

# Обеспечение нормативного качества уличного LED освещения

# 20 лет на рынке визуальных LED-решений от Сибири и Ближнего Востока





# Комплексный подход

как инструмент обеспечения качества уличного освещения

## **Соответствие светильников** требованиям действующих стандартов

- Соответствие требованиям ЭМС
- Соответствие требованиям безопасности
- Соответствие постановлению КМУ №992 от 15.10.2012

## **Соответствие проектных решений** требованиям действующей НБ

- ДБН В.2.5-28-2006
- ДСТУ 3587-97

## **Учет полной стоимости владения** проектами освещения

- Стоимость светильника
- Стоимость потребленной электроэнергии
- Стоимость обслуживания

# Комплексный проект освещения

Соответствие **проектных решений** требованиям действующей НБ

Тип 1

Фактические расчетные значения:  
Фактические значения согласно классу:  
Выполняется/не выполняется:

$L_{op}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.78	0.58	0.81	5	0.53
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Участвующие наблюдатели (3 Шт.):

№	Наблюдатель	Позиция [m]	$L_{op}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Наблюдатель 1	(-60.000, 1.583, 1.500)	0.78	0.58	0.81	4
2	Наблюдатель 2	(-60.000, 4.750, 1.500)	0.82	0.58	0.84	5
3	Наблюдатель 3	(-60.000, 7.917, 1.500)	0.85	0.59	0.91	4

$E_{op}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{op}$	$E_{min} / E_{max}$
12	9.87	14	0.852	0.720

Тип 2

Фактические расчетные значения:  
Фактические значения согласно классу:  
Выполняется/не выполняется:

$L_{op}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.54	0.45	0.68	3	0.39
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✗	✓	✓	✓	✗

Участвующие наблюдатели (3 Шт.):

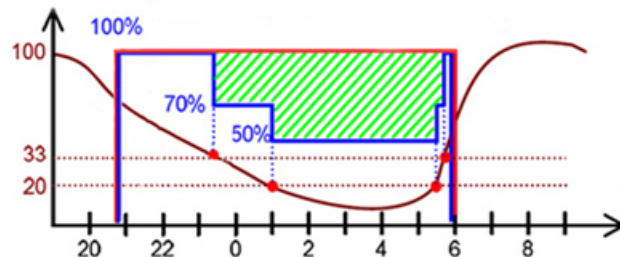
№	Наблюдатель	Позиция [m]	$L_{op}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Наблюдатель 1	(-60.000, 1.583, 1.500)	0.54	0.46	0.83	2
2	Наблюдатель 2	(-60.000, 4.750, 1.500)	0.57	0.45	0.87	3
3	Наблюдатель 3	(-60.000, 7.917, 1.500)	0.59	0.46	0.68	2

$E_{op}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{op}$	$E_{min} / E_{max}$
9.70	4.75	14	0.490	0.330

# Комплексный проект освещения

## Учет полной стоимости владения проектами освещения

- Стоимость светильника
- Стоимость потребленной электроэнергии
- Стоимость обслуживания



### 1. Программное снижение яркости

Экономия для одного светильника  $P = 100$  Вт:  
 $(50\text{Вт} \times 4,5\text{ч} + 30\text{Вт} \times 2\text{ч}) \times 365 = 104$  кВт/год

Доступная экономия при выполнении п.п. 1 и 2 за год:  
 $(25\text{Вт} \times 2,5\text{ч} + 55\text{Вт} \times 2\text{ч} + 75\text{Вт} \times 4,5\text{ч}) \times 365 = 186$  кВт/год  
Доступная экономия за 10 лет:  
 $186 \times 10 = 1860$  кВт (2330 грн при цене 1,25 грн/кВт)



### 2. Корректный выбор КСС

Экономия для одного светильника  $P = 100$  Вт:  
 $25\text{Вт} \times 10,5\text{ч} \times 365 = 95,8$  кВт/год

## Существующая ситуация

с закупкой светильников через тендерные процедуры

- **Поверхностное формирование ДКТ**, выбор светильников без учета их светотехнических характеристик
- **Отсутствие привязки к ДБН** и требованиям к качественным показателям освещенности
- **Предъявление требований на соответствие регламентам, действие которых не распространяется на уличное освещение**
- **Наличие требований к протоколам «один в один»**, что противоречит понятию технического файла изделия
- **Отсутствие у Заказчика возможности оценить качественные показатели** светильника и проекта освещения
- **Отсутствие у Заказчика гарантий соответствия характеристик** и состава испытанного в лаборатории и поставляемого светильника

# Несовершенство нормативной базы

в области светотехнического оборудования

- Отсутствие единого подхода к условиям проведения испытаний
- Пагубность введения в действие НД методом «обложки»
- Отсутствие четкой и открытой информации о переходном периоде при введении нового стандарта
- Ряд стандартов не доступны как Заказчику так и Производителю (ДСТУ-ПІЕС/PAS 62722-1, ДСТУ EN 60598-1:2015)
- Отсутствие на Украине НД на уровне ДБН, которые бы определяли порядок и особенности применения уличных светодиодных светильников



## Предлагаемый подход

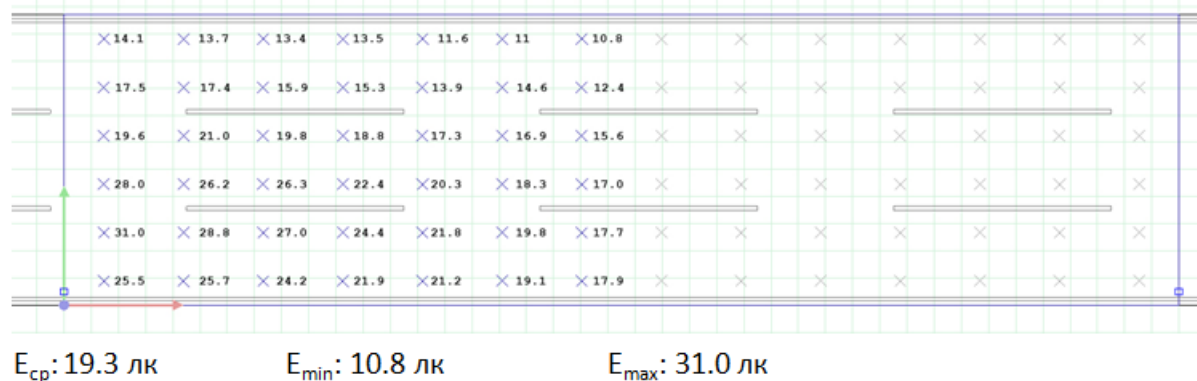
направленный на обеспечение освещения требуемого качества

- Тендер должен проводиться на проект освещения конкретных объектов (светильник не должен быть предметом торгов)
- Техническая составляющая ДКТ должна формироваться сквозь призму требований ДБН к качеству освещенности улицы/дороги заданной геометрии
- В механизм проведения конкурсных торгов включить обязательное предварительное проектирование, выполненное с использованием унифицированного доступного всем ПО
- Разработать Положение, регламентирующее формирование тендерной документации в ее технической части и создать орган, уполномоченный в контроле выполнения данного Положения

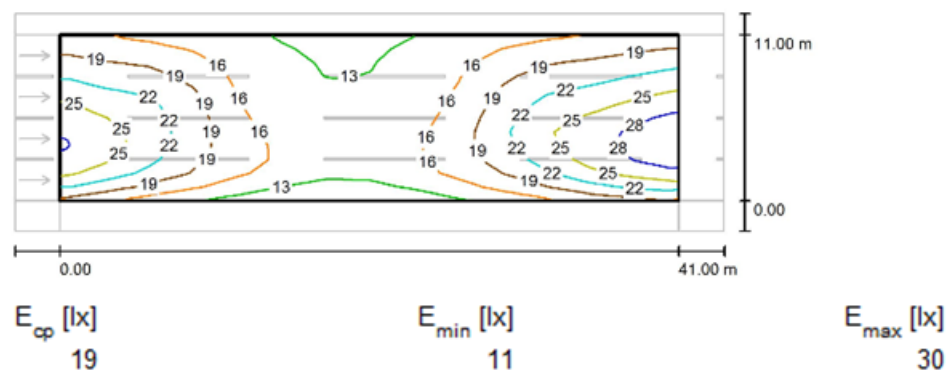
# Предварительное проектирование

выполненное с использованием унифицированного ПО

Результаты измерений



Модель в программе DIALux



Сравнение результатов натуральных измерений моделирования в среде DIALux