

-  www.bl-g.ru
-  www.svetoservis.ru
-  www.opora-e.com
-  www.bl-trade.ru
-  www.l-i-n.ru



Ru [En](#)

+7 (495) 788-65-93

Москва, пр.Мира, дом 106

- [O Galad](#)
 - [История торговой марки](#)
 - [Производство и технологии](#)
 - [Система менеджмента качества](#)

- [Публикации](#)
- [Новости](#)
- [Кадровая политика и вакансии](#)

•

[Продукция](#)

- По применению
- [Уличное](#)
- [Садово-парковое](#)
- [Прожекторное](#)
- [Архитектурное](#)
- [Спортивное](#)
- [Промышленное](#)
- [Офисно-административное](#)
- [ЖКХ и вспомогательные помещения](#)
- [Тоннели и подземные переходы](#)

- [Вагонное](#)
- [Тепличное](#)
- [Специальное, индикаторы и указатели](#)
- По типу продукции
- [Светодиодные](#)
- [Наружное освещение](#)
- [Внутреннее освещение](#)

- [Где купить](#)

-

- [Сервис](#)

- [Проектирование освещения](#)
- [Проекты, выполненные на оборудовании GALAD](#)
- [OPORA ENGINEERING](#)
- [Light-in-Night Road](#)
- [Расчет освещения в теплице](#)

- [GALAD Office Light](#)

-

[Полезная информация](#)

- [Часто задаваемые вопросы](#)

- [Статьи](#)

- [Мероприятия](#)

- [Видео](#)

- [Видеопрезентации](#)

- [Основы светотехники](#)

- [Светотехнические термины](#)

- [Хартия](#)

- [Причины работать с нами](#)

-

[Скачать](#)

- [IES-файлы](#)

- [Брошюры](#)
- [Видео](#)
- [Каталоги 2014](#)
- [Каталоги прошлых лет](#)
- [Листовки](#)
- [Отзывы](#)
- [Пиктограммы](#)
- [Прайс-листы](#)
- [Презентации](#)

-

[Контакты](#)

- [Офис](#)
- [Техническая поддержка](#)
- [Региональные представители](#)

Поиск по каталогу

Освещение

Способ установки светильника

```
$(document).ready(function(){ if($('#capacity').length) { // minimum, middle-1, middle-2, maximum, min-current-default, max-current-default makeSlider(1, 2000, 1, 2000); } });
```

Мощность

[Главная](#) ... [Полезная информация](#) ... [Основы светотехники](#)

IES-файл как важная часть светотехнического расчета

9 Октября 2014



В век высоких технологий практически вся работа, связанная с проведением расчетов, выполняется с помощью компьютера. Не являются исключением и светотехнические расчеты. Но для получения результата в данном случае не достаточно одних формул, нужна информация о фотометрическом теле светильника.

Зачастую люди не задумываются о достоверности и качестве IES-файла, который они используют

при расчете. Мы не привыкли проверять, каким образом и насколько корректно были получены файлы, что может привести к существенным различиям между теоретическим расчетом и реальной картиной. Далее мы попробуем разобраться, какие существуют возможности контроля качества IES-файла и как они могут помочь избежать обозначенной проблемы расхождения теории и практики.

ОПИСАНИЕ IES

В мире существует несколько форматов записи и хранения информации о светораспределении осветительного прибора в цифровом виде, одним из которых является IES.

IES был разработан Светотехническим Обществом Северной Америки (Illuminating Engineering Society of North America, IESNA) и в настоящее время является наиболее распространенным форматом цифровой передачи фотометрических данных. Он широко используется многими производителями светотехнической продукции и совместим со всеми профессиональными программами, связанными с расчетом освещения, такими как 3D Max, DIALux, Relux, Light-in-Night, Calculux и т. д.

В IES-файле содержится вся информация, необходимая для светотехнических расчетов: размеры светильника, его мощность, световой поток и распределение сил света в различных направлениях.

Как уже было сказано, формат IES не является единственным в своем роде. Как наиболее значимые, отметим следующие:

- формат LDT (он довольно широко распространен, но при этом не признан организацией стандартов в отличие от IES);
- формат CIB (он был введен еще в 1988 году, но не прижился и сейчас не используется);
- формат ULD (разработан для программы DIALux и совместим только с ней);
- формат PHL (разработан компанией Philips и входит в базу данных, применяемую в программе Calculux).

Почему же именно IES получил такое широкое распространение? Ключевым фактором является то, что он признан в качестве мирового стандарта, а это немаловажно, т. к. любая компания, заботящаяся о своей репутации на рынке, старается выполнять требования международных организаций по стандартизации. Помимо этого данный формат достаточно прост и при этом содержит всю необходимую для расчетов информацию.

СТРУКТУРА IES

Для лучшего понимания рассмотрим вкратце структуру IES-файла.

Информация о фотометрических данных светильника построчно записывается в текстовый файл в кодировке ASCII (любой IES-файл Вы можете открыть в блокноте, Рисунок 1).

```

IESNA:LM-63-95 1. Формат файла
[TEST] Протокол №51R/11
[DATA] 31.01.2012
[MORE] измерение ИЦ ВНИСИ, гониофотометр RIGO-801 2. Сведения о измерениях
[MANUFAC] GALAD 3. Производитель
[LUMCAT]
[LUMINAIRE] Стандарт LED дкУ02-200-002 4. Наименование светильника
[LAMPCAT]
[LAMP] СД 200 Вт 5. Информация о источнике света
TILT=NONE 6. Информация о зависимости потока лампы
1 18330 18.33 73 37 1 2 0.445 0.415 0.155 7. Характеристики светильника
1 1 200
0 2.5 5 7.5 10 12.5 15 17.5 20 22.5 25 27.5 30 32.5 35 37.5 40 42.5 45 47.5 50
52.5 55 57.5 60 62.5 65 67.5 70 72.5 75 77.5 80 82.5 85 87.5 90 92.5 95 97.5 100
102.5 105 107.5 110 112.5 115 117.5 120 122.5 125 127.5 130 132.5 135 137.5 140
142.5 145 147.5 150 152.5 155 157.5 160 162.5 165 167.5 170 172.5 175 177.5 180 8
0 2.5 5 7.5 10 12.5 15 17.5 20 22.5 25 27.5 30 32.5 35 37.5 40 42.5 45 47.5 50
52.5 55 57.5 60 62.5 65 67.5 70 72.5 75 77.5 80 82.5 85 87.5 90
365.2 365.4 366.6 368.4 371 375.3 382 391 401.1 415 435.2 453.1 467.9 476.9 482.8
486.4 494 511.5 542.4 578.1 593.7 579 524.1 446.9 353.4 255.5 183.1 142 113.2 89.3
64.6 46.3 30 14.7 5.3 2.7 0.4 0.1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
365.2 365.3 366.6 368.3 371.1 375.4 382.9 390.4 400.8 413.9 434.3 449.6 464.4
474.7 479.3 482.4 492.3 509.6 538 570.7 589.7 571.4 518.4 442.2 349.1 253.2 181.2
140.4 112.1 88.1 64 46 29.8 14.5 5.3 2.7 0.5 0.1 0.1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
365.2 365.3 366.7 368.4 370.9 375.1 381 389 399.6 412.4 429.6 447.8 460.7 469.6 9

```

Значения сил света

Значения углов

Рисунок 1 Структура IES-файла в блокноте на примере светильника GALAD Стандарт LED ДКУ02

В самом начале, в первой строке указывается формат файла по стандарту IES, обычно стоит значение IESNA:LM-63-1995 (выноска 1).

Далее идут опциональные (необязательные) строки, в которых содержится информация о названии светильника (выноска 4), его производителе (выноска 3), типе и мощности используемой лампы (выноска 5), информация об измерениях (выноска 2).

Сведения в данный раздел заносятся (или не заносятся) по усмотрению производителя осветительного прибора. Как раз их наличие или отсутствие может в определенной мере охарактеризовать добросовестность производителя, насколько полно и открыто он сообщает информацию о своем светильнике, имеет ли он подтверждение точности предоставляемых данных.

Затем идет обязательная строка, в которой с помощью ключевых слов записывается информация о зависимости/независимости светового потока лампы от наклона светильника (выноска 6). В данном случае поток лампы не зависит от наклона осветительного прибора.

Далее следуют обязательные строки, состоящие из групп параметров. В первой группе параметров содержится информация о числе ламп, световом потоке светильника, числе полярных и азимутальных углов, размерах светильника и мощности осветительного прибора (выноска 7).

Следующие 2 группы включают в себя значения полярных и азимутальных углов, в которых производились измерения сил света (выноска 8). Их количество и значения зависят от выбранного шага измерения, речь о котором пойдет далее.

Заключительной группой идут значения сил света светильника в кд/м², обычно приведенные к 1000 лм (выноска 9).

ПОЛУЧЕНИЕ IES

Как уже было отмечено, структура файла довольно проста. Однако, не так все просто с получением информации по распределению сил света. Существует несколько методов формирования KCC в формате IES:

- моделирование в специализированных программах;
- измерение в фотометрической лаборатории с использованием гониофотометра (Рисунок 2).



Рисунок 2 Гониофотометр RIGO-801

На сегодняшний день существует ряд программ, в которых имеется возможность создания IES-файла.

Некоторые из них позволяют редактировать уже имеющийся файл, изменяя поток, мощность светильника и другие параметры. Ряд программ имеет возможность создания файла с нуля: пользователь может «нарисовать» KCC и создать IES (одной из таких программ является IES Creator).

Безусловно, моделирование не может гарантировать достоверность получаемой кривой. Любой светильник должен быть апробирован независимой лабораторией. Это еще одна возможность IES-файла: наличие в нем информации об организации, проводившей измерения, номере и дате протокола.

Компании, следящие за своей репутацией и заботящиеся о комфорте своих клиентов, стараются вносить наиболее полную и достоверную информацию по приборам, подтвержденную в независимых испытательных лабораториях.

Например, в файлах к нашим светильникам Вы всегда можете найти эти сведения, а так же данные

о средстве измерения, что лишний раз подтверждает качество и достоверность предоставляемой информации. При этом светильники GALAD проходят многоуровневую проверку в нескольких

лабораториях, что позволяет нам быть максимально уверенными в точности предоставляемых IES-файлов.

Однако даже при наличии ссылок на протокол и измерительную лабораторию существует вероятность

возникновения ошибок в расчетах. Ни одни измерения не могут быть проведены с абсолютной точностью, погрешность вносит как сам метод испытаний, так и измерительные приборы и с этим ничего не поделаешь. Рисунок 2 Гониофотометр RIGO-801

Существенную погрешность в определении кривой силы света может внести неверно выбранный шаг измерений. Чем он меньше, тем точнее будут

измерения, тем дольше они будут производиться и дороже стоить. Обычно шаг составляет $2,5^\circ$, а

если фотометрическое тело имеет форму сферы (Рисунок 4), шаг можно увеличить и до 5° без критической потери в точности.

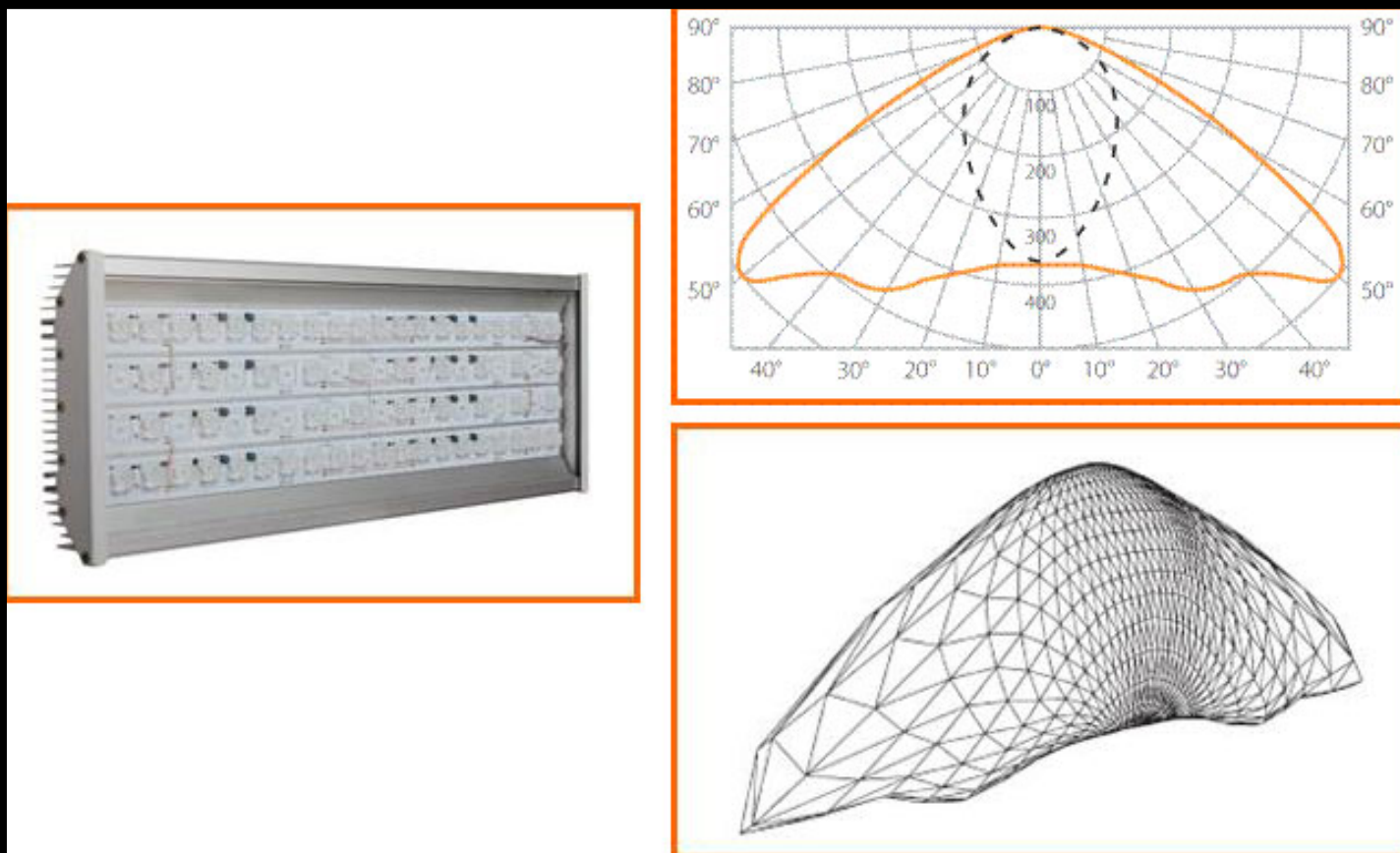


Рисунок 3 Светильник GALAD Стандарт LED, его КСС и фотометрическое тело, шаг измерения — $2,5^\circ$

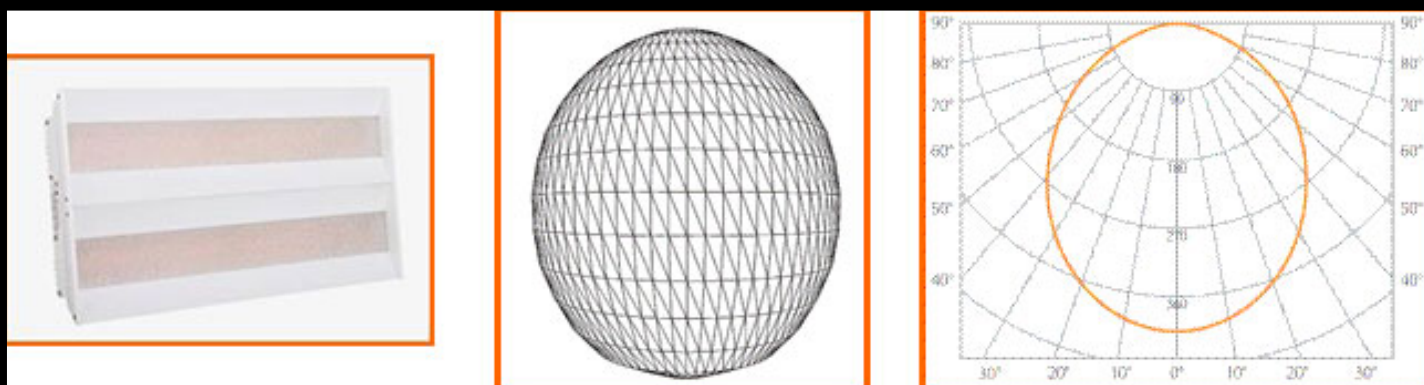


Рисунок 4 Светильник GALAD Арис ДВО03, его КСС и фотометрическое тело, шаг измерения — 5°

Вместе с тем при испытаниях светильников, имеющих узкое светораспределение, малый шаг очень важен, т. к. при его увеличении растет опасность пропустить максимум кривой. Как следствие, возникают большие погрешности при проведении расчетов освещения: результаты в программе будут сильно различаться с тем, что получится при установке реального светильника на существующий объект. Чтобы этого избежать, измерения КСС узколучевых прожекторов проводят с шагом не более 1°. К примеру, фотометрическое тело светильника GALAD ГО17-70-01 Пролайт (Рисунок 5) было измерено в фотометрической лаборатории ВНИСИ именно с таким шагом, в чем вы можете убедиться, открыв IES-файл в блокноте.

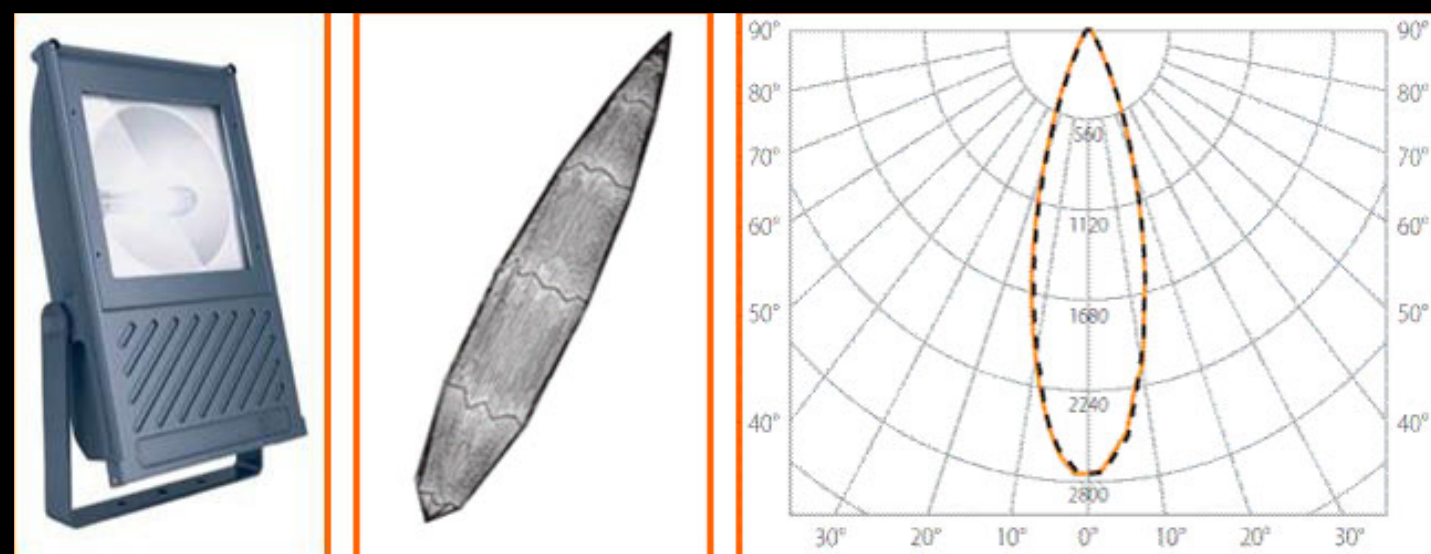


Рисунок 5 Светильник GALAD ГО17-70-01 Пролайт, его фотометрическое тело и КСС, шаг измерения — 1°

Недобросовестные производители часто экономят на проведении измерений, намеренно увеличивая шаг, а люди обычно не задумываются над точностью и достоверностью данных, полученных с использованием IES. Во еще один путь проверки качества IES-файла: оценить шаг измерений, с которым измерялись значения сил света. Наша компания внимательно и ответственно подходит к выбору шага: мы всегда проводим оценку достаточности того или иного интервала измерений, что позволяет получать наиболее точную кривую.

СОВМЕСТИМОСТЬ IES

Как уже было сказано, IES-файл совместим со всеми профессиональными программами расчета освещения. Рассмотрим коротко некоторые из них.

- **3D Max** — программа, разработанная студией Autodesk для создания и редактирования трехмерной графики и анимации и предназначенная в основном для специалистов в области мультимедиа. Однако в силу того, что она имеет необходимый функционал работы с освещением, программа широко известна и популярна в светотехнической сфере.

- **DIALux** и **DIALux Evo** — бесплатные программы от немецкой фирмы Dial. Они позволяют проводить все необходимые светотехнические и энергетические расчеты освещения и моделировать освещаемую сцену.
- **Relux** — частично платная программа компании Relux Informatic AG. Она является основным конкурентом программы DIALux и позволяет проводить те же расчеты, а по результатам не уступает в точности другим ПО.
- **Light-in-Night** — это единственная сертифицированная российская программа проектирования наружного освещения, разработанная ООО «БЛ ГРУПП». Она не только позволяет произвести расчет, но и подскажет, насколько он соответствует нормативным документам.
- **Calculux** — это пакет программ, разработанный компанией Philips. Calculux позволяет рассчитывать промышленные площадки и спортивные арены (модуль CLXArea), дороги и наружные строения (модуль CLXRoad), а также имеет модуль Road Wizard, облегчающий проектирование дорожного освещения.

Указанные программы в той или иной мере позволяют загружать IES-файлы и проводить некоторые корректировки полученного источника: изменять его интенсивность, мощность, накладывать светофильтры и т. п. Казалось бы, какие могут возникнуть трудности. Но и тут не все так просто.

Любая программа обладает своими особенностями, среди которых и принцип извлечения и обработки информации из используемых файлов. Вследствие этого из-за небольших отличий в коде один файл открывается в программе и корректно работает, а другой нет.

В качестве примера: совместимость IES-файлов для светильников GALAD и программы Calculux. Иногда при загрузке IES изображение светильника из-за различий в кодировке разворачивается на 90°, что делает не совсем корректным расчет. Данный факт отпугивает потребителя и вынуждает отказываться от нашего оборудования.

Но у проблемы существует и другое решение. Необходимо просто развернуть светильник на 90°. Для этого в программе Calculux открываем раздел Меню «Данные» и переходим по вкладке «Группа светильников». В открывшемся окне исправляем значение «Поворот» в параметрах «Ориентация» со значения 0,0 на 90,0 (Рисунок 6).

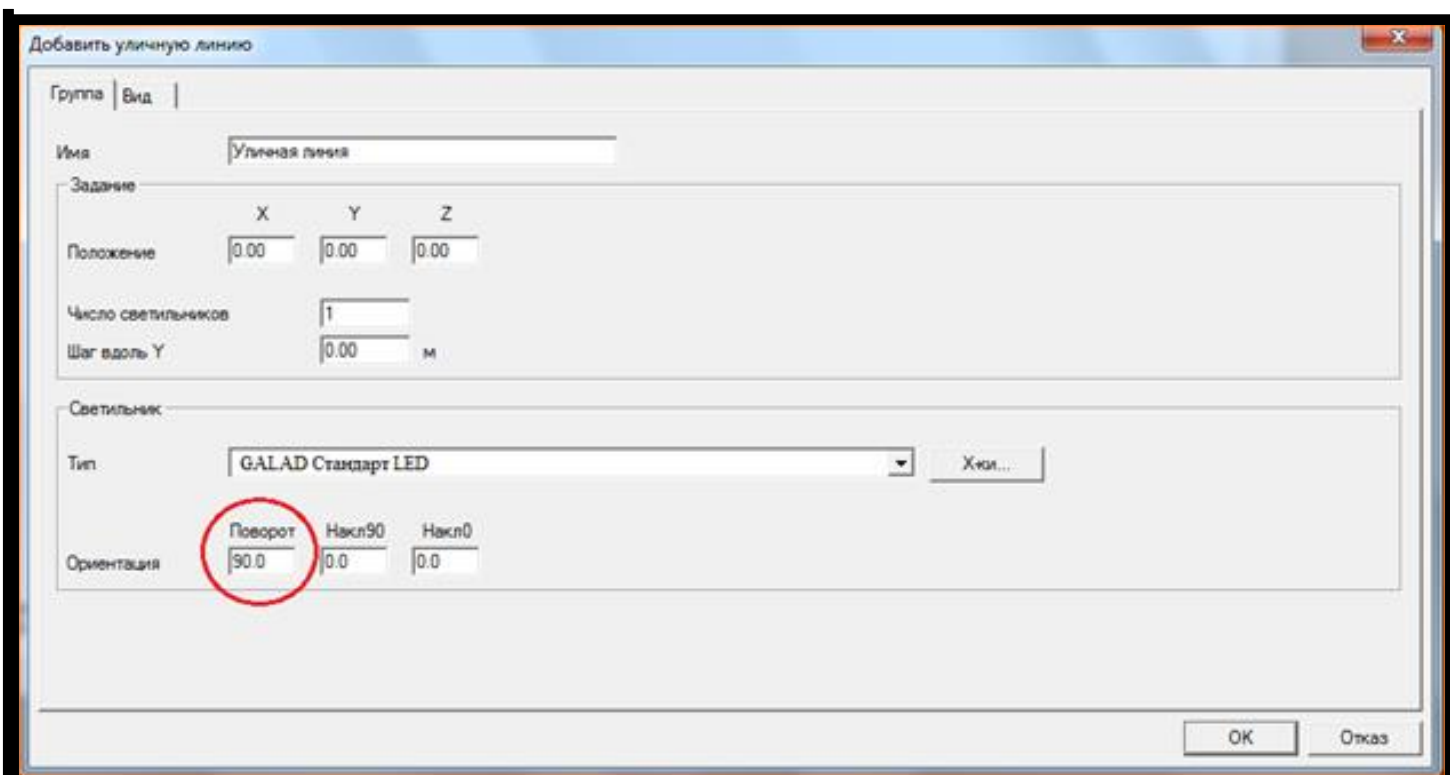


Рисунок 6 Разворот светильника в программе Calculux

Помимо указанных в мире существует множество других программ, позволяющих провести расчет освещения. И здесь хотелось бы отметить последнюю уникальную разработку Холдинга «БЛ ГРУПП» - планшетное приложение GALAD Office Light. Оно позволяет довольно быстро и просто провести расчет освещенности в офисе с использованием светодиодных светильников. При этом оно очень удобно в использовании и основано на тех же методах расчета, что и профессиональные программы.

Программный расчет освещения — необходимый и важный этап проектирования осветительной установки, которая должна соответствовать всем предъявляемым к ней требованиям. И как отмечалось ранее, ведущую роль в правильности расчета играет IES-файл. Достоверность заложенной в нем информации полностью на совести производителя, но никто не мешает проверить IES-файл перед его использованием:

1. Найти в нем информацию об измерительной лаборатории, а также номере и дате протокола;
2. Проверить соответствие заявленных характеристик светильника и информации в IES-файле;
3. Оценить рациональность выбранного шага измерений.
4. Не стоит также забывать, что при возникновении ошибок в работе IES-файлов, Вы всегда можете обратиться к компании-производителю за устранением неполадок.

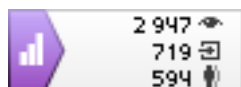
Качественный, правильно спроектированный и безопасный для здоровья свет важен во всех сферах жизни человека, и именно от нас с Вами зависит, будет он таким или нет.

- [O Galad](#)

- [Продукция](#)
- [Где купить](#)
- [Сервис](#)
- [Полезная информация](#)
- [Скачать](#)
- [Контакты](#)

+7 (495) 788-65-93

Москва, пр.Мира, дом 106



```
(function (d, w, c) { (w[c] = w[c] || []).push(function () { try { w.yaCounter4486789 = new Ya.Metrica({id: 4486789, clickmap: true, trackLinks: true}); } catch (e) { } }); var n = d.getElementsByTagName("script")[0], s = d.createElement("script"), f = function () { n.parentNode.insertBefore(s, n); }; s.type = "text/javascript"; s.async = true; s.src = (d.location.protocol == "https:" ? "https:" : "http:") + "//mc.yandex.ru/metrika/watch.js"; if (w.opera == "[object Opera]") { d.addEventListener("DOMContentLoaded", f, false); } else { f(); } })(document, window, "yandex_metrika_callbacks");
```