказчика к освещению важных частей населенных пунктов — возле школ, детских садов, административных зданий. В целом, население отмечает положительные изменения по восприятию самого света Pandora LED — он ровный, неустойчивый для глаз, обладает хорошей цветопередачей.

5) Со стороны заказчиков нет жалоб на надежность светильников Pandora LED. Это обусловлено и хорошим качеством продукции, и гарантийным сопровождением. Незначительная отбраковка происходит в первый месяц контрактов. Светильники Pandora LED адаптированы к работе в типовых условиях разброса напряжения в сельской местности (по практике до 275 вольт и разнообразные помехи).

6) Светильники Pandora LED вандалоустойчивы. Отмечены случаи попытки стрельбы из пневматического оружия по оптическим камерам, однако это не привело к их фатальному разрушению и потере работоспособности светильника.

7) Установка светильников Pandora LED осуществляется на стандартное крепление — трубу диаметром до 50 мм, крепление простое но надежное, несмотря на больший вес по сравнению с другими светодиодными светильниками. Трудоемкость установки не превышает среднестатистические параметры.

Поскольку компания Pandora ведет себя достаточно открыто с точки зрения возможности посещения производства, участия в мероприятиях ГБУ Калужской области РЦЭ по обучению потребителей основам энергоэффективного освещения, пилотных проектах, специалисты РЦЭ достаточно хорошо представляют технологические возможности предприятия, отличия от существующей массовой продукции, потребительские свойства светильников, имеют статистические данные от потребителей и обратную связь.

На основании вышесказанного можно характеризовать светильники Pandora LED, как инновационное, высокоэффективное, надежное и гибкое решение для применения как в энергосервисных контрактах, так и в целом для организации освещения территорий населенных пунктов. Их относительно высокая начальная стоимость в среднем окупается быстрее иных предлагаемых светодиодных решений за счет базовой энергоэффективности светодиодных матриц собственного изготовления и применения автономного суточного регулирования мощности.



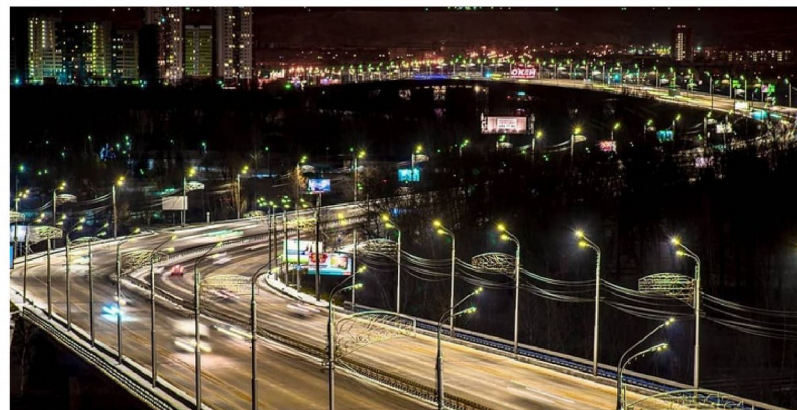
Федеральные автотрассы М1, М3, М4, М11



Мост через р. Ока, Калуга



Дороги местного значения. Южный обход г. Калуги



Мост через р. Енисей, г. Красноярск

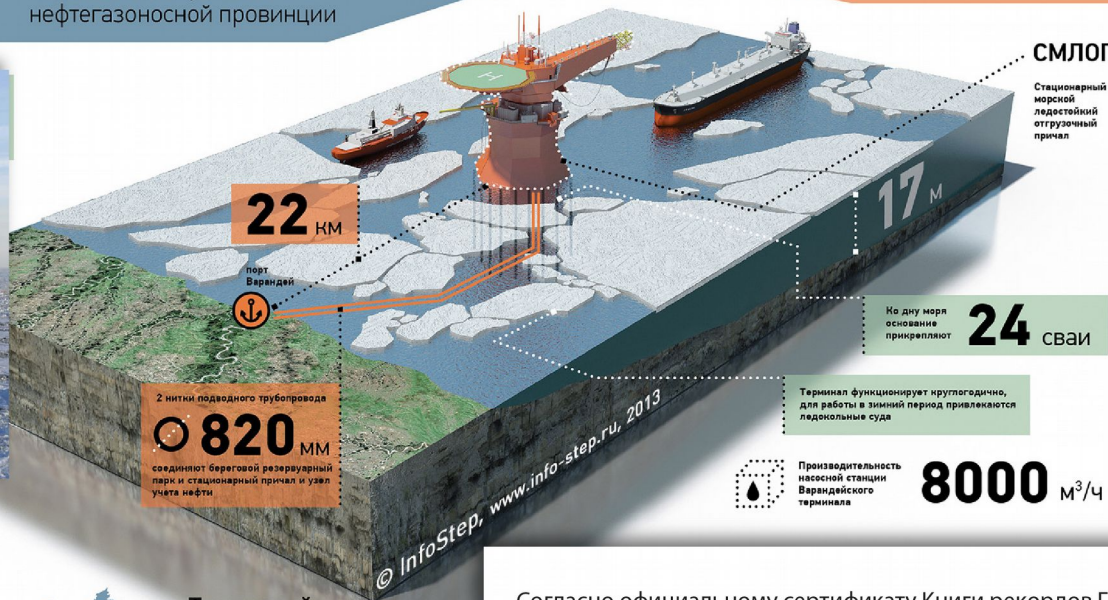
# ВАРАНДЕЙСКИЙ ТЕРМИНАЛ

Предназначен для экспорта морским путем нефти, добываемой в Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции

Задача проекта «Варандей» — бесперебойная транспортировка нефти от Варандейского терминала до плавучего танкера-нефтеприемника «Беломошанка» в условиях круглогодичной навигации



• объекты энергообеспечения  
• вахтовый поселок



**СМЛОП**

Стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал

На дно моря основание прикрепляют **24 сваи**

Терминал функционирует круглогодично, для работы в зимний период привлекаются ледокольные суда

Производительность насосной станции Варандейского терминала **8000 м³/ч**

## Тимано-печорская нефтегазоносная провинция



### Танкерный и вспомогательный флот

- 3 Челюскинских танкера доводят 70 тыс. тонн:
  - «Василий Диннов»
  - «Навиган Готский»
  - «Тимофей Гуженко»
- ледокол
- буксир
- рейдовый перевалочный комплекс вместимостью 250 т

Согласно официальному сертификату Книги рекордов Гиннеса нефтяной терминал ОАО «Лукойл» стал самым северным круглогодично действующим нефтяным терминалом в мире с координатами 69 градусов 03 минуты 11 секунд северной широты.

## ТРИ ГОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ





**СОВХОЗ им. ЛЕНИНА (Московская обл.)**  
PANDORA LED 505PE-240,  
СИСТЕМА ПОД PLC-УПРАВЛЕНИЕМ  
С 2016 Г.



**ПАРК ПАТРИОТ (КУБИНКА)**  
PANDORA LED 305E-240.  
С 2015 Г.



**ЗАВОД ГАЗПРОМНЕФТЬ (КАПОТНЯ)**  
PANDORA LED 535E-140, 505E-160, 505N-160,  
520E-80, 520E-60, 520AE-120.



**ЗАВОД ФОЛЬКСВАГЕН**  
PANDORA LED 070W-60.  
С 2016 Г.



**ЛЕДОВЫЙ ДВОРЕЦ (ЕРЕВАН)**  
СИСТЕМА ПОД PLC-УПРАВЛЕНИЕМ.  
СОВМЕСТНО С КОМПАНИЕЙ «ОПТИМАЛЬНЫЕ  
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ». С 2015 Г.



**ДВОРЕЦ СПОРТА «ДИНАМО» (МОСКВА)**  
СОВМЕСТНО С КОМПАНИЕЙ «ОПТИМАЛЬНЫЕ  
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ». С 2018 Г.



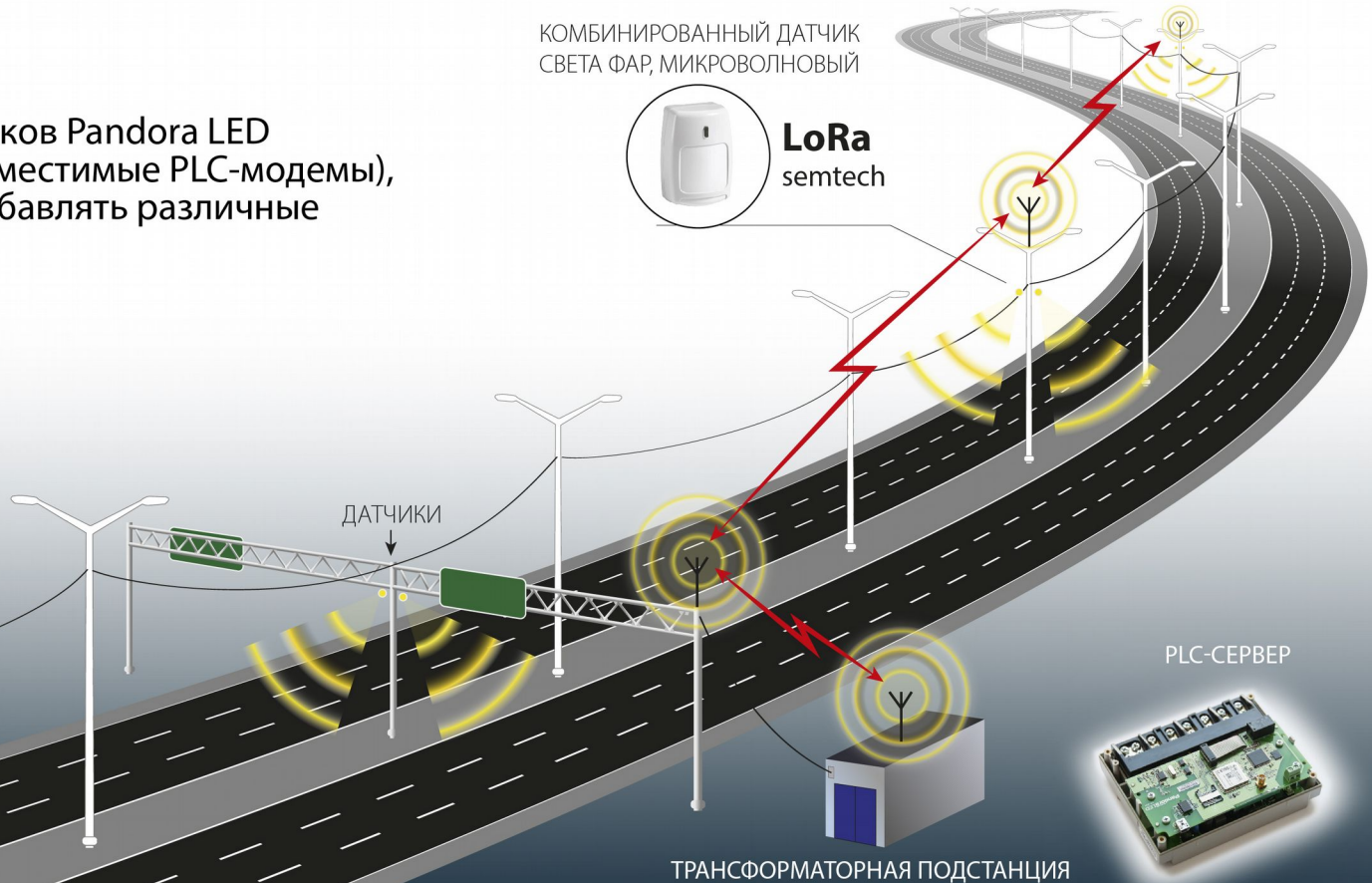
**ШЕСТИПОЛОСНЫЙ  
ТОННЕЛЬ  
НА ВАРШАВСКОМ ШОССЕ,  
МОСКВА, С 2018 Г.**

Установка на участке светильников Pandora LED с автоматикой (в т.ч. КУЛОН-совместимые PLC-модемы), позволяющей в дальнейшем добавлять различные датчики и групповые серверы.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ДАТЧИК  
СВЕТА ФАР, МИКРОВОЛНОВЫЙ




**LoRa**  
semtech



PLC-СЕРВЕР

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ



- 
1. Очень высокая энергоэффективность: 155 и более лм/Ватт.
  2. Цветовая температура на выбор 2000-6700К, высокий индекс цветопередачи CRI>70.
  3. Уникальная интегрированная электроника, обеспечивающая функции дистанционного управления и автономного регулирования, самодиагностику и компенсацию деградации.
  4. Широкие диапазоны рабочих температур и напряжения.
  5. Защита от повышенного напряжения до 400В.
  6. Гарантия 5 лет.
  7. Российское производство (г. Калуга).

# Pandora

Разработано и произведено в России

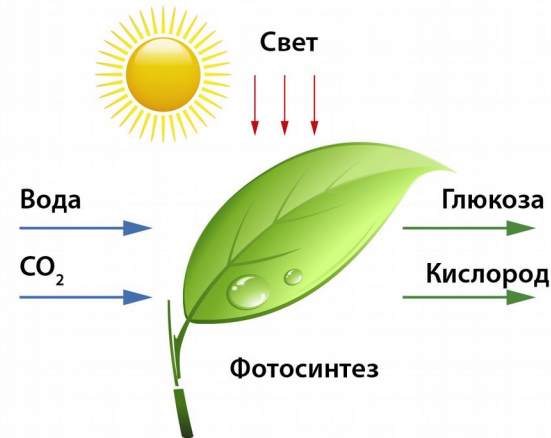
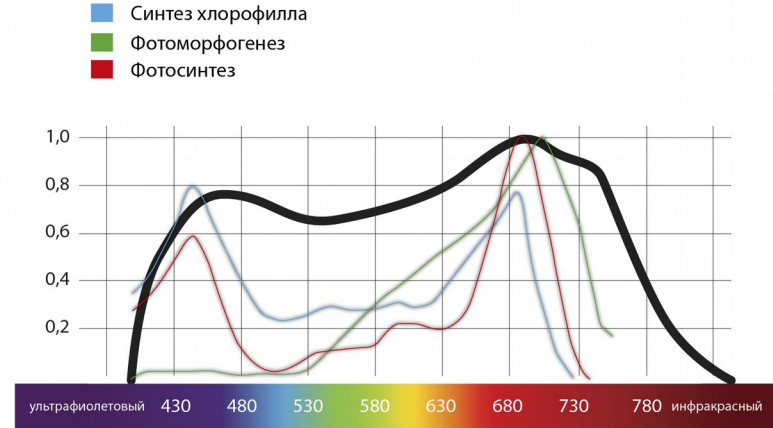
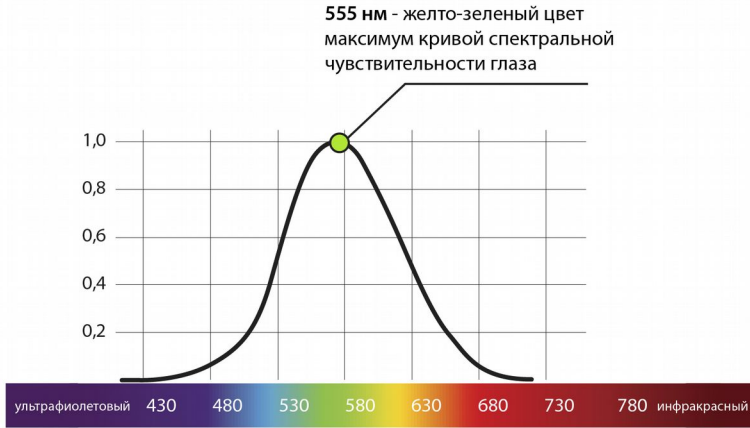


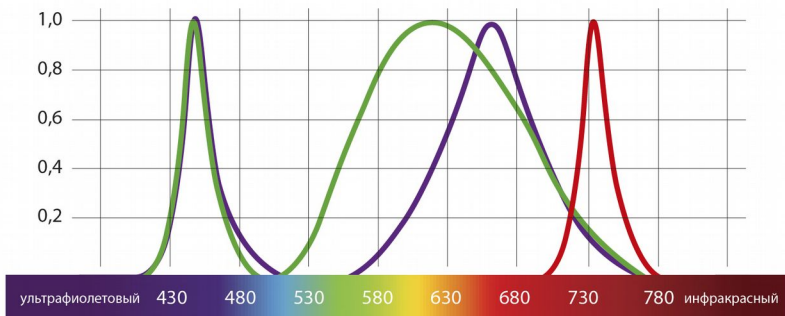
Ф И Т О С В Е Т И Л Ь Н И К И



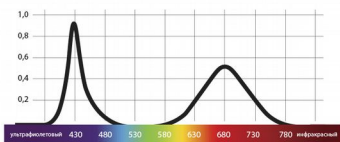


ФИТОСВЕТИЛЬНИКИ

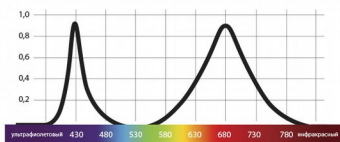




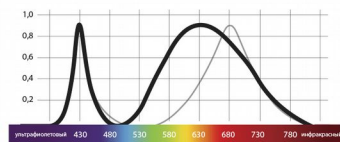
Проращивание рассады



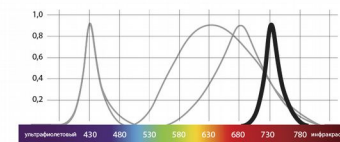
Фаза активного роста



Увеличение площади листьев



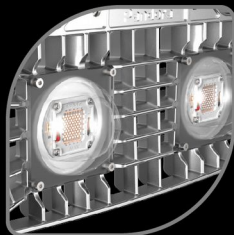
Фаза роста плодов



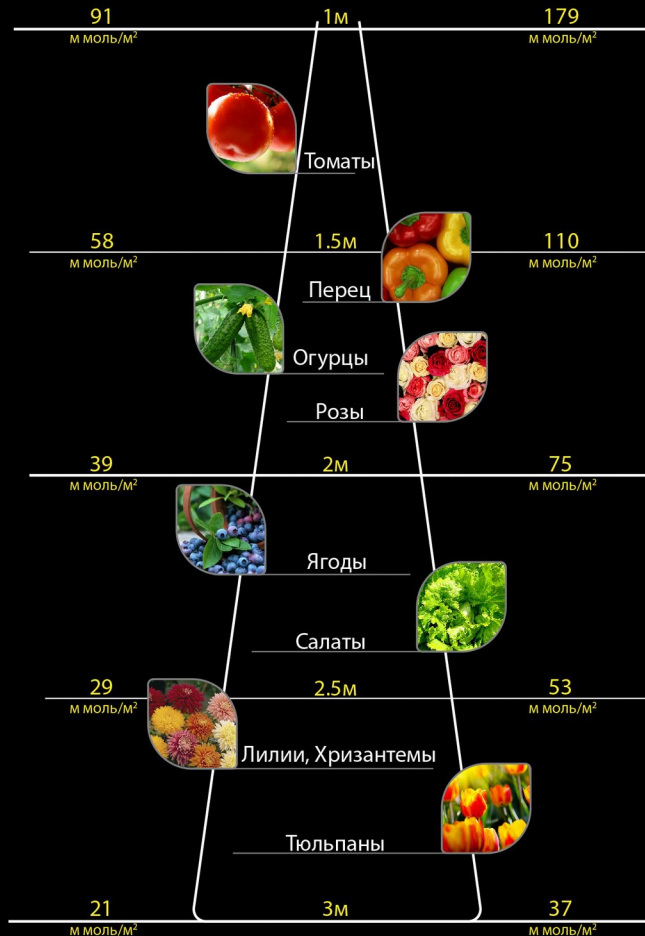
ФИТОСВЕТИЛЬНИКИ

ФИТОСВЕТИЛЬНИКИ

Pandora LED-605



Pandora LED-635



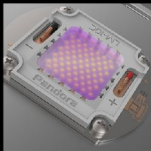


Pandora LED  
635 PHYTO  
**380 Вт**

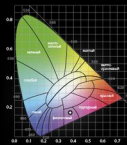
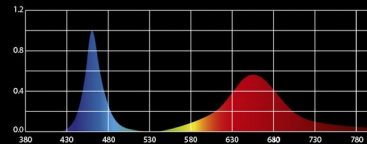
Philips  
MASTER Green Power  
**1000 Вт**



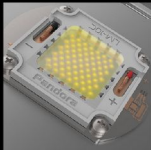
### Смесовая красная фитоматрица ранней фазы



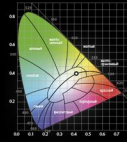
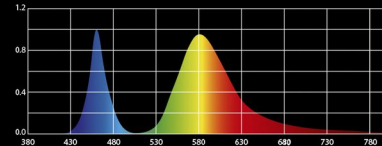
Световой поток 2400 Лм  
Эффективность 26,5 Лм/Вт  
Цветовая температура 4500 °K  
Индекс цветопередачи Ra 32,6



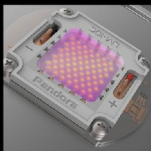
### Смесовая желтая фитоматрица



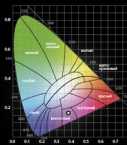
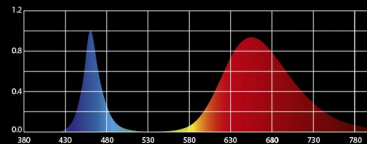
Световой поток 14000 Лм  
Эффективность 140 Лм/Вт  
Цветовая температура 3500 °K  
Индекс цветопередачи Ra 65,2



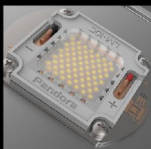
### Смесовая красная фитоматрица средней фазы



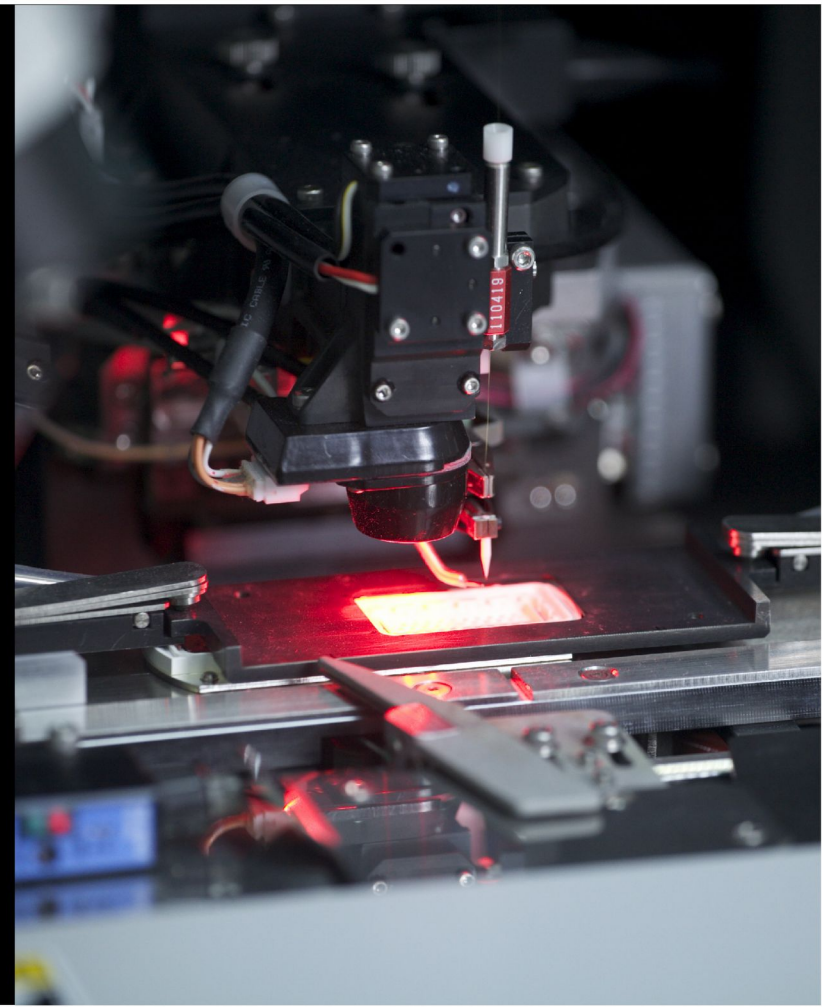
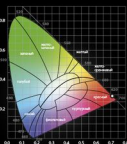
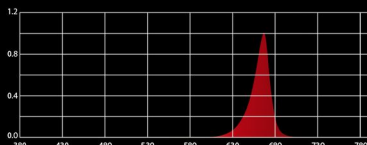
Световой поток 2770 Лм  
Эффективность 30,5 Лм/Вт  
Цветовая температура 1500 °K  
Индекс цветопередачи Ra 34,8



### Монохром 650 нм.



Световой поток 851 Лм  
Эффективность 16,6 Лм/Вт  
Цветовая температура 1500 °K  
Индекс цветопередачи Ra 19,9



КАЗАНЬ САРАНСК НИЖНИЙ НОВГОРОД МОСКВА  
ЕКАТЕРИНБУРГ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ КАЛИНИНГРАД САМАРА  
СОЧИ ВОЛГОГРАД  
КАЗАНЬ САРАНСК  
РОСТОВ-НА-ДОНУ



ПОКРЫТИЕ ПОЛЯ ПОСЛЕ МАТЧА



ФИТОУСТАНОВКА PANDORA LED



ПОКРЫТИЕ ПОЛЯ ЧЕРЕЗ ТРИ ДНЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ФИТОУСТАНОВКИ PANDORA LED

ВОЛГОГРАД МОСКВА КАЗАНЬ САРАНСК РОСТОВ-НА-ДОНУ  
СОЧИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ КАЛИНИНГРАД НИЖНИЙ НОВГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ  
САМАРА КАЗАНЬ  
КАЛИНИНГРАД



# Pandora

Интеллектуальное управление светом



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**