



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Россия (495)268-04-70

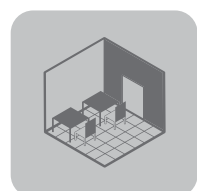
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

LEDeffect®

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

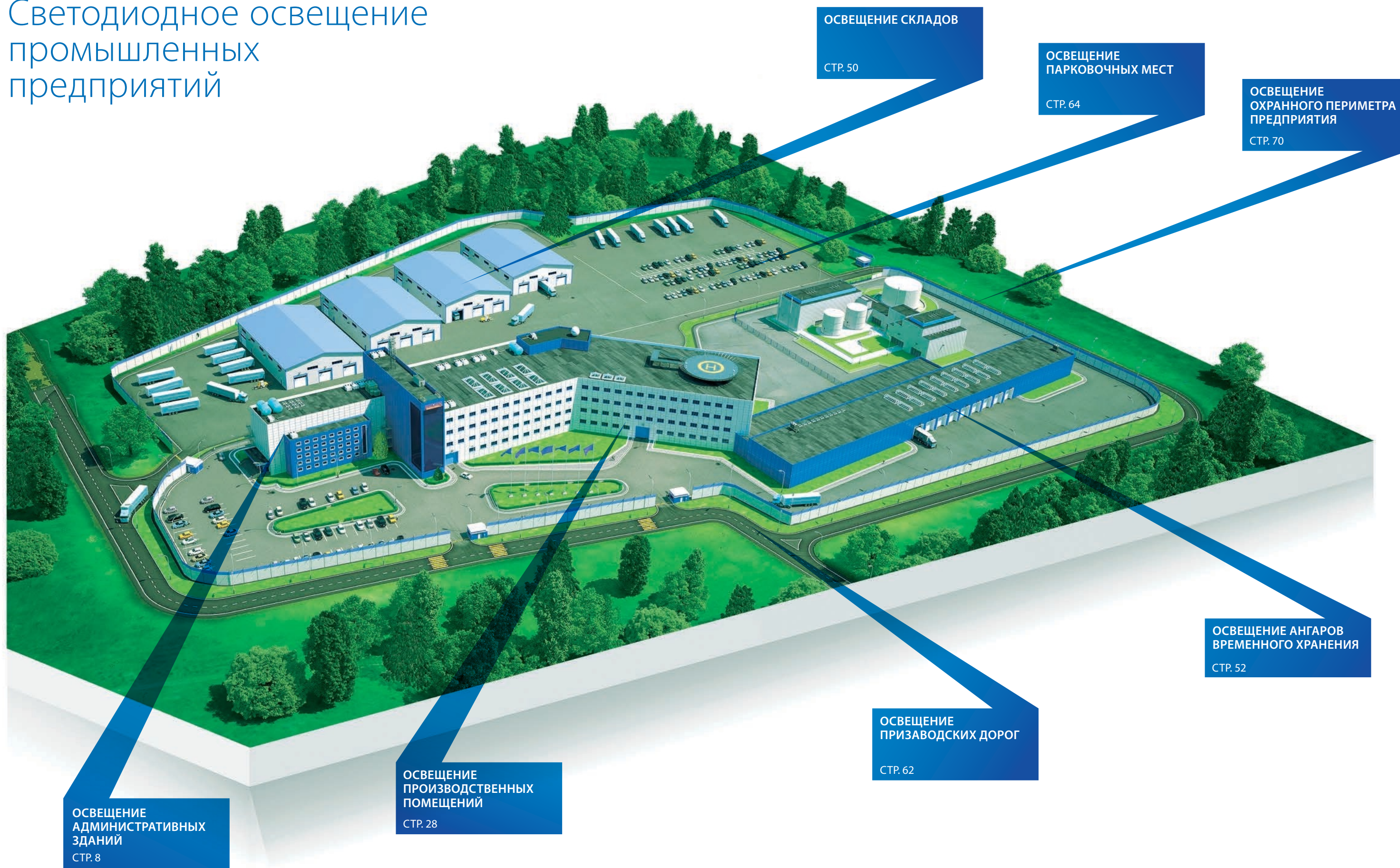
УЛИЧНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕПРОМЫШЛЕННОЕ
ОСВЕЩЕНИЕИНТЕРЬЕРНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕАРХИТЕКТУРНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕТОРГОВОЕ
ОСВЕЩЕНИЕСПОРТИВНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ
ОСВЕЩЕНИЕОСВЕЩЕНИЕ
ЖКХШКОЛЬНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕОСВЕЩЕНИЕ
БОЛЬНИЦОСВЕЩЕНИЕ
АЭРОПОРТОВАГРАРНОЕ
ОСВЕЩЕНИЕ

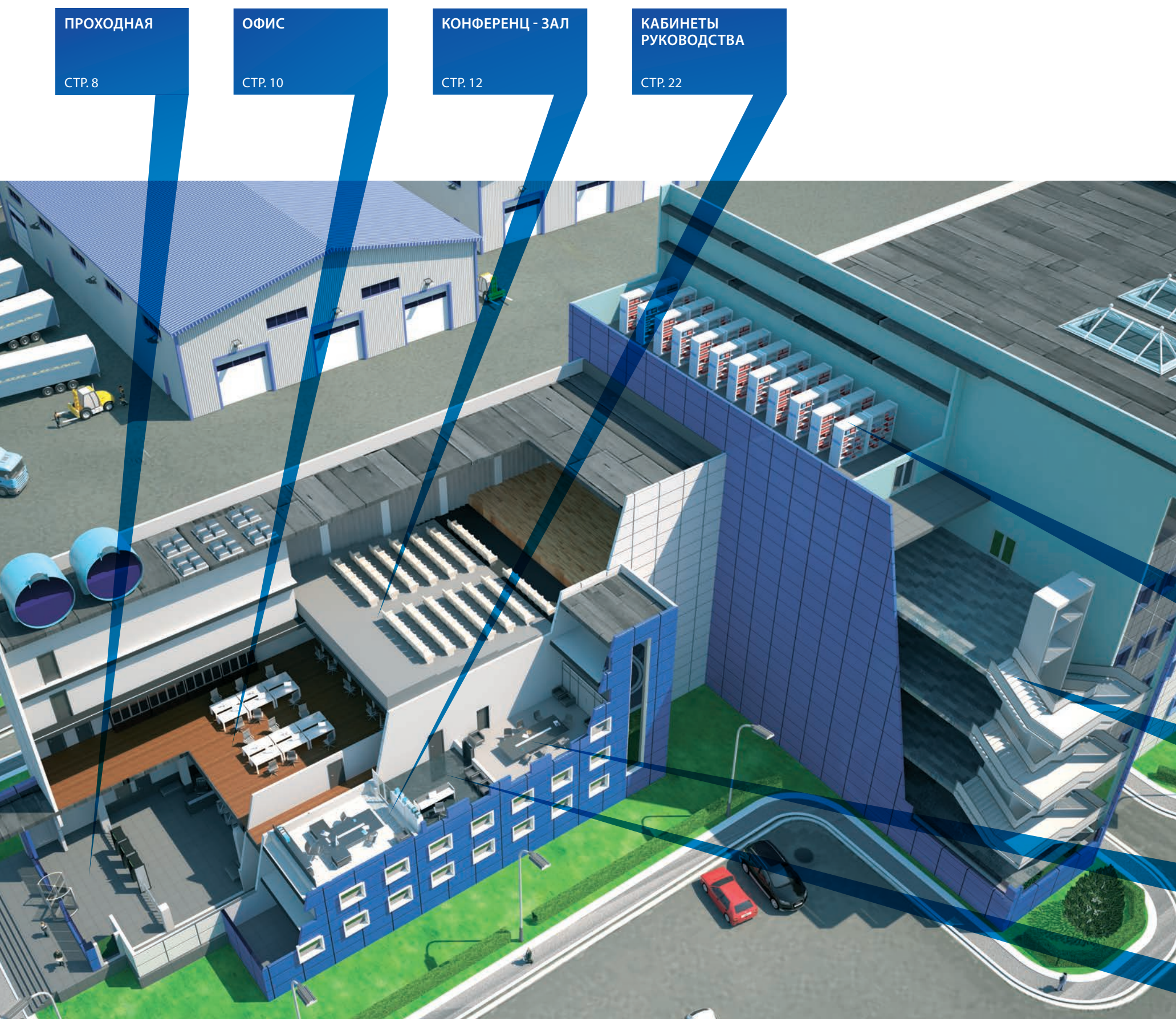
СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

- Как сократить расходы на электроэнергию в части освещения?
- Как сократить расходы связанные с обслуживанием светильников?
- За какое время окупятся светодиодные светильники?
- Какое освещение лучше устанавливать в различных помещениях?
- В каких документах содержатся нормы освещенности?
Стандарты и нормы меняются, чтобы принять правильное решение нужно быть в курсе всех последних изменений.
- Как высвободить энергетические мощности для развития производства?

Ответы и рекомендации Вы найдете в этом буклете!

Светодиодное освещение промышленных предприятий





АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗДАНИЕ

Административное здание включает в себя целый спектр помещений с различными условиями труда, как следствие, применяются разнообразные светильники.

Как сделать правильный выбор?

Какие нормы действуют в помещениях административного корпуса?

Как улучшить световую среду в этих помещениях?

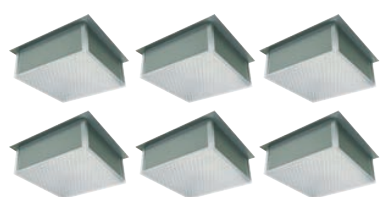
Как сократить расходы на электроэнергию в части освещения?

В данном разделе приведены практические рекомендации по подбору светильников для каждого конкретного помещения.



ПРОХОДНАЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения входных групп, проходных, ресепшен и зон ожидания



Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников ДОМИНО можно акцентировать или делить помещение на световые зоны, составлять собственные сценарии освещения. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек: 100x100мм., а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Встраиваемые и накладные светильники «ОФИС»

Лучшее решение для общего освещения помещений с различными типами потолков. Широкая гамма моделей. Эффективная замена целого ряда люминесцентных светильников 2x18, 4x18, 2x36, 4x36. Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ», «ГРИЛЬЯТО», так же могут применяться для накладного монтажа.



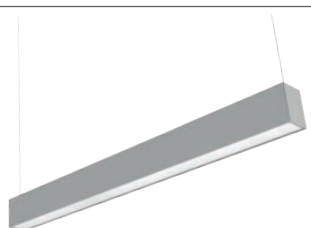
Светильники «ГРИЛЬЯТО»

Светильники специально разработаны для встраиваемого монтажа в потолки «ГРИЛЬЯТО» с размерами ячеек 50x50, 100x100, 200x200мм. Отличное решение для эффективного освещения холлов, коридоров и входных групп. Широкая гамма моделей позволяет создать комфортную световую среду в помещениях с высотой потолков до 5 метров.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Оптимальное решение для освещения помещений входных групп с высокими потолками (до 5 метров). Широкие возможности применения, светильники пригодны для размещения как внутри помещений, так и на улице под козырьком. Светильники устанавливаются в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона, реечные потолки.



Светильники «СТРЕЛА»

Светильники применяются как для акцентного освещения определенных пространств - над стойкой ресепшен, так и для общего освещения - светильники можно соединить в одну сплошную линию и освещать помещение по периметру. При помощи тросов светильники могут быть установлены в помещениях с различной высотой потолков.

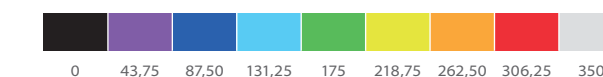
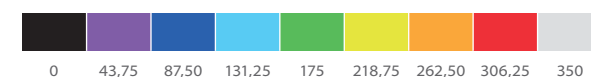
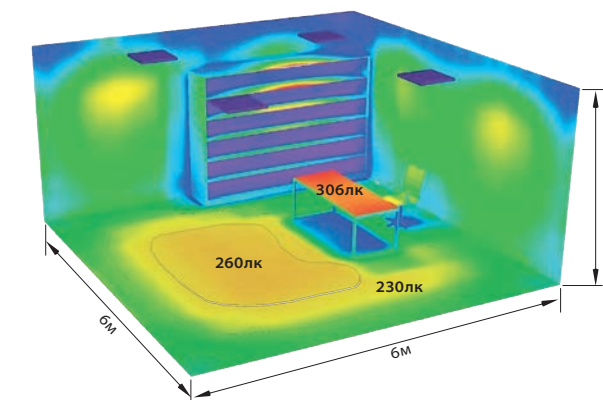
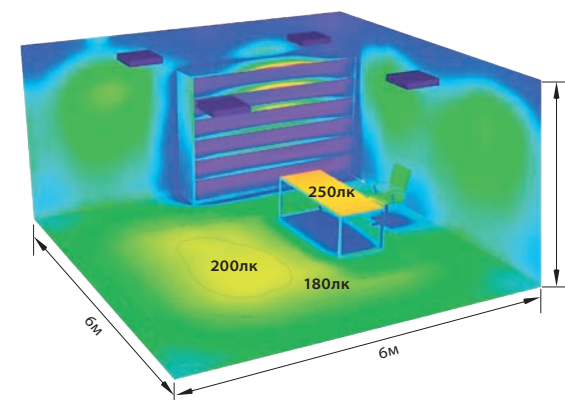
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Вход	Охрана	Ресепшен	Вход	Охрана	Ресепшен
Тип помещения	100	300-500	300	250	350-450	350-450
Освещенность, лк	—	—	15	менее 1	менее 1	менее 1
Пульсации, %	0,4	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6
Равномерность	10	15	15	5,5	8,3	8,3
Удельная установленная мощность, Вт/м²	ГОСТ Р 55710-2013 табл.27	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	—	—	—	—
Нормативные документы						

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС»

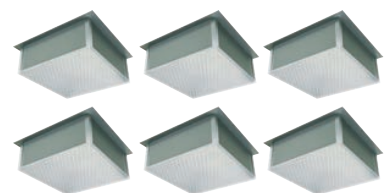


Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	200	250	НА 25% ЛУЧШЕ
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	
Удельная установленная мощность, Вт/м²	10	3,67	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



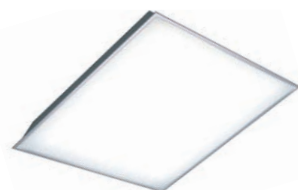
ОФИС

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения офисных помещений, кабинетов и компьютерных залов



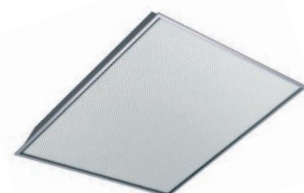
Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников ДОМИНО можно акцентировать или делить помещение на световые зоны, составлять собственные сценарии освещения. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек: 100x100мм., а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Встраиваемые светильники с равномерным распределением света создают мягкую комфортную световую среду в офисных помещениях. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ». Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ОФИС»

Выгодное решение для общего освещения офисных и вспомогательных помещений. Широкая гамма моделей. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 4x18. Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ». Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ОФИС»

Надежное и экономичное решение для общего освещения коридоров и подсобных помещений. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 2x18. Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ». Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Оптимальное решение для освещения помещений с высокими потолками (до 5 метров). Светильники могут применяться как акцентное освещение важных зон. Светильники устанавливаются в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона. Эффективная замена светильников с лампами типа КЛЛ 1x26, 2x26.

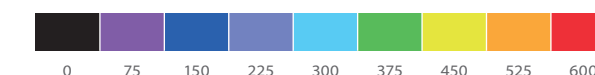
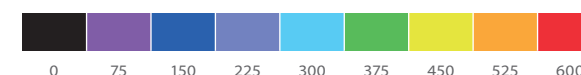
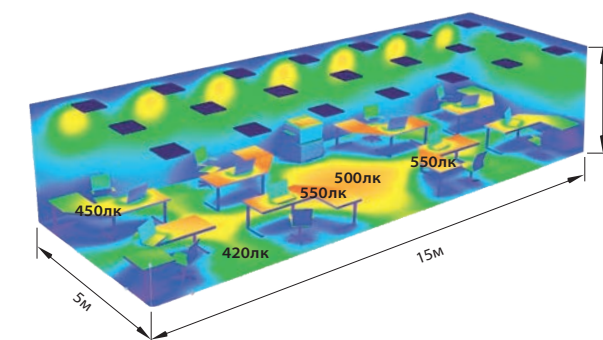
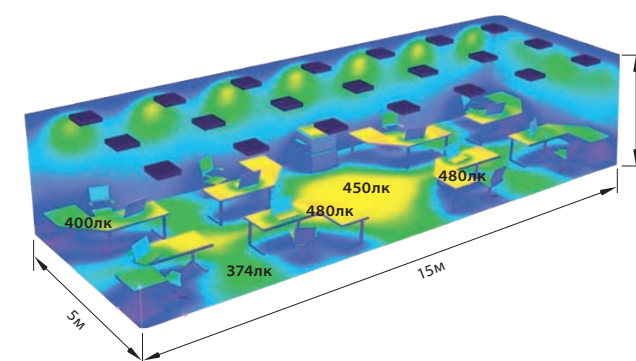
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Офис	Кабинеты	Комп. зал	Офис	Кабинеты	Комп. зал
Тип помещения	Офис	Кабинеты	Комп. зал	Офис	Кабинеты	Комп. зал
Освещенность, лк	300-400	300-400	400	350 - 500	350 - 500	350 - 500
Пульсации, %	10	15	5	до 5	до 5	до 5
Равномерность	равномер.	1,3	равномер.	равномер.	1,3	равномер.
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25	25	25	13	13	13
Нормативные документы	СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03	СП 52.13330.2016	СП 52.13330.2016	—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС»

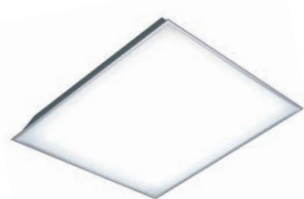


Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 в РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	472	533	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	2,7 в РАЗА МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25,2	9,24	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 в РАЗА ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения конференц-залов



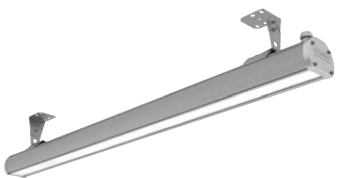
Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Встраиваемые светильники с равномерным распределением света создают мягкую комфортную световую среду в зрительном зале. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ». Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Накладные светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Лучшее решение для общего освещения помещений с различными типами потолков. Широкая гамма моделей. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 4x18. Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ», «ГРИЛЬЯТО», также могут применяться для накладного монтажа. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Накладные и подвесные светильники «СТРУНА»

Оптимальное решение для организации освещения лестничных боковых проходов, переходов, подсобных помещений. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛСП 1x18, 1x36, 1x58.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Оптимальное решение для освещения проходов в зрительном зале. Светильники могут применяться как акцентное сценическое освещение. Светильники устанавливаются в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона. Эффективная замена светильников с лампами типа КЛЛ 1x26, 2x26.



Светильники «KEDR 2.0»

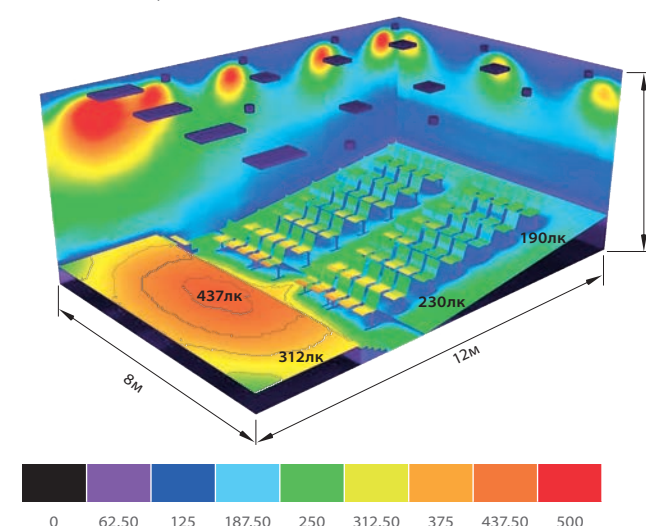
Мощные настенные прожекторы с узким пучком света являются прекрасным решением для освещения определенных зон на сцене или для создания сценариев освещения сцены. В светильниках предусмотрена возможность регулировки угла наклона. Эффективная замена прожекторов акцентного света с галогенными и металлогалогенными лампами.

Действующие нормы

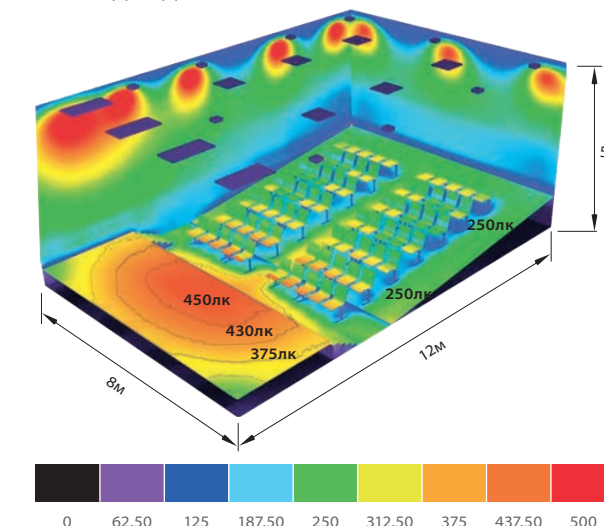
Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Проходы	Зрит. места	Сцена	Проходы	Зрит. места	Сцена
Тип помещения	Проходы	Зрит. места	Сцена	Проходы	Зрит. места	Сцена
Освещенность, лк	200	75	300	250	200	350 - 500
Пульсации, %	20	20	20	менее 1	менее 1	менее 1
Равномерность	равномерно	—	—	равномерно	—	—
Удельная установленная мощность, Вт/м²	18	12	—	12	8	—
Нормативные документы	СП 52.13330.2016			—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники



Светодиодные светильники «LEDeffect»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,2 года
Потребляемая мощность, Вт (ЛВО4x18) 90 (ЛВО4x36) 170 (ЛВО2x26клл) 60		(ОФИС) 33 (ОФИС) 60 (ДАУНЛАЙТ) 25
Световой поток, Лм	2850	3500
Средняя освещенность, лк	309	329
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1
Удельная установленная мощность, Вт/м²	18,96	7,24
Утилизация	требуется	не требуется
Обслуживание	требуется	не требуется
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник
Срок службы, часов	10 000	50 000

ХРАНИЛИЩЕ ДОКУМЕНТОВ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения хранилищ документов и архивных комнат



Светильник «ТИТАН»

Надежное решение для общего освещения стеллажных хранилищ. Рассеиватель из прочного поликарбоната спроектирован так, чтобы исключить эффект ослепленности. Светильник обладает высокой степенью защиты - IP65 и может применяться в помещениях с высоким содержанием пыли в воздухе. Светильник предназначен для накладного или подвешенного монтажа. Эффективная замена светильников типа ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



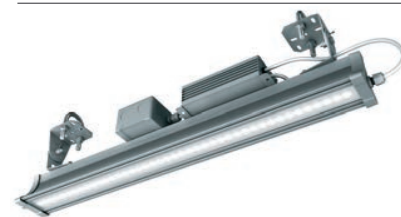
Светильники «ОФИС»

Экономичное решение для общего освещения стеллажных и архивных хранилищ. Светильник предназначен для накладного или подвешенного монтажа. Эффективная замена светильников типа ЛПО 2x18, 2x36. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



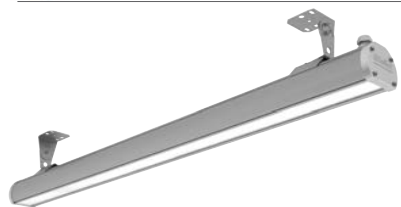
Светильники «ВЫСОТА»

Лучшее решение для общего освещения стеллажных помещений с высотой потолков до 6 метров. Высокая степень защиты - IP54 позволяет применять светильники в загрязненных помещениях. Эффективная замена светильников типа ЛСП2x36 и 2x58, также светильников с лампами ДРЛ 125-250.



Светильники «ЭЙФЕЛЬ»

Эффективное решение для создания равномерной вертикальной освещенности на разных уровнях стеллажей. Светильники применяются в помещениях с высотой потолков до 11-ти метров. Высокая степень защиты - IP65 позволяет применять светильники в загрязненных помещениях.



Светильник «СТРУНА»

Оптимальное решение для освещения стеллажных помещений. Светильники обладают высокой степенью защиты - IP65, что позволяет применять светильники в помещениях с возможным сильным запылением среды. Эффективная замена светильников типа ЛСП 1x18, 1x36, 1x58.

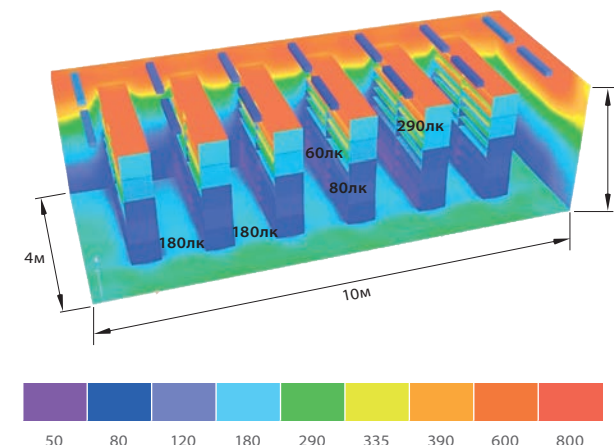


Действующие нормы

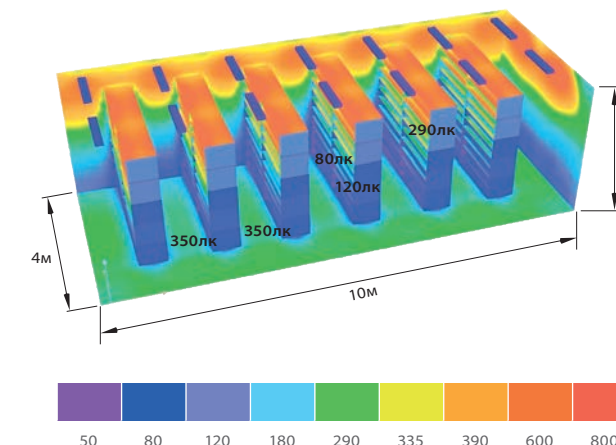
Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Архив	Стеллажн.	Библиотека	Архив	Стеллажн.	Библиотека
Тип помещения	Архив	Стеллажн.	Библиотека	Архив	Стеллажн.	Библиотека
Освещенность, лк	75	75	200	100-200	100-200	200-300
Освещенность вертикальная, лк	75	75	—	75-100	75-100	100
Пульсации, %	—	—	—	менее 1	менее 1	менее 1
Равномерность	—	равномерн.	0,4	—	равномерн.	0,4
Удельная установленная мощность	15	15	25	11	11	17
Нормативные документы	СП 52.13330.2016	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	ГОСТ Р 55710-2013 табл 36	—	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

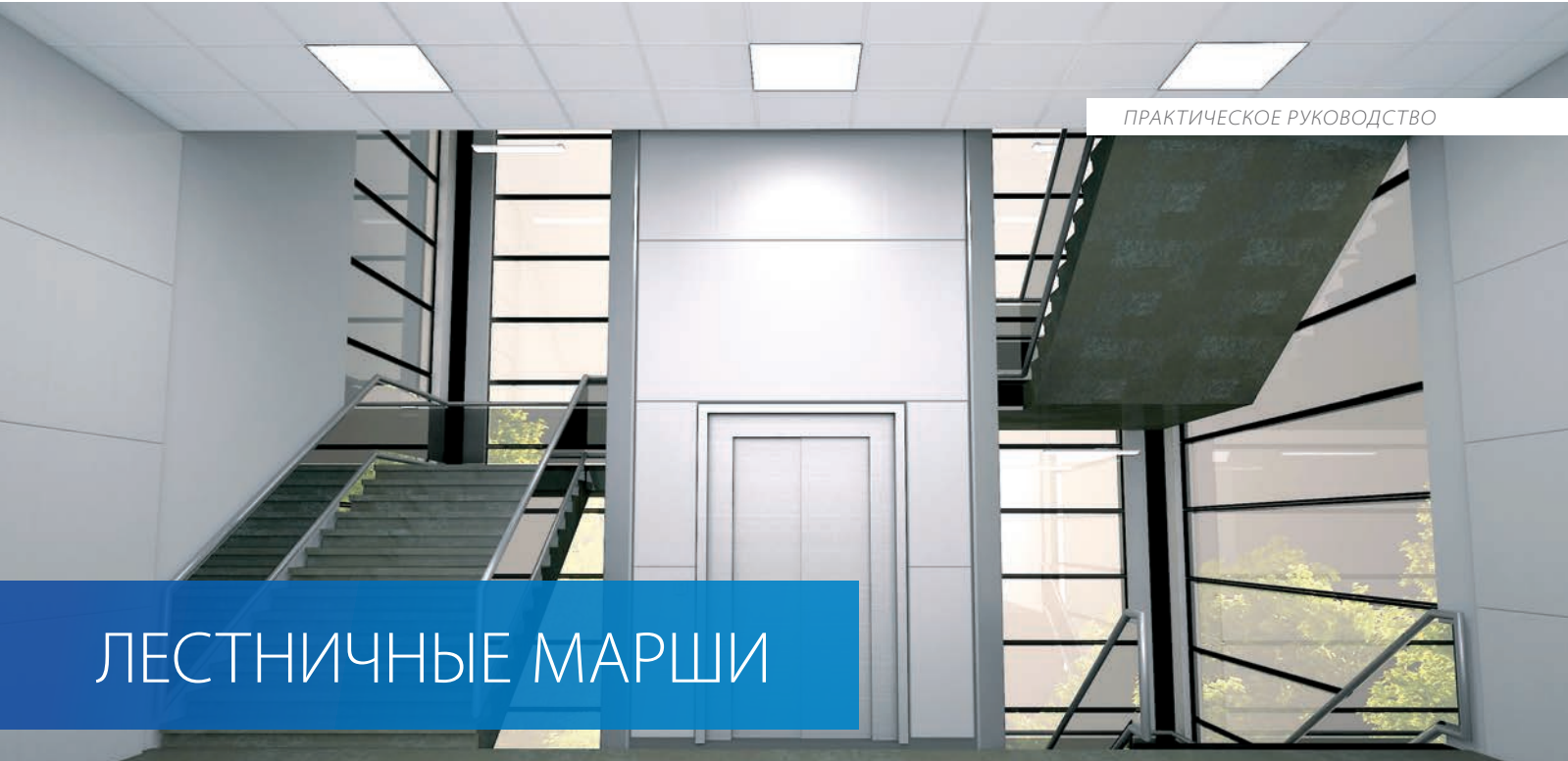
Люминесцентные светильники «ЛПО 2x36»



Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,3 года	3 В РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3000	3800	
Средняя освещенность, лк	236	276	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1	НА 64% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	31,5	11,32	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



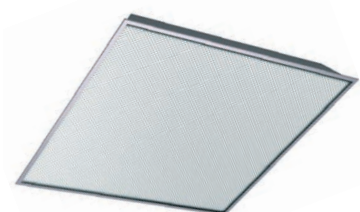
ЛЕСТНИЧНЫЕ МАРШИ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения холлов, прилифтовых холлов и лестничных переходов



Светильники «ТИТАН»

Надежное решение для общего освещения лестничных маршей. Рассеиватель из прочного поликарбоната спроектирован так, чтобы исключить эффект ослепленности. Светильник предназначен для накладного или подвесного монтажа. Эффективная замена светильников типа ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ОФИС»

Экономичное решение для общего освещения холлов и прилифтовых территорий. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ». Эффективная замена светильников типа ЛВО 4x18. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ОФИС»

Выгодное решение для общего освещения коридоров и лестничных маршей. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО 2x18 и 2x36. Светильники предназначены для накладного монтажа. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «МЕРИДИАН»

Антивандалные светодиодные светильники, оптимальны для освещения лестничных клеток и прилифтовых помещений. Светильники могут быть снабжены опто-акустическими датчиками. Светильники предназначены для накладного монтажа.

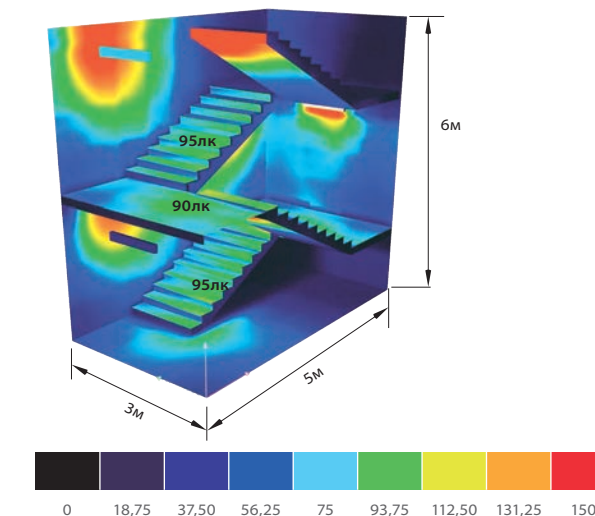
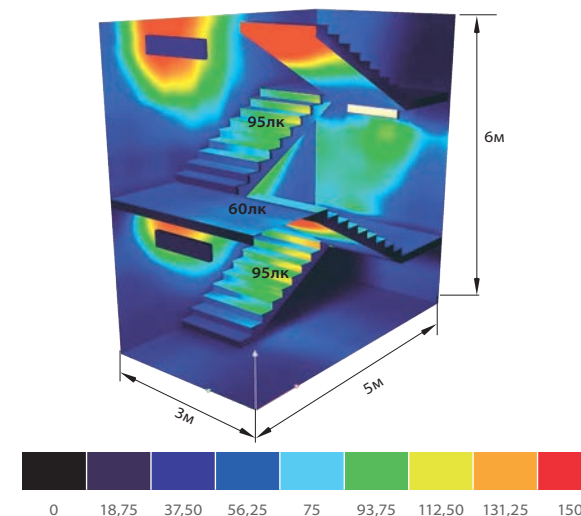
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Лест. клетки	Лестницы	Лифт. холл	Лест.клетки	Лестницы	Лифт. холл
Тип помещения	Лест. клетки	Лестницы	Лифт. холл	Лест.клетки	Лестницы	Лифт. холл
Освещенность, лк	100	100	75	150	150	100
Пульсации, %	—	—	—	менее 1	менее 1	менее 1
Равномерность	равномер.	0,4	равномер.	равномер.	0,4	равномер.
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	8,3	8,3	8,3	6	6	6
Нормативные документы	СП 52.13330.2016 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	ГОСТ Р 55710-2013 табл 6	СП 52.13330.2016 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	—	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛПО 2x36»

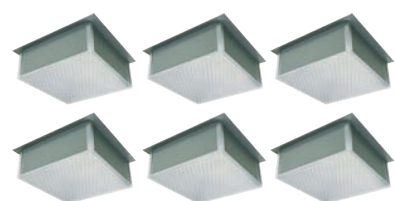
Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3000	3800	
Средняя освещенность, лк	80	90	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1	НА 63% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	15,23	5,59	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	

ПЕРЕГОВОРНАЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения переговорных комнат



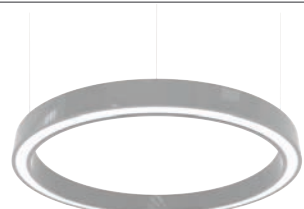
Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников «ДОМИНО» можно акцентировать или делить помещение на световые зоны, составлять собственные сценарии освещения. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек 100x100мм, а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Встраиваемые светильники с равномерным распределением света создают мягкую комфортную световую среду в переговорной комнате. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ».



Светильники «СТРЕЛА R»

Эффективное решение для освещения переговорных комнат. Светильники предназначены для подвесного монтажа. Цвет корпуса может быть выбран заказчиком по шкале RAL.



Светильники «ГРИЛЬЯТО»

Светильники специально разработаны для встраиваемого монтажа в потолки «ГРИЛЬЯТО» с размерами ячеек 50x50, 100x100, 200x200мм. Отличное решение для акцентного и общего освещения переговорных комнат. Широкая гамма моделей позволяет создать комфортную световую среду в помещениях с высотой потолков до 5 метров.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Оптимальное решение для акцентного освещения, подсветки ниш или витрин с сертификатами и дипломами. Светильники устанавливаются в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона. Эффективная замена светильников с лампами типа КЛЛ 1x26, 2x26.

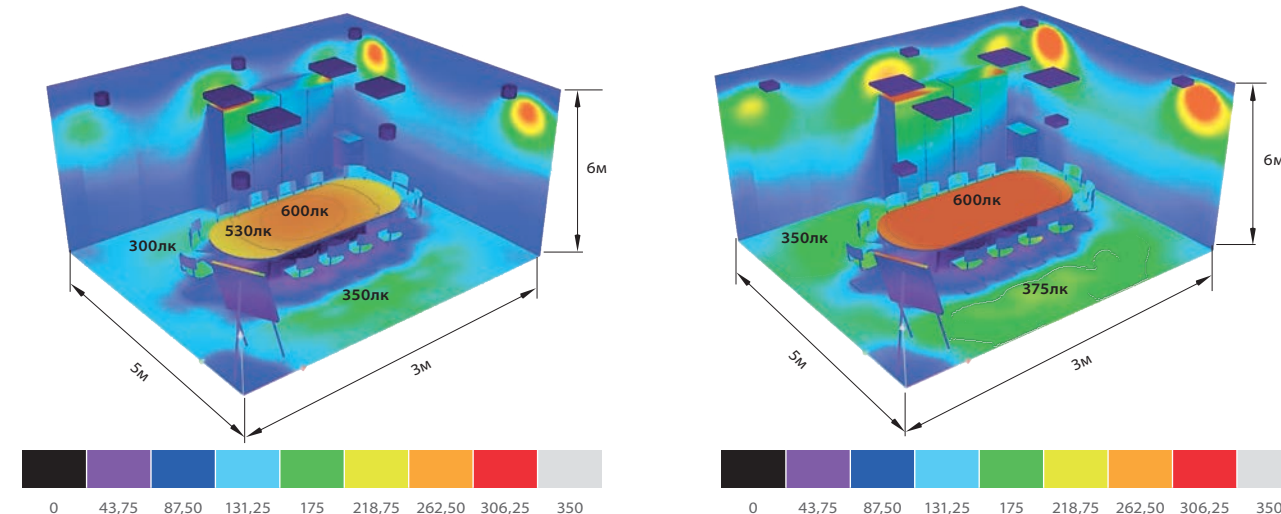
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы	Рекомендации специалистов
Тип помещения	Комната переговоров	Комната переговоров
Освещенность, лк	500	500
Пульсации, %	10	менее 1
Равномерность	0,6	равномерное
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25	15
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл 36	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «LEDeffect»

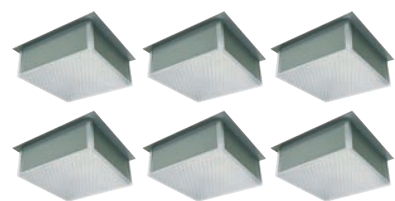


Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	427	507	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1	НА 60% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	24	9,4	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



ПРИЁМНАЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения приёмных



Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников «ДОМИНО» можно акцентировать или делить помещение на световые зоны, составлять собственные сценарии освещения. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек 100x100мм., а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Встраиваемые светильники с равномерным распределением света создают мягкую комфортную световую среду в приемной. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ».



Светильники «ОФИС»

Экономичное решение для общего освещения кабинетов, приемных, залов ожидания. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ». Эффективная замена светильников типа ЛВО4x18.



Светильники «ГРИЛЬЯТО»

Светильники специально разработаны для встраиваемого монтажа в потолки «ГРИЛЬЯТО» с размерами ячеек 50x50, 100x100, 200x200мм. Отличное решение для акцентного и общего освещения офисных помещений. Широкая гамма моделей позволяет создать комфортную световую среду в помещениях с высотой потолков до 5 метров.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

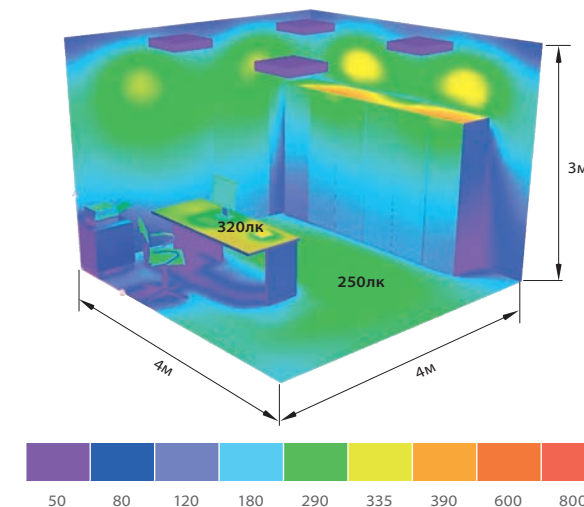
Оптимальное решение для акцентного освещения. Светильники устанавливаются в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона. Эффективная замена светильников с лампами типа КЛЛ 1x26, 2x26.

Действующие нормы

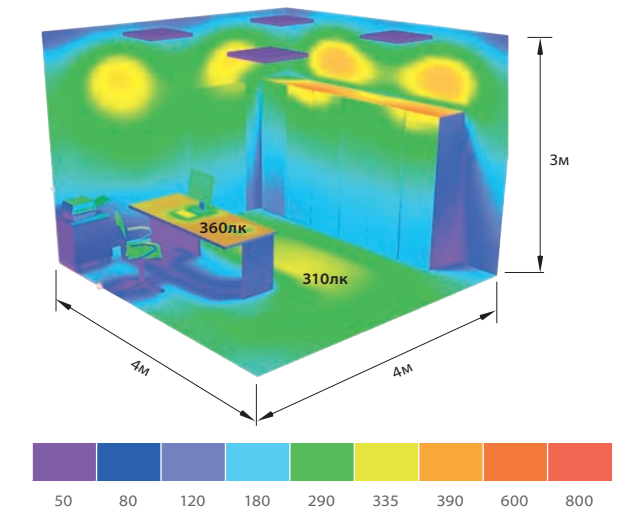
Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Секретарь	Приемная	Представит.	Секретарь	Приемная	Представит.
Тип помещения						
Освещенность, лк	300	300	300-400	300-350	300	400-500
Пульсации, %	15	15	15	менее 1	менее 1	менее 1
Равномерность	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25	25	25	15	15	15
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл 36	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»



Светодиодные светильники «ОФИС»

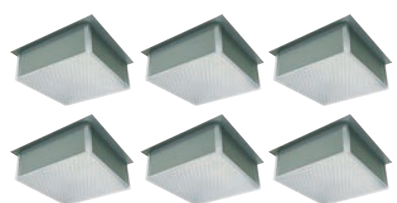


Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	270	320	НА 20% ЛУЧШЕ
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1	
Удельная установленная мощность, Вт/м²	22,5	8,25	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



КАБИНЕТ РУКОВОДСТВА

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения кабинетов руководства



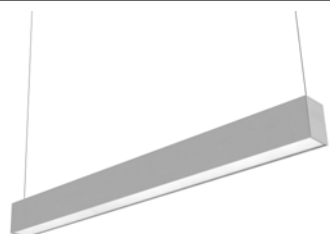
Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников «ДОМИНО» можно акцентировать или делить помещение на световые зоны, составлять собственные сценарии освещения. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек 100x100мм., а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Оптимальное решение для освещения кабинетов руководителей и ТОП менеджмента, светильники создают мягкую комфортную световую среду. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ».



Светильники «СТРЕЛА»

Эффективное решение для освещения кабинетов различного уровня. Линейные светодиодные светильники предназначены для подвесного либо накладного монтажа. Светильники могут соединяться в одну сплошную линию, также возможны соединения «ПЕРЕКРЕСТОК» и «УГОЛ».



Светильники «ГРИЛЬЯТО»

Светильники специально разработаны для встраиваемого монтажа в потолки «ГРИЛЬЯТО» с размерами ячеек 50x50, 100x100, 200x200мм. Отличное решение для акцентного и общего освещения офисных помещений. Широкая гамма моделей позволяет создать комфортную световую среду в помещениях с высотой потолков до 5 метров.

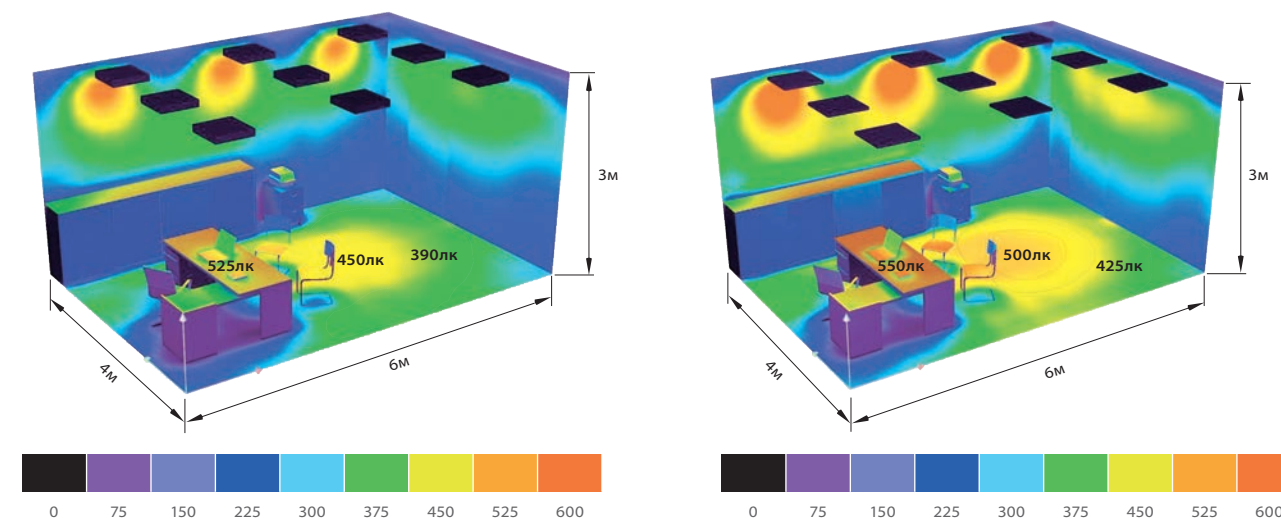
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Кабинеты	Места с ПЭВМ	Кабинеты	Места с ПЭВМ
Тип помещения	Кабинеты	Места с ПЭВМ	Кабинеты	Места с ПЭВМ
Освещенность, лк	300-400	300-500	> 350	> 350
Пульсации, %	20	5	менее 1	менее 1
Равномерность	1,3	равномерно	1,3	равномерно
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25	25	16	16
Нормативные документы	СП 52.13330.2016	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	—	

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 в РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	450	500	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 1	НА 63% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	33,75	12,38	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 в РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	

Светодиодное освещение промышленных предприятий

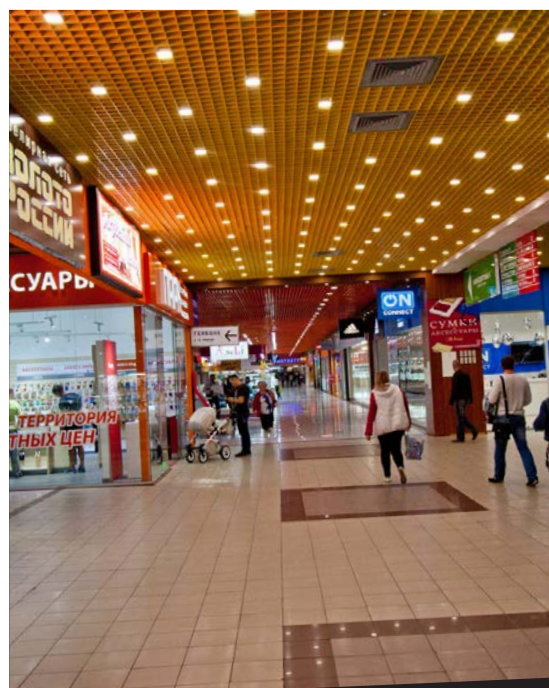
Примеры выполненных работ.



Освещение административного здания компании «БИЛАЙН», Москва.
В проекте применялись встраиваемые светодиодные светильники «ОФИС»



Освещение стеллажного хранилища «Учебно-Научной библиотеки УДГУ», Ижевск.
В проекте применялись накладные светодиодные светильники «ЭЙФЕЛЬ»



Освещение ТРЦ Муссон.

В проекте применялись встраиваемые светодиодные светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Освещение офиса типографии «M'art», Сергиев Посад.



Освещение офиса компании 3М, Москва.

В проекте применялись светильники: «ОРИОН», «СТРЕЛА»

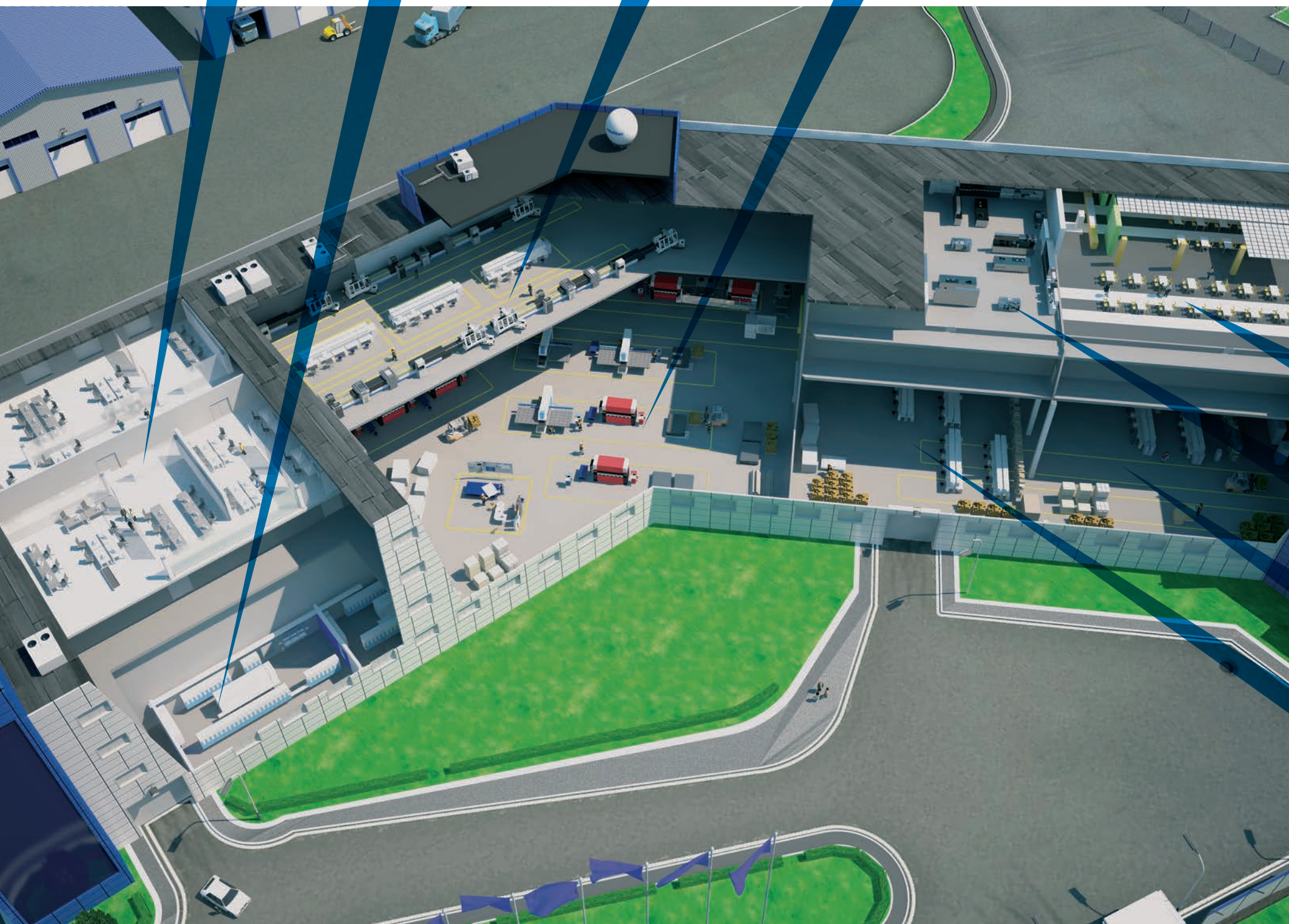
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
СТР. 30

РАЗДЕВАЛКИ И ДУШЕВЫЕ
СТР. 40

ЦЕХ СБОРКИ SMD КОМПОНЕНТОВ, «ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ»
СТР. 28

ЦЕХ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА
СТР. 32

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС



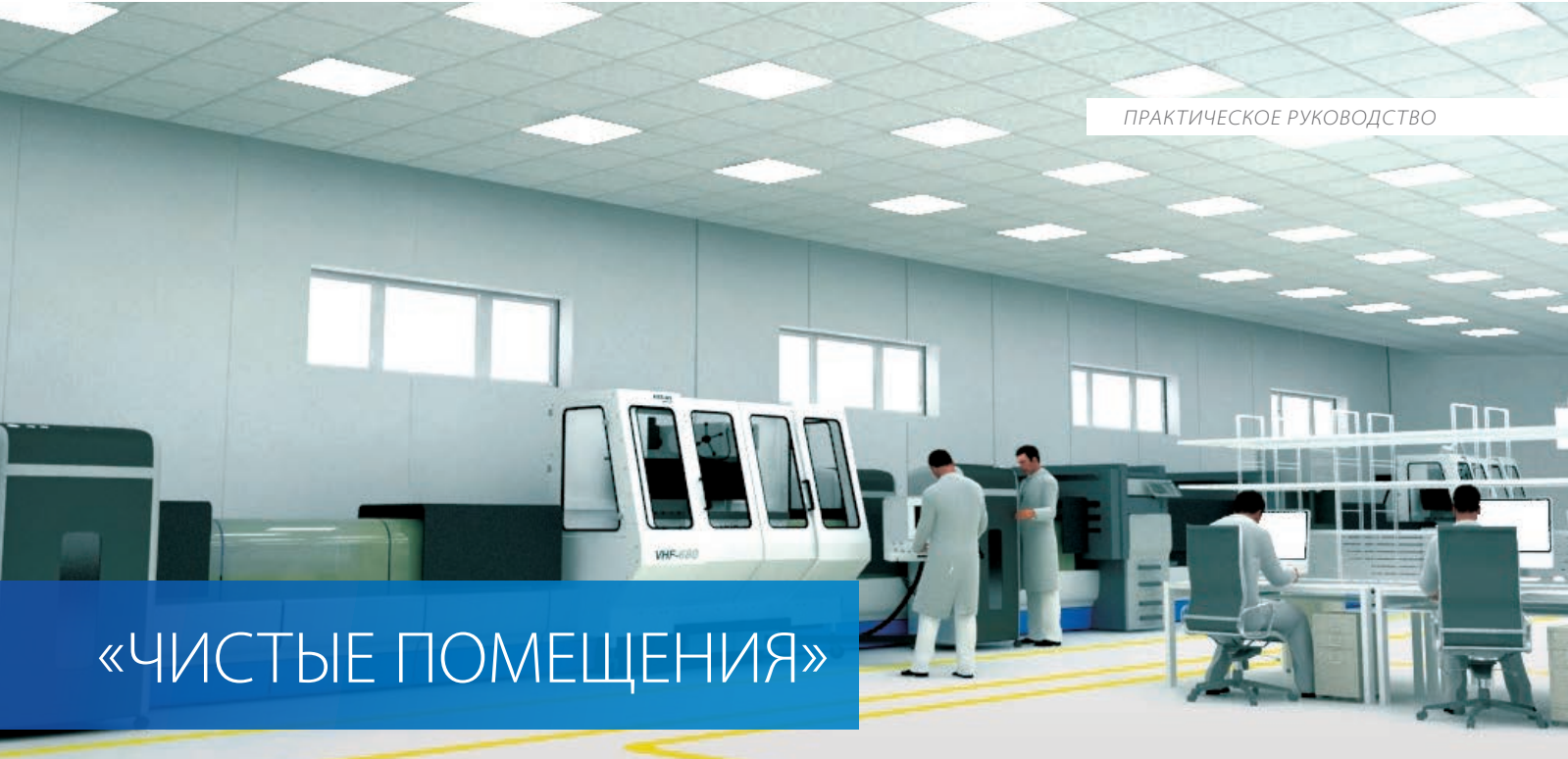
- Какие светильники можно применить в «чистых помещениях»?
- Какие светильники лучше установить в помещениях с высокими потолками?
- Как сократить расходы на обслуживание световых приборов в цехах?
- Где взять дополнительные энергетические мощности для новых сборочных линий?
- Как повысить производительность труда?

СТОЛОВАЯ
СТР. 44

КУХНЯ
СТР. 42

ЗОНА ПРОВЕРКИ ИЗДЕЛИЙ
СТР. 38

СБОРОЧНЫЙ ЦЕХ
СТР. 36



«ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ»

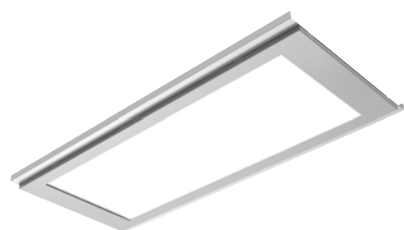
Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения «чистых помещений», цехов монтажа smd компонентов, помещений с автоматизированными линиями



Встраиваемые светильники «ОФИС IP 54»

Лучшее решение для чистых помещений таких как: лаборатории, сборочные цеха микроэлектронных устройств и т.п. Светильники обладают высокой степенью защиты от воздействия окружающей среды - IP54, и, в отличие от обычных офисных светильников, могут подвергаться влажной чистке. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ».

Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 4x18.



Встраиваемые светильники «ОФИС IP54» для реечных потолков

Надежное решение для освещения чистых помещений, в которых установлены металлические реечные потолки. Светильники обладают высокой степенью защиты IP54.

Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 2x18, и 2x36.



Светильник «ТИТАН»

Оптимальное решение для производственных чистых помещений. Светильники могут применяться в помещениях с высотой потолков до 5 метров. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58.



Накладные светильники серии «ОФИС ПРОМ»

Эффективное решение для освещения промышленных помещений, в том числе чистых помещений и лабораторий не оборудованных подвесными потолками. Светильники предназначены для накладного монтажа. Светильники обладают высокой степенью защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Эффективная замена светильников типа ЛСП/ЛПО 2x18, 4x18, 2x36Вт.

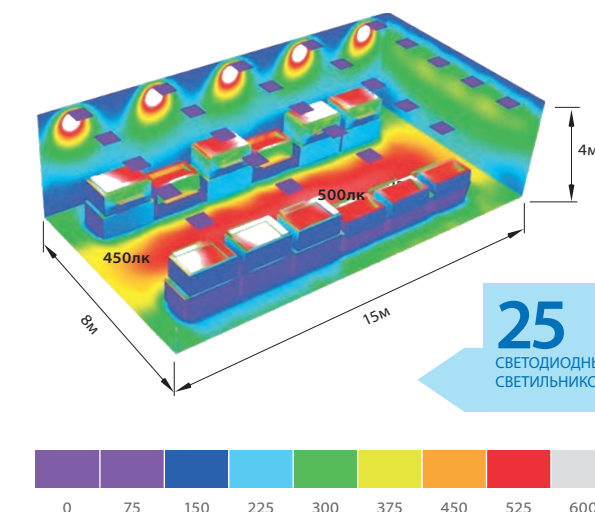
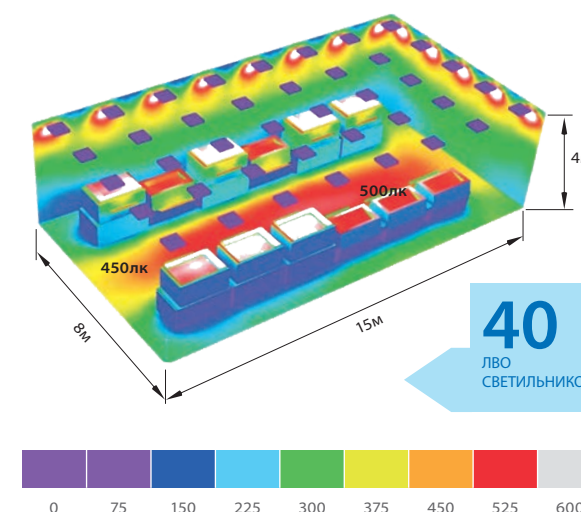
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Автоматические линии	Ручная сборка	Автоматические линии	Ручная сборка
Тип помещения	Автоматические линии	Ручная сборка	Автоматические линии	Ручная сборка
Освещенность, лк	750	1000	750	1000
Пульсации, %	10	10	менее 1	менее 1
Равномерность	0,7	0,7	0,7	0,7
Удельная установленная мощность, Вт/м²	25	35	16	23
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл.7		—	

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС IP54»

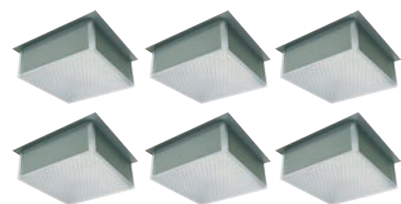


Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,3 года	В 2,2 РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	40	
Световой поток, Лм	2950	4100	
Средняя освещенность, лк	500	500	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	НА 70% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	30	8,33	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	не требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	В 5 РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	



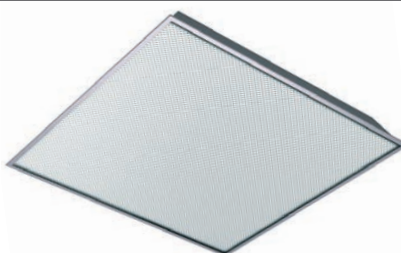
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения проектных залов, конструкторских залов, помещений, где выполняется работа высокой точности



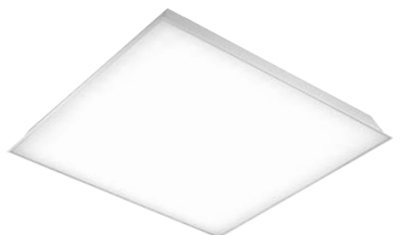
Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников «ДОМИНО» можно акцентировать освещение над зонами повышенной важности, над рабочими столами, где инженеры конструкторы обсуждают планы. При равномерном распределении светильников в потолке в помещении достигается комфортное и равномерное общее освещение. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек 100x100мм.



Светильники «ОФИС»

Оптимальное решение для освещения помещений, в которых выполняются работы высокой точности — это светильники «ОФИС» повышенной мощности. Также светильники «ОФИС» повышенной мощности могут применяться в помещениях с высокими потолками. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ», «ГРИЛЬЯТО». Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Оптимальное решение для создания комфортной световой среды в помещениях, в которых выполняется работа высокой точности. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ», так же возможен накладной монтаж. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Лучшее решение для акцентирования различных зон из общего пространства офисного помещения. Светильники могут устанавливаться в помещениях с высотой потолков до 5 метров. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона. Эффективная замена светильников с лампами типа КЛЛ 1x26, 2x26.

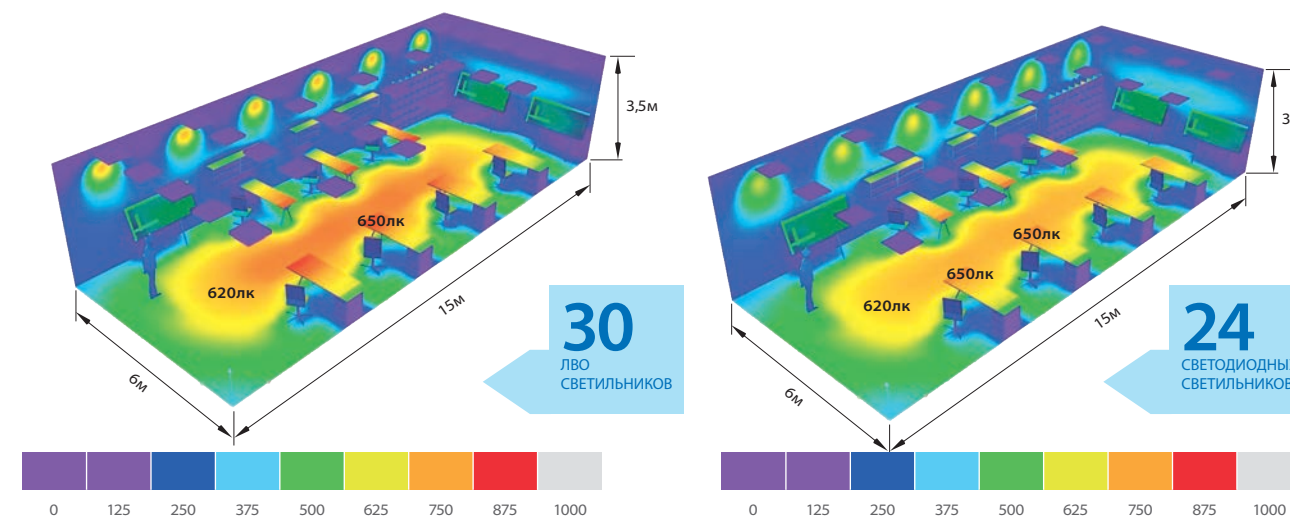
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Рабочие комнаты	Проектные залы	Конструкторские залы	Рабочие комнаты	Проектные залы	Конструкторские залы
Освещенность, лк	300 - 400	500 - 600	500 - 600	300 - 400	500 - 1000	500 - 1000
Пульсации, %	10	10	10	менее 1	менее 1	менее 1
Равномерность	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.	равномер.
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	25	25	25	16	16	16
Нормативные документы	СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1278-03			—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС 40»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,3 года	2,2 в РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	40	
Световой поток, Лм	3000	4100	
Средняя освещенность, лк	630	630	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	НА 64% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	30	10,67	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет	5 в РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	

ЦЕХ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения цехов инструментальной обработки металла и цехов механической обработки



Инновационные подвесные светильники «KEDR 2.0 ССП»

Оптимальное решение для освещения цехов с высотой монтажа светильников до 30 метров. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. Светильники могут оснащаться дополнительной оптикой, которая позволяет концентрировать световой поток. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников типа РСР 125-1000, ЖСП 250-400Вт. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные настенные светильники «KEDR 2.0 СБУ»

Надежное решение для освещения цехов. Светильники устанавливаются с помощью поворотной скобы на стену или потолок. Предусмотрена регулировка угла наклона светильника. Светильники могут оснащаться дополнительной оптикой, которая позволяет концентрировать световой поток. Светильники применяются для организации общего освещения. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-700, ДНаТ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Светильники «ВЫСОТА»

Эффективное решение для организации общего освещения в цехах с высотой монтажа до 10 метров. Светильники снабжены многофункциональным крепежом, позволяющим производить монтаж на стену, на тросы, либо на трубы. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Эффективная замена светильников типа РСР 125-250.



Светильники «ЭЙФЕЛЬ»

Лучшее решение для освещения цехов, оснащенных стеллажами или высоким производственным оборудованием. Светильники за счет особой формы корпуса создают направленное освещение. Светильники применяются в помещениях с высотой монтажа до 10 метров, позволяют получить высокие значения вертикальной освещенности.



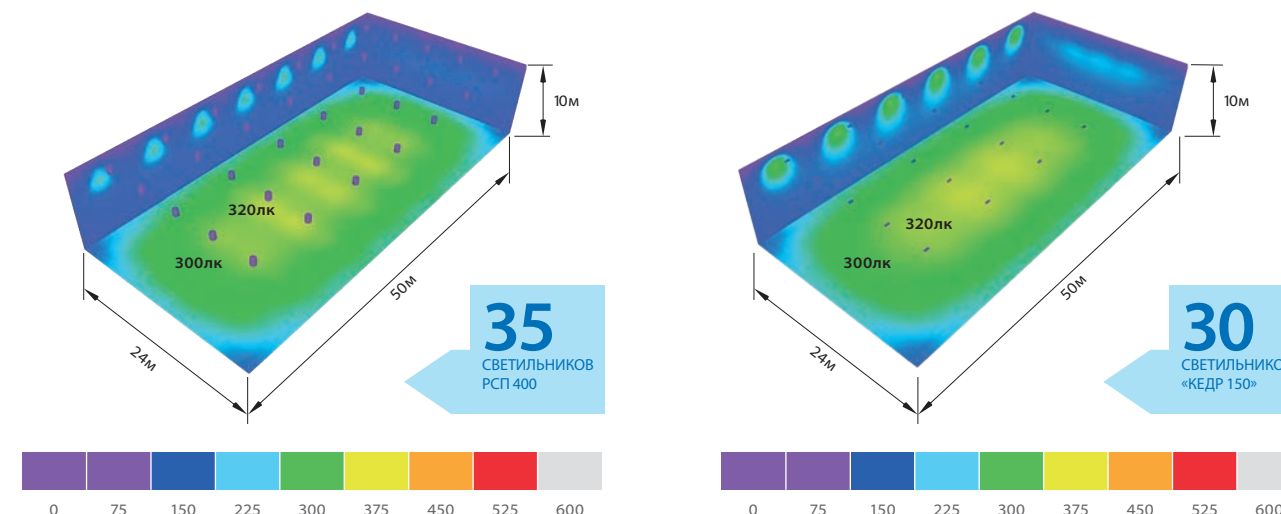
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Инструментальные работы	Механические работы	Работы грубой и средней точности	Инструментальные работы	Механические работы	Работы грубой и средней точности
Освещенность, лк	750	200	300	750	300 - 400	300 - 400
Пульсации, %	10	15	20	менее 5	менее 5	менее 5
Равномерность	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Удельная установленная мощность, Вт/м²	30	11	12	20	8	8
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл.30, СП 52.13330.2016 табл.7			—		

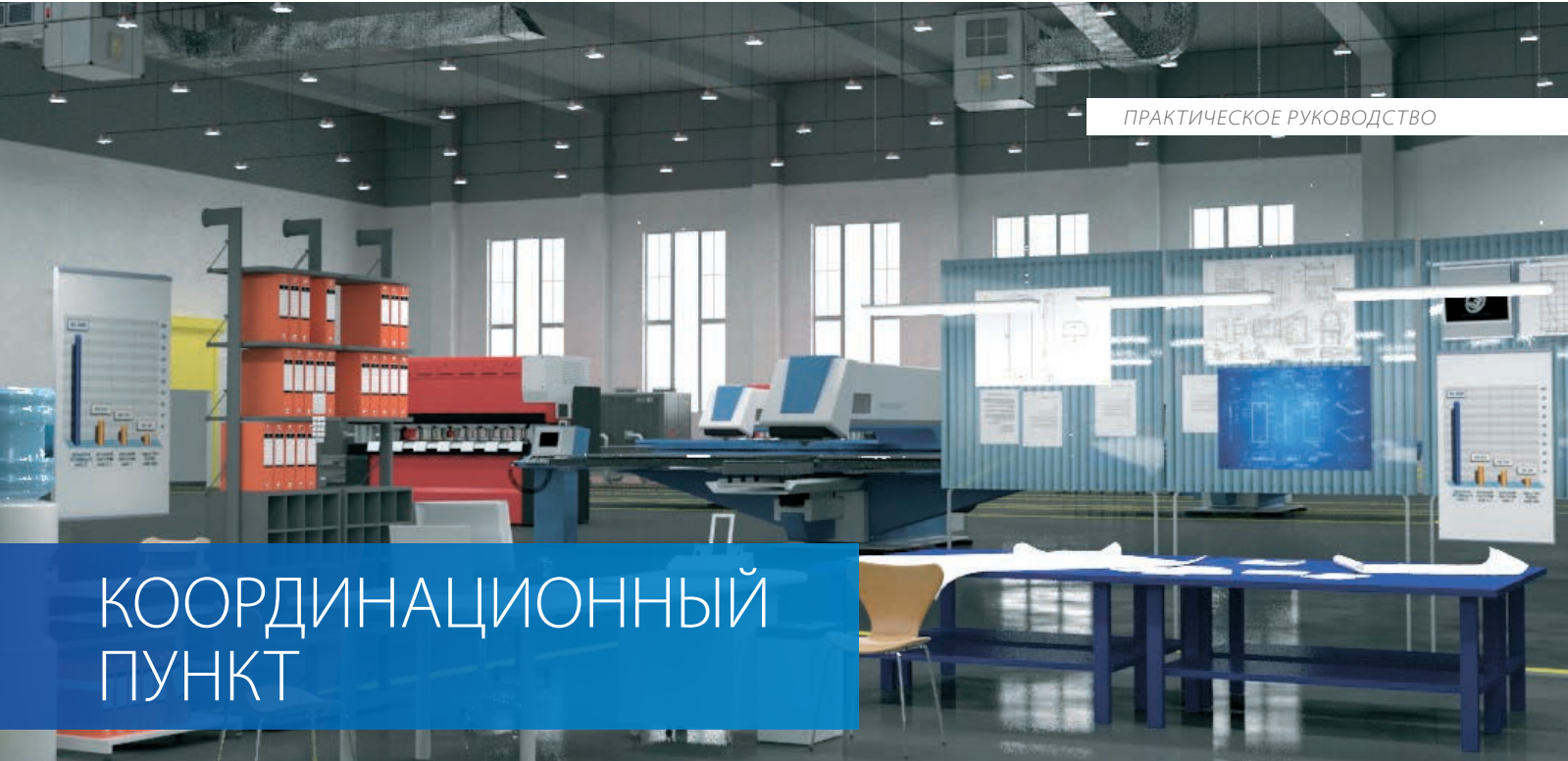
Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Подвесные светильники «РСР 400»

Светодиодные светильники «KEDR 150»



Параметры сравнения	«РСР 400»	«KEDR 150»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	450	150	
Световой поток, Лм	15000	21000	
Средняя освещенность, лк	300	300	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	НА 63% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	13,3	3,75	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	3,3 В РАЗА ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	15000	50000	



КООРДИНАЦИОННЫЙ ПУНКТ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения диспетчерских и координационных пунктов



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для организации общего освещения над столами диспетчеров в различного типа цехах. Светильники снабжены специальным рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключая эффект ослепления. Светильники снабжаются специальной монтажной пластиной, позволяющей проводить монтаж с помощью тросов на узкие лотки или трубы. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



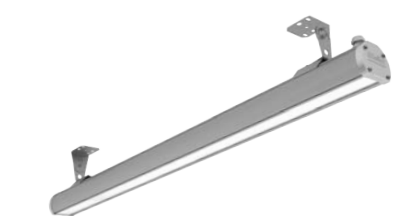
Светильники «КЛАССИКА»

Экономичное решение для создания общего освещения координационных пунктов. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP20. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО 2x36. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ВЫСОТА»

Надежное решение для организации локального и общего освещения. Широкая гамма мощностей позволяет создать необходимую освещенность в разных условиях. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP54. Эффективная замена светильников типа РСР 125-250. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «СТРУНА»

Эффективное решение для организации локального освещения. Широкая гамма мощностей. Светильники обладают высокой степенью защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛСП 1x18, 1x36, 1x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.

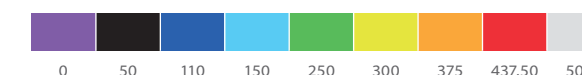
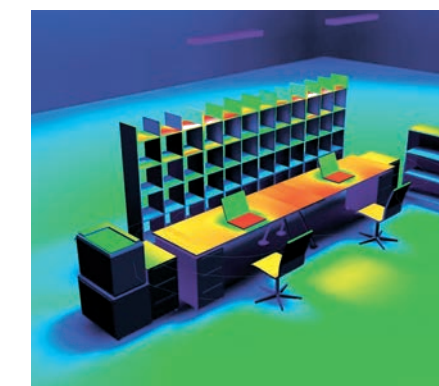
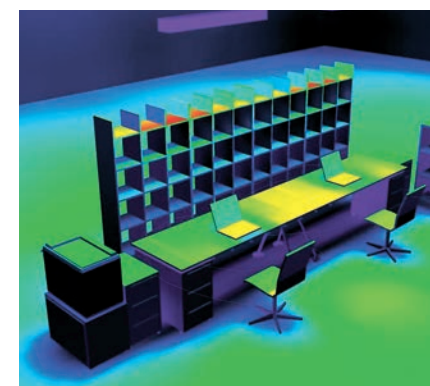
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы	Рекомендации специалистов
Тип помещения	Диспетчерское место	Диспетчерское место
Освещенность, лк	300	300 - 500
Пульсации, %	20	менее 1
Равномерность	0,6	0,6
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	8	5
Нормативные документы	СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1278-03	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛСП 2x36»

Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	«ЛСП 2x36»	Светодиодные «ТИТАН»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 в РАЗ МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3100	3800	НА 18% ЛУЧШЕ
Средняя освещенность, лк	290	340	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	10,5	3,1	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет	5 в РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



СБОРОЧНЫЙ ЦЕХ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения сборочных цехов с различной точностью выполняемых работ



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для организации локального и общего освещения сборочных мест. Светильники снабжены специальными рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключающим эффект ослепления. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвешенного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ВЫСОТА»

Эффективное решение для организации общего освещения в цехах с высотой монтажа до 10 метров. Светильники снабжены многофункциональным крепежом, позволяющим производить монтаж на стену, на тросы, либо на трубы. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP54. Эффективная замена светильников типа РСР 125-250. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 ССП»

Оптимальное решение для освещения цехов с высотой монтажа светильников до 30 метров. Светильники могут оснащаться дополнительной оптикой, которая позволяет концентрировать световой поток. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140 лм/Вт.

Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников типа РСР 125-1000, ГСП-700. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «KEDR BUBBLE»

Комфортное решение для организации общего освещения в цехах. Для создания комфортной световой среды светильник оснащаются полусферическим опаловым рассеивателем из оптического поликарбоната. Возможна установка светильников на стену при помощи дополнительного кронштейна. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами типа ДРЛ 125-250, ДНАТ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



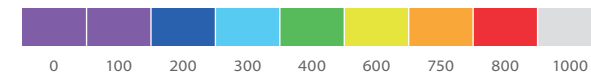
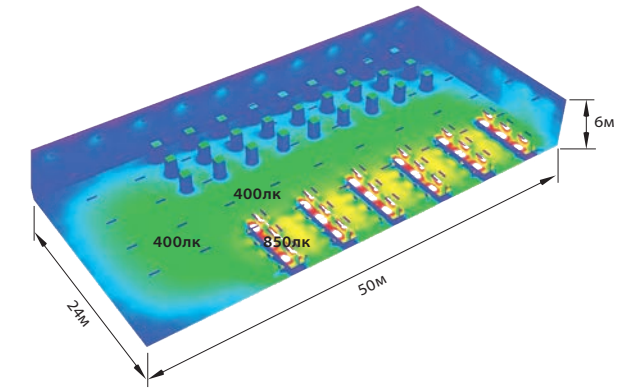
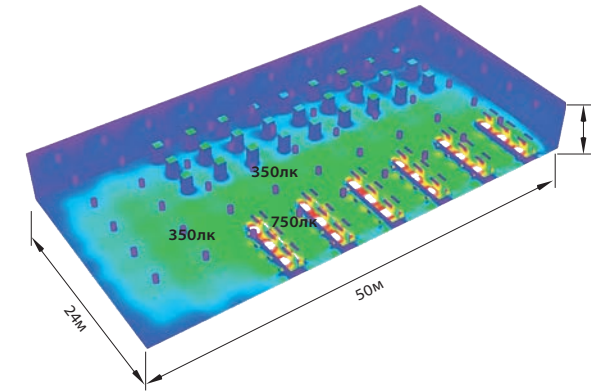
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Зона сборки грубая	Зона сборки средняя точность	Зона сборки высокоточная	Зона сборки грубая	Зона сборки средняя точность	Зона сборки высокоточная
Тип помещения						
Освещенность, лк	200	300 - 500	750	300	500	750
Пульсации, %	20	15	10	менее 5	менее 5	менее 5
Равномерность	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	7	13	28	6	9	18
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл.30, СП 52.13330.2016			—		

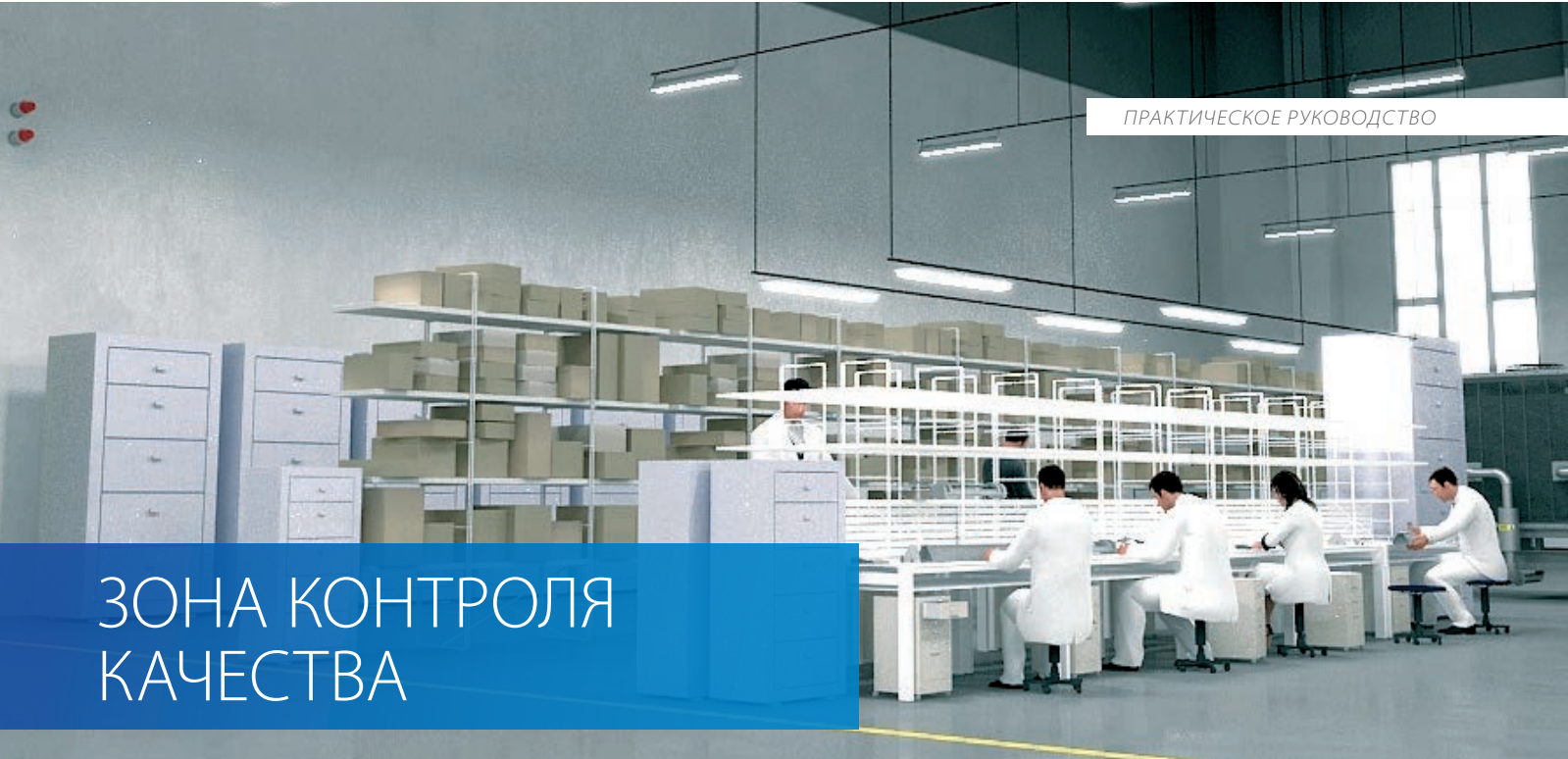
Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Подвесные светильники «РСР 250» и «ЛСП2x36»

Светодиодные светильники «ВЫСОТА 100», «ТИТАН»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,6 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3000	3800	НА 28% ЛУЧШЕ
Средняя освещенность, лк	350	400	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 5	
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	18,7	6,65	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	



ЗОНА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения зон входного контроля и проверки качества готовой продукции



Светильники «ВЫСОТА»

Эффективное решение для организации общего освещения в цехах с высотой монтажа до 10 метров. Светильники снабжены многофункциональным крепежом позволяющим производить монтаж на стену, на тросы, либо на трубы. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP54. Эффективная замена светильников типа РСР 125-250. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для организации локального освещения рабочих мест. Светильники снабжены специальным рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключая эффект ослепления. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвешенного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 ССП»

Оптимальное решение для освещения цехов с высотой монтажа светильников до 30 метров. Светильники могут оснащаться дополнительной оптикой, которая позволяет концентрировать световой поток. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140 лм/Вт. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников типа РСР 125-1000, ГСП-700. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «KEDR BUBBLE»

Комфортное решение для организации общего освещения в цехах. Для создания комфортной световой среды светильник оснащается полусферическим опаловым рассеивателем из оптического поликарбоната. Возможна установка светильников на стену при помощи дополнительного кронштейна. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами типа ДРЛ 125-250, ДНАТ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.

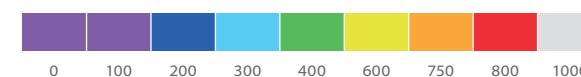
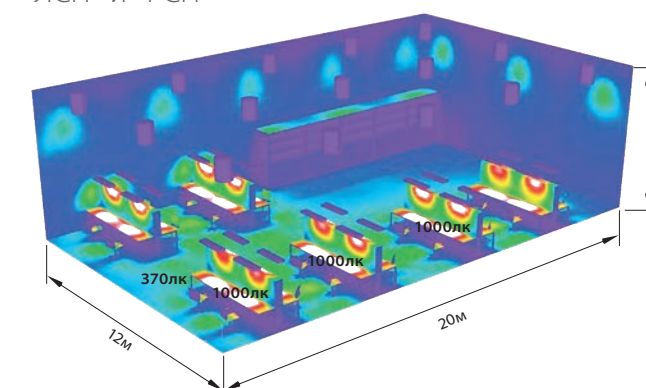


Действующие нормы

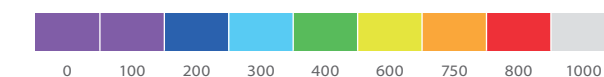
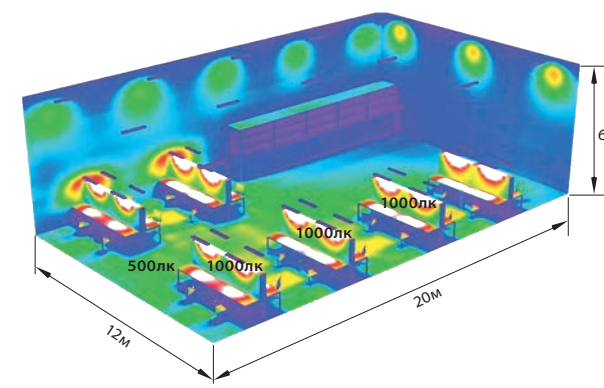
Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
Тип помещения	Производство электронной техники, испытание и контроль	Металлообработка контроль	Производство электронной техники, испытание и контроль	Металлообработка контроль
Освещенность, лк	1500	750	1500	750
Пульсации, %	10	10	менее 5	менее 5
Равномерность	0,7	0,7	0,7	0,7
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	35	35	20	20
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл.17 ГОСТ Р 55710-2013 табл.30		—	

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Подвесные светильники «ЛСП» и «РСР»



Светодиодные светильники «ТИТАН», «ВЫСОТА»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,6 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3100	3800	
Средняя освещенность, лк	1000	1000	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 5	НА 59% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	29	11,94	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	



РАЗДЕВАЛКИ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения раздевалок и душевых



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для создания комфортной световой среды в раздевальных помещениях и душевых. Светильники снабжены специальным рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключаящим эффект ослепления. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58.



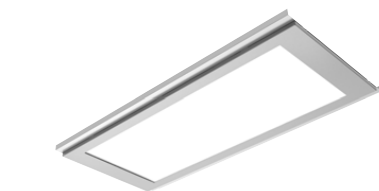
Светильники «КЛАССИКА»

Экономичное решение для организации общего освещения помещений и коридоров. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP20. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО 2x18, 2x36.



Встраиваемые светильники «ОФИС IP 54»

Лучшее решение для освещения помещений с повышенной влажностью. Светильники обладают высокой степенью защиты от воздействия окружающей среды - IP54, и, в отличие от обычных офисных светильников, могут подвергаться влажной чистке. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ». Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 4x18.



Встраиваемые светильники «ОФИС IP54» для реечных потолков.

Надежное решение для освещения помещений с повышенной влажностью и периодической влажной уборкой. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в реечные металлические потолки. Светильники обладают высокой степенью защиты IP54. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛВО 2x18, и 2x36.

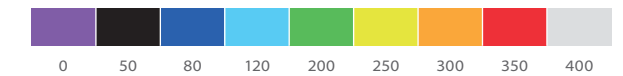
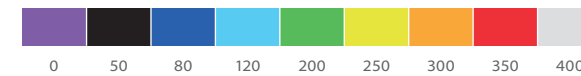
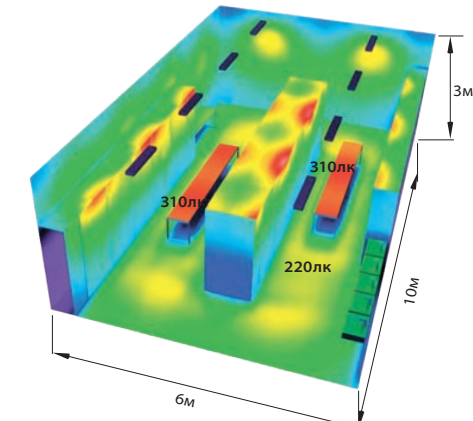
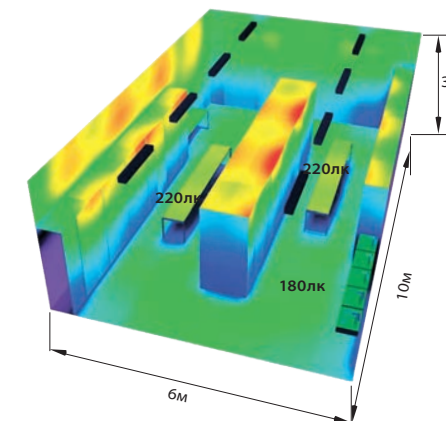
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Раздевалки	Душевые	Раздевалки	Душевые
Тип помещения	Раздевалки	Душевые	Раздевалки	Душевые
Освещенность, лк	300	50	300	100
Пульсации, %	—	—	менее 1	менее 1
Равномерность	—	—	—	—
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	10	10	6	6
Нормативные документы	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	СП 52.13330.2016, МГСН 2.06-99	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛСП 2x36»

Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3000	3800	
Средняя освещенность, лк	200	260	НА 30% ЛУЧШЕ
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	
Удельная установленная мощность, Вт/м ²	12	4,40	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	



КУХНЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения помещений приготовления еды



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для организации общего освещения в помещениях с высокой влажностью. Светильники снабжены специальным рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключающим эффект ослепления. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвешного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



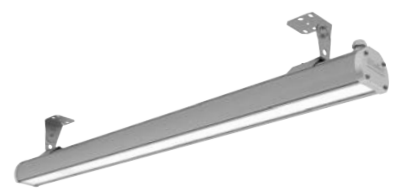
Светильники «КЛАССИКА»

Экономичное решение для организации общего освещения помещений и коридоров. Светильники предназначены для подвешного или накладного монтажа. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP20. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО 2x18, 2x36. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «ВЫСОТА»

Надежное решение для организации локального освещения. Широкая гамма мощностей и регулировка угла наклона позволяют создавать необходимую освещенность в разных условиях. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP54. Эффективная замена светильников типа ЛСП2x36, 2x58 и РСР 125-250. Светильники могут быть оборудованы блоками аварийного питания.



Светильники «СТРУНА»

Эффективное решение для организации локального освещения. Широкая гамма мощностей. Светильники обладают высокой степенью защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛСП 1x18, 1x36, 1x58.

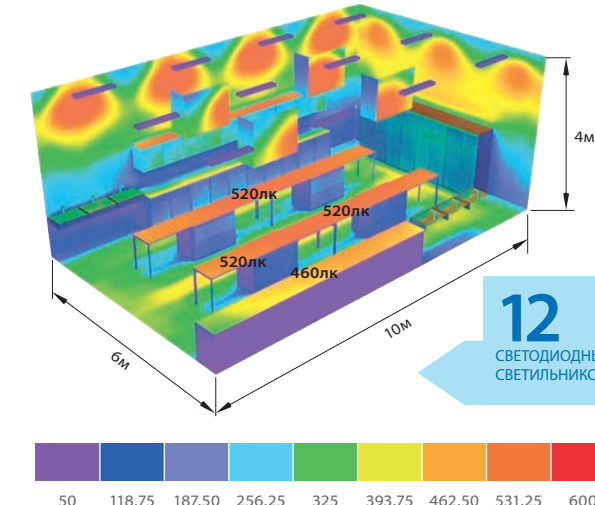
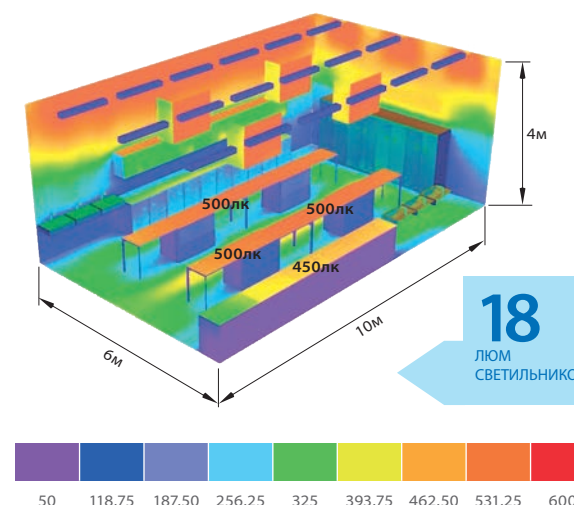
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Столовая	Кухня	Столовая	Кухня
Тип помещения	Столовая	Кухня	Столовая	Кухня
Освещенность, лк	200	500	300	500 - 700
Пульсации, %	15	15	менее 1	менее 1
Равномерность	0,4	0,6	0,4	0,6
Удельная установленная мощность, Вт/м²	15	25	10	16
Нормативные документы	СП 52.13330.2016	ГОСТ Р 55710-2013 табл.38	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛСП 2x36»

Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,7 года	1,5 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	60	
Световой поток, Лм	3100	6100	
Средняя освещенность, лк	500	510	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	НА 58% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	27	11,6	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	



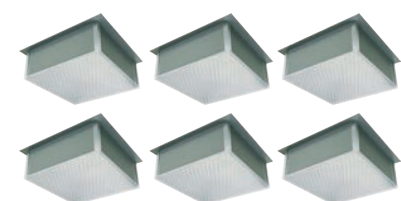
СТОЛОВАЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения столовых и кафе



Светильники «ОФИС КОМФОРТ»

Встраиваемые светильники с равномерным распределением света создают мягкую комфортную световую среду в помещениях столовых и кафе. Светильники являются эффективной заменой люминесцентных светильников ЛВО 4x18 и, так называемых, «светодиодных панелей». Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «АРМСТРОНГ».



Светильники «ГРИЛЬЯТО ДОМИНО»

Уникальные светильники, разработанные для монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО». Позволяют создавать индивидуальный световой рисунок. С помощью светильников «ДОМИНО» можно акцентировать освещение над кассовыми зонами и прилавками с выбором блюд. При равномерном распределении светильников в потолке в помещении достигается комфортное и равномерное общее освещение. Светильники устанавливаются в потолки с размерами ячеек 100x100мм., а также в потолки «ГРИЛЬЯТО GL15».



Встраиваемые и накладные светильники «ОФИС УНИВЕРСАЛ»

Экономичное решение для организации общего освещения помещений с различными типами потолков. Широкая гамма моделей. Эффективная замена целого ряда люминесцентных светильников 2x18, 4x18, 2x36, 4x36. Светильники устанавливаются в потолки типа «АРМСТРОНГ», «ГРИЛЬЯТО», также могут применяться для накладного монтажа.



Светильники «ДАУНЛАЙТ»

Лучшее решение для организации локального освещения выбранных зон в помещениях общественного питания. Светильники могут устанавливаться в помещениях с высотой потолков до 5 метров. Светильники предназначены для встраиваемого монтажа в потолки типа «ГРИЛЬЯТО», потолки из гипсокартона.

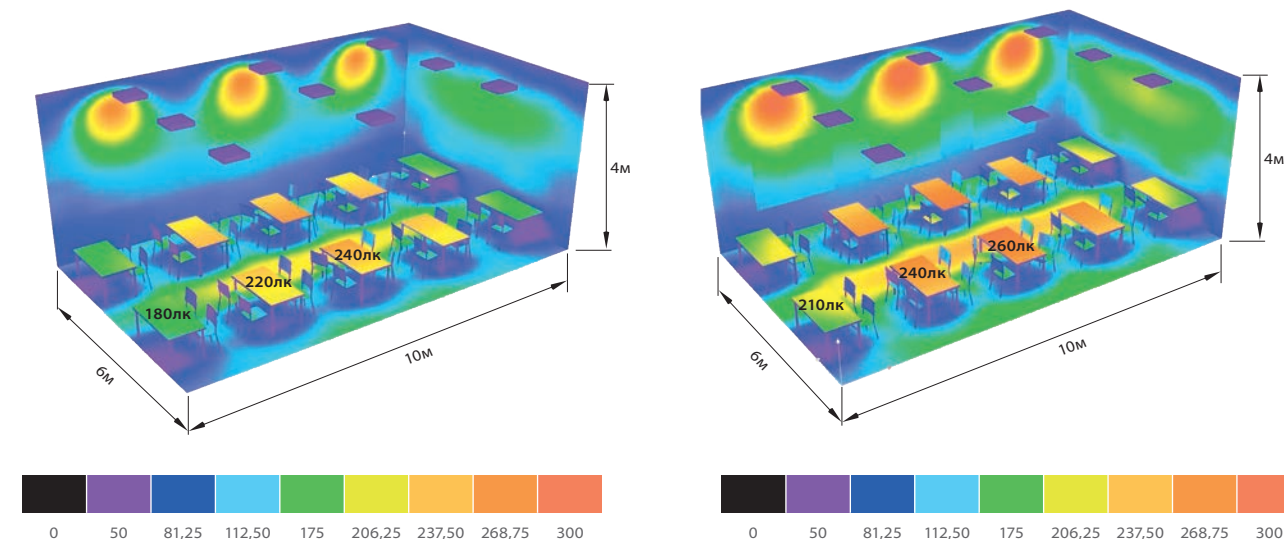
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Столовая	Кухня	Столовая	Кухня
Освещенность, лк	200	500	300	500 - 700
Пульсации, %	15	15	менее 1	менее 1
Равномерность	0,4	0,6	0,4	0,6
Удельная установленная мощность, Вт/м²	15	25	10	16
Нормативные документы	СП 52.13330.2016	ГОСТ Р 55710-2013 табл.38	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛВО 4x18»

Светодиодные светильники «ОФИС»



Параметры сравнения	Люминесцентные	Светодиодные	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	2850	3500	
Средняя освещенность, лк	200	230	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	НА 63% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	13,5	4,95	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗА ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10000	50000	

Светодиодное освещение промышленных предприятий

Примеры выполненных работ.



Освещение производства, Азов.

В проекте применялись светодиодные светильники «ТИТАН»



Завод «Форнакс», Нижний Новгород.

В проекте применялись светодиодные светильники «ВЫСОТА»



Освещение производственного помещения, Москва.

В проекте применялись светодиодные светильники «ВЫСОТА»



Освещение технического узла «Билайн», Москва.

В проекте применялись светодиодные светильники «КЛАССИКА»

ЭКСПЕДИЦИОННАЯ
СЛУЖБА

СТР. 54

ОСВЕЩЕНИЕ
СКЛАДОВ

СТР. 50

ОСВЕЩЕНИЕ
ПРИЛЕГАЮЩИХ
ТЕРРИТОРИЙ

СТР. 56

СКЛАДСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Как лучше осветить складское помещение?

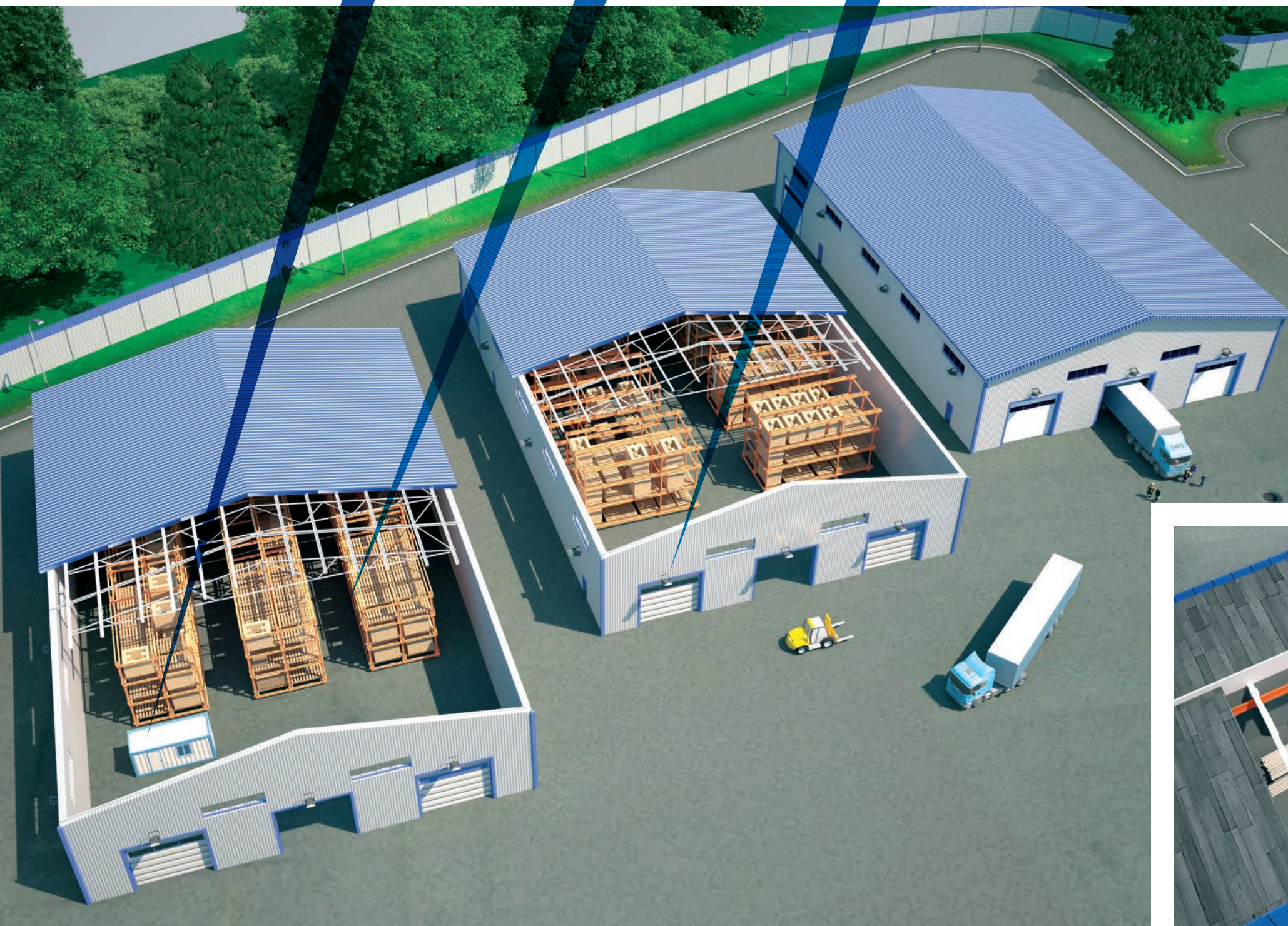
Как получить экономию электроэнергии?

Какие светильники нужны для равномерного
освещения складских стеллажей?

Как сократить расходы
на обслуживание светильников?

ОСВЕЩЕНИЕ АНГАРОВ
ВРЕМЕННОГО
ХРАНЕНИЯ

СТР. 52





ОСВЕЩЕНИЕ СКЛАДОВ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения складских и стеллажных хранилищ, логистических центров



Светильники «ВЫСОТА»

Эффективное решение для организации общего освещения складских помещений с высотой монтажа до 10 метров. Светильники снабжены многофункциональным крепежом, позволяющим производить монтаж на стену, на тросы, либо на трубы. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Эффективная замена светильников типа РСП 125-250.



Светильники «ЭЙФЕЛЬ»

Лучшее решение для освещения складских помещений с узкими проходами между стеллажами. За счет особой формы корпуса светильники создают направленное освещение. Светильники применяются в помещениях с высотой монтажа до 10 метров, позволяют получить высокие значения вертикальной освещенности.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 ССП»

Оптимальное решение для освещения складских хранилищ, оснащенных стеллажами. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. Светильники могут быть установлены на стену при помощи опционального настенного кронштейна с регулировкой угла наклона. Светильники снабжены цепным подвесом, который позволяет быстро осуществить подвесной монтаж. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников типа РСП 125-1000, ГСП 700.



Инновационные светодиодные светильники «KEDR 2.0 СБУ»

Надежное решение для освещения складских терминалов. Светильники устанавливаются с помощью поворотной скобы на стену или потолок. Предусмотрена регулировка угла наклона светильника. Светильники могут применяться как для общего освещения, так и для акцентного. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-1000, МГЛ до 700.



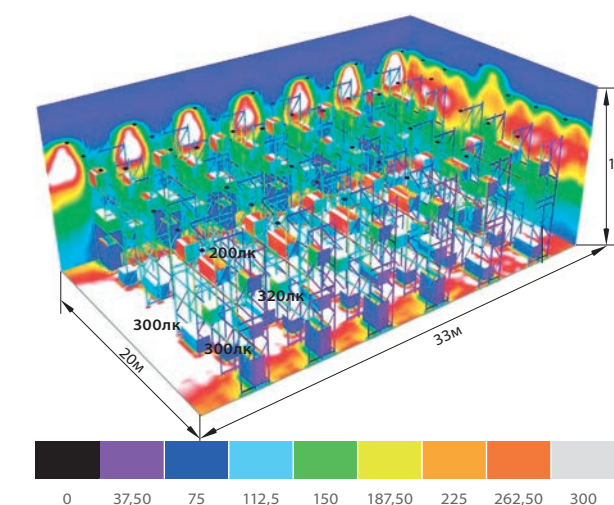
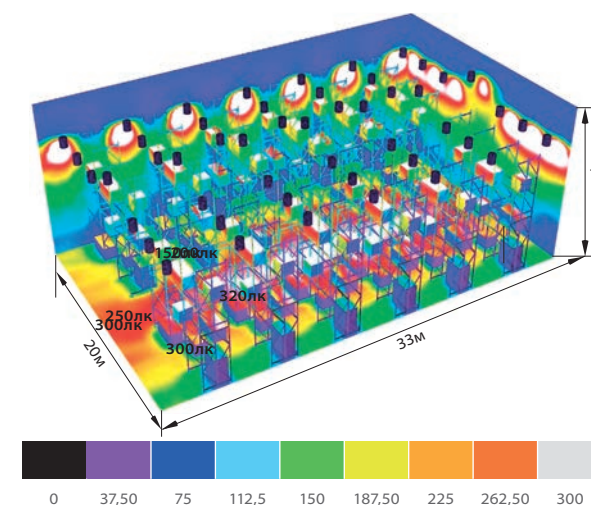
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Хранение на стеллажах	Места складирования	Места упаковки	Хранение на стеллажах	Места складирования	Зона хранилища
Освещенность, лк	200	200	300	250	300 - 400	300 - 400
Пульсации, %	20	15	20	менее 5	менее 5	менее 5
Равномерность	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
Удельная установленная мощность, Вт/м²	30	11	12	20	8	8
Нормативные документы	ГОСТ Р 55710-2013 табл.9, СП 52. 13330. 2016			—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Подвесные светильники «РСП 250»

Светодиодные светильники «KEDR 2.0 ССП»



Параметры сравнения	«РСП 250»	«KEDR 2.0 ССП»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	320	100	
Световой поток, Лм	9000	14000	
Средняя вертикальная освещенность, лк	150	200	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	НА 68% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	23,76	7,42	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет на светильник	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	12 000	50 000	



ОСВЕЩЕНИЕ АНГАРОВ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения складских ангаров



Инновационные светильники «KEDR 2.0 ССП»

Оптимальное решение для освещения производственных ангаров с высотой монтажа светильников до 30 метров. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. Светильники могут оснащаться вторичной оптикой, которая позволяет концентрировать световой поток. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников типа РСР до 1000, ГСП до 700. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



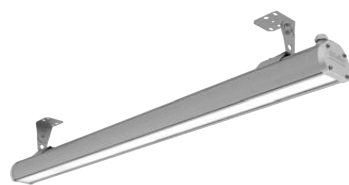
Инновационные светильники «KEDR 2.0 СБУ»

Надежное решение для освещения ангаров. Светильники устанавливаются с помощью поворотной скобы на стену или потолок. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. Предусмотрена регулировка угла наклона светильника. Светильники могут применяться как для общего освещения, так и для акцентного. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-700, МГЛ до 400.



Светильники «ВЫСОТА»

Эффективное решение для организации общего освещения ангаров с высотой монтажа до 10 метров. Светильники снабжены многофункциональным крепежом, позволяющим производить монтаж на стену, на тросы, либо на трубы. Предусмотрена регулировка угла наклона светильников. Эффективная замена светильников типа РСР 125-250.



Светильники «СТРУНА»

Оптимальное решение для освещения ангаров высотой до 10м. Светильники снабжены многофункциональным крепежом, позволяющим производить монтаж на стену или на тросы. Предусмотрена регулировка угла наклона. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Эффективная замена светильников ЛСП 1x18, 1x36, 1x58Вт, 2x36, РСР 125.

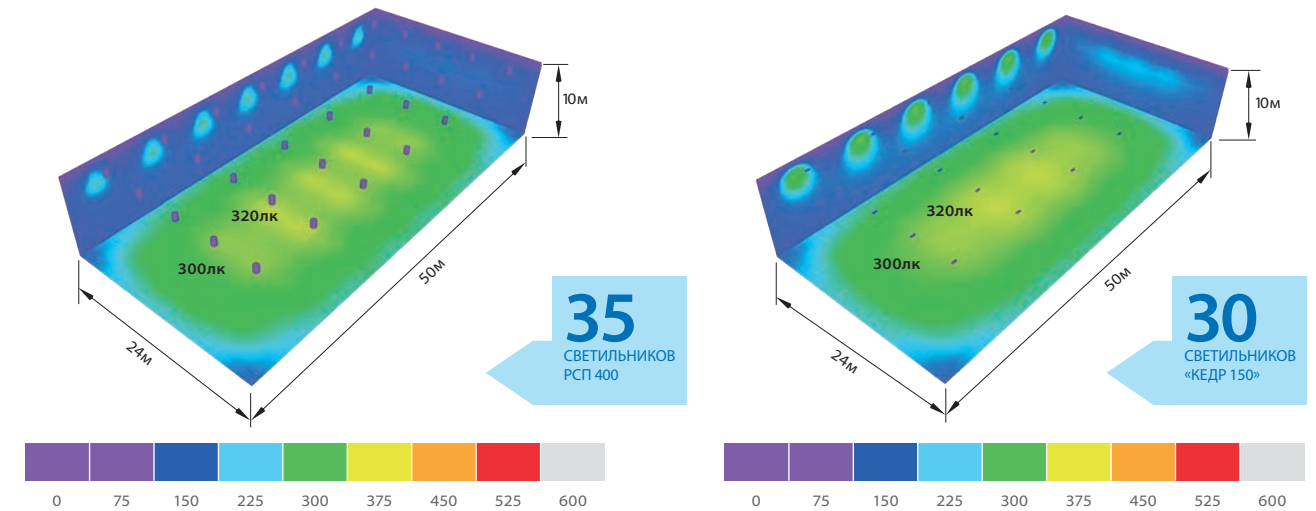
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Хранение на полу	Склады и кладовые	Зона временного хранения	Хранение на полу	Склады и кладовые	Зона временного хранения
Тип помещения						
Освещенность, лк	75	200	200	150-200	200	200
Пульсации, %	—	—	20	менее 5	менее 5	менее 5
Равномерность	≥ 1,5	—	—	≥ 1,5	—	—
Удельная установленная мощность, Вт/м²	4	6	6	3	5	5
Нормативные документы	СП 52.13330.2016	ГОСТ Р 55710 – 2013 табл.9	ГОСТ Р 55710-2013 табл.9,10	—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Подвесные светильники «РСР 400»

Светодиодные светильники «KEDR 2.0 ССП»



Параметры сравнения	«РСР 400»	«KEDR 2.0 ССП»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	450	150	
Световой поток, Лм	15000	21000	
Средняя освещенность, лк	300	300	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	НА 70% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	13,3	3,75	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижает ресурс	не влияет	3 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	15000	50000	



ЭКСПЕДИЦИЯ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения помещений экспедиционных служб



Светильники «ТИТАН»

Оптимальное решение для организации локального и общего освещения рабочих мест. Светильники снабжены специальным рассеивателем, обеспечивающим равномерное освещение и исключающим эффект ослепления. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP65. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО/ЛСП 2x36, 2x58.



Светильники «КЛАССИКА»

Экономичное решение для создания общего освещения координационных пунктов. Светильники предназначены для подвесного или накладного монтажа. Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP20. Эффективная замена люминесцентных светильников типа ЛПО 2x36.



Светильники «ОФИС УНИВЕРСАЛ»

Экономичное решение для общего освещения помещений с различными типами потолков. Широкая гамма моделей. Эффективная замена целого ряда люминесцентных светильников типа ЛПО 2x18, 4x18, 2x36, 4x36Вт. Светильники могут применяться для встраиваемого монтажа в подвесные потолки, а также для накладного монтажа.



Светильники «ТАВ»

Выгодное решение для организации общего освещения помещений. Светильники разработаны для накладного монтажа. Светильники могут применяться внутри помещений, а также для уличной установки в местах защищенных от попадания воды.

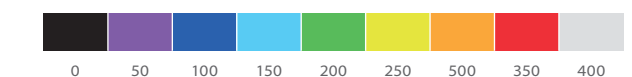
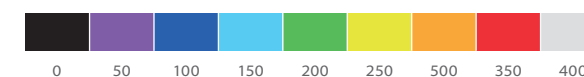
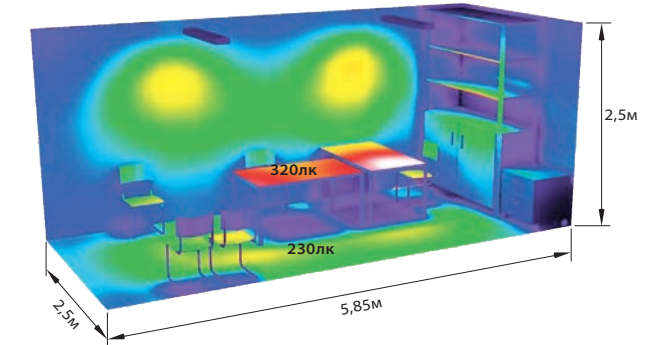
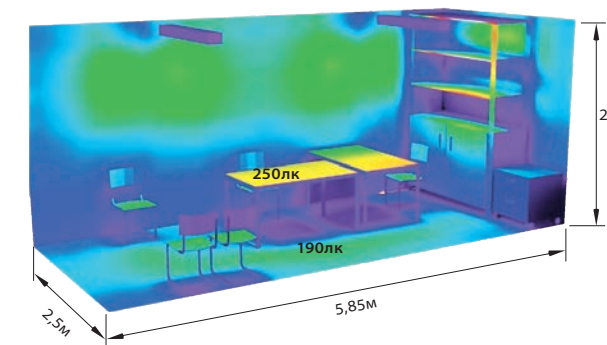
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Прием и выдача груза	Места упаковки	Прием и выдача груза	Места упаковки
Освещенность, лк	300	300	300-400	300-400
Пульсации, %	20	20	менее 1	менее 1
Равномерность	—	0,6	—	0,6
Нормативные документы	МГСН 2.06-99	ГОСТ Р 55710 – 2013 табл.9	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «ЛСП 2x36»

Светодиодные светильники «ТИТАН»



Параметры сравнения	«ЛСП 2x36»	«ТИТАН»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,5 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	90	33	
Световой поток, Лм	3100	3800	
Средняя освещенность, лк	240	300	
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 1	НА 63% МЕНЬШЕ
Удельная установленная мощность, Вт/м²	12,31	4,51	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	



ВНЕШНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ СКЛАДОВ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения мест маневрирования и погрузочных площадок



Инновационные светильники «KEDR 2.0 СБУ»

Надежное решение для освещения прилегающих территорий. Светильники устанавливаются с помощью поворотной скобы на стену или потолок. Предусмотрена регулировка угла наклона светильника. Светильники могут применяться как для общего освещения, так и для акцентного. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67.

Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-700, МГЛ до 400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKU»

Эффективное решение для освещения прилегающих территорий. Светильники снабжены универсальным кронштейном, который позволяет производить монтаж на стандартные опоры освещения или на стену. Светильники могут быть оснащены дополнительной оптикой с диаграммой типа «Ш» – позволяющей освещать подъездные пути и прилегающие дороги, либо с диаграммой типа «Г» – позволяющей осуществлять локальное освещение при большой высоте монтажа. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67.

Эффективная замена консольных светильников с лампами ДРЛ 125-700, ДНаТ 400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Настенные светильники «ОПТИМА»

Эффективное решение для освещения мест маневрирования грузового транспорта, подъездных путей и погрузочных площадок логистических центров. Светильники снабжены дополнительной оптикой, позволяющей создать необходимую освещенность. Светильники снабжены кронштейном с возможностью плавной регулировки угла наклона.

Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



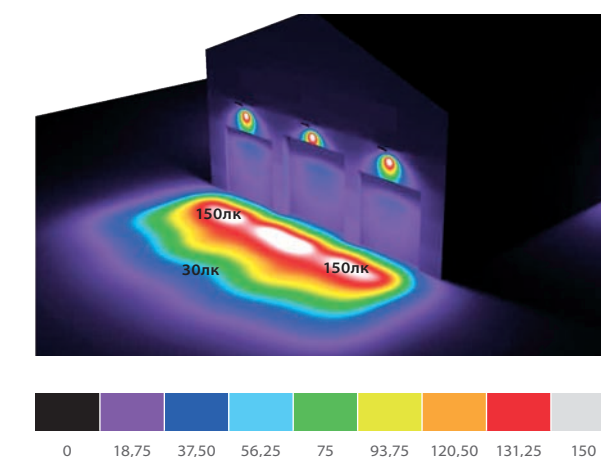
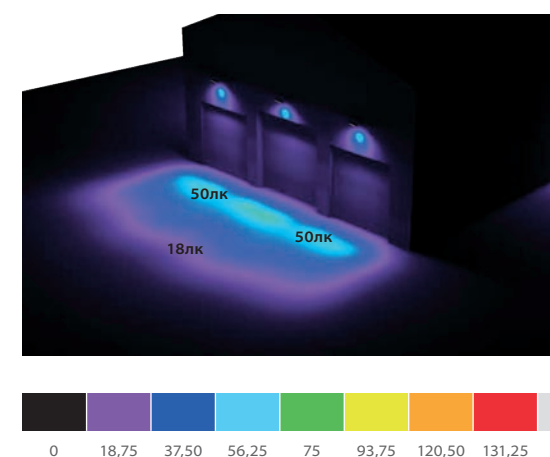
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Пространство для маневрирования большегрузов и стоянка	Площадки безопасных технологических процессов	Пространство для маневрирования большегрузов и стоянка	Площадки безопасных технологических процессов
Освещенность, лк	20	10	50-100	50-100
Пульсации, %	—	—	менее 5	менее 5
Равномерность	0,4	0,4	0,4	0,4
Нормативные документы	ГОСТ Р ИСО 8995-3-2013	ГОСТ Р ИСО 8995-3-2013, СП 52.13330.2011	—	—

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «РКУ 125»

Светодиодные светильники «KEDR СБУ 50»



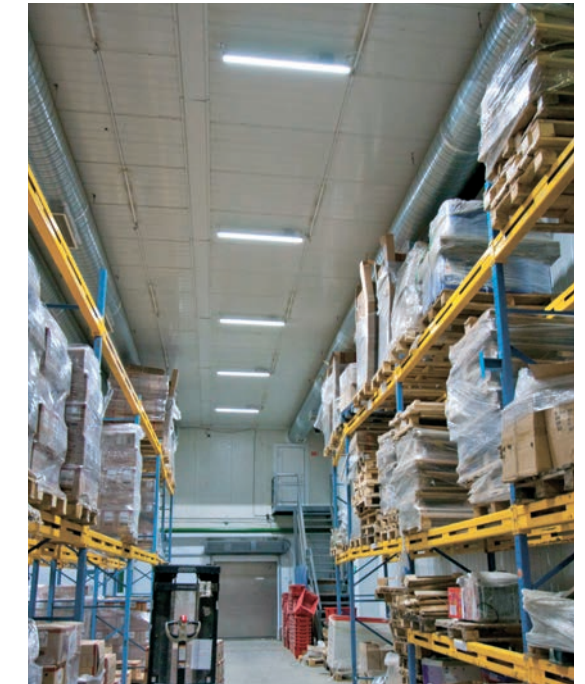
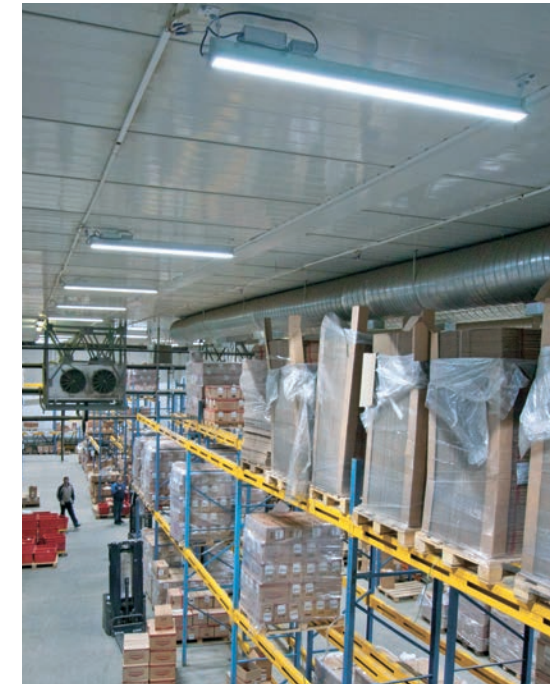
Параметры сравнения	«РКУ 125»	«KEDR СБУ 50»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	140	50	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Световой поток, Лм	5000	7000	
Средняя освещенность, лк	50	150	3 В РАЗА БОЛЬШЕ
Коэффициент пульсаций, %	более 10	менее 5	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижает ресурс	не влияет	5 В РАЗА ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	10 000	50 000	5 В РАЗА ДОЛЬШЕ

Светодиодное освещение складов и ангаров

Примеры выполненных работ.



Освещение ангаров хранения и обработки металла, завод «ФОРНАКС», Нижний Новгород.
В проекте применялись светодиодные светильники «ВЫСОТА»



Стеллажное хранение «Региональный Логистический Центр», Владимир.
В проекте применялись светодиодные светильники «ЭЙФЕЛЬ»



Освещение склада временного хранения, Москва.
В проекте применялись светодиодные светильники «ВЫСОТА»



Освещение стеллажного хранилища «Учебно-Научной библиотеки УДГУ», Ижевск.
В проекте применялись светодиодные светильники «ЭЙФЕЛЬ»

ПРИЗАВОДСКИЕ
ДОРОГИ

СТР. 70

ПАРКОВКИ И
АВТОСТОЯНКИ

СТР. 62

ПРИЗАВОДСКИЕ ТЕРРИТОРИИ

Производственный корпус включает в себя целый спектр помещений с различными условиями труда, где как следствие применяются различные светильники.

Как улучшить освещенность производственных дорог?

Как высвободить электрические мощности для установки дополнительного освещения?

Как сократить расход электроэнергии на освещение?

Как уменьшить расходы, связанные с обслуживанием светильников?

Какие существуют нормы к освещению производственных территорий?

ОХРАННЫЙ
ПЕРИМЕТР

СТР. 68

ВНУТРИЗАВОДСКИЕ
АВТОДОРОГИ

СТР. 64

ПРОПУСКНЫЕ
ПУНКТЫ

СТР. 66



ПАРКОВКИ И АВТОСТОЯНКИ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения парковок и автостоянок



Светильники «ЗЕНИТ»

Мощные светильники «ЗЕНИТ» Светодиодные светильники повышенной мощности серии «ЗЕНИТ» предназначены для освещения обширных пространств. Светильники оснащаются кронштейном с регулировкой угла наклона. Светильники оснащаются выносными источниками питания. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников РКУ 700, ЖКУ 400, и прожекторов с лампами МГЛ до 2000Вт. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKU»

Оптимальным решением для освещения парковочного пространства на предприятии являются светодиодные светильники серии «KEDR 2.0 SKU». Продуманная конструкция крепежного кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48мм. Также светильники «KEDR 2.0 SKU» могут быть установлены на стену. Светильники обладают высокой эффективностью, более 140лм/Вт. В зависимости от требований к освещенности, светильники могут устанавливаться на опоры различной высоты от 4 до 14 метров. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-700, ЖКУ 250-400.

Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «ОПТИМА SKU»

Эффективное решение для освещения производственных путей сообщения, стоянок и парковок. Светильники обладают рекордной эффективностью, более 160лм/Вт. Светильники «ОПТИМА SKU» предназначены для консольного монтажа на опоры диаметром до 48 мм., так же могут устанавливаться на стену. Оптимальная высота размещения светильников «ОПТИМА SKU» до 6-ти метров. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-250. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



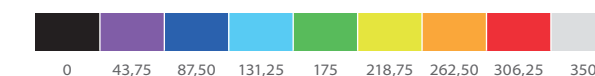
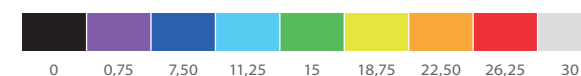
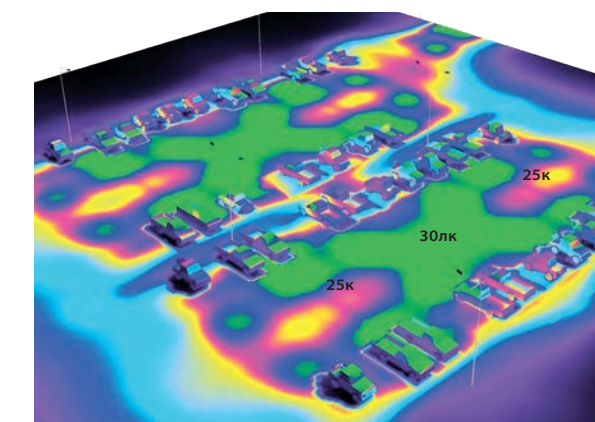
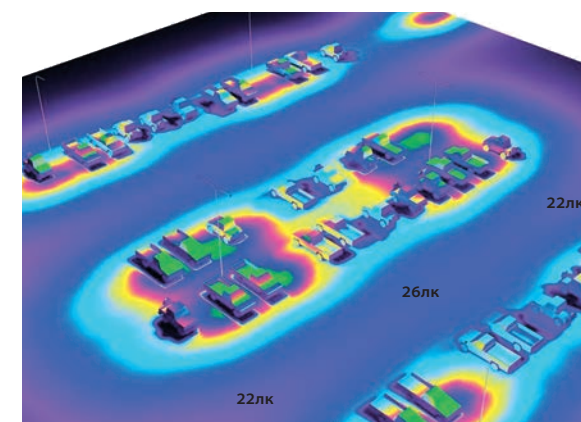
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Гостевая парковка и парковка для персонала (с интенсивным движением)	Открытая стоянка	Гостевая парковка и парковка для персонала (с интенсивным движением)	Открытая стоянка
Тип помещения				
Освещенность, лк	20	6	20	10
Равномерность	0,4	—	0,4	—
Нормативные документы	ГОСТ Р ИСО 8995-3-2013, СП 52.13330.2016		—	

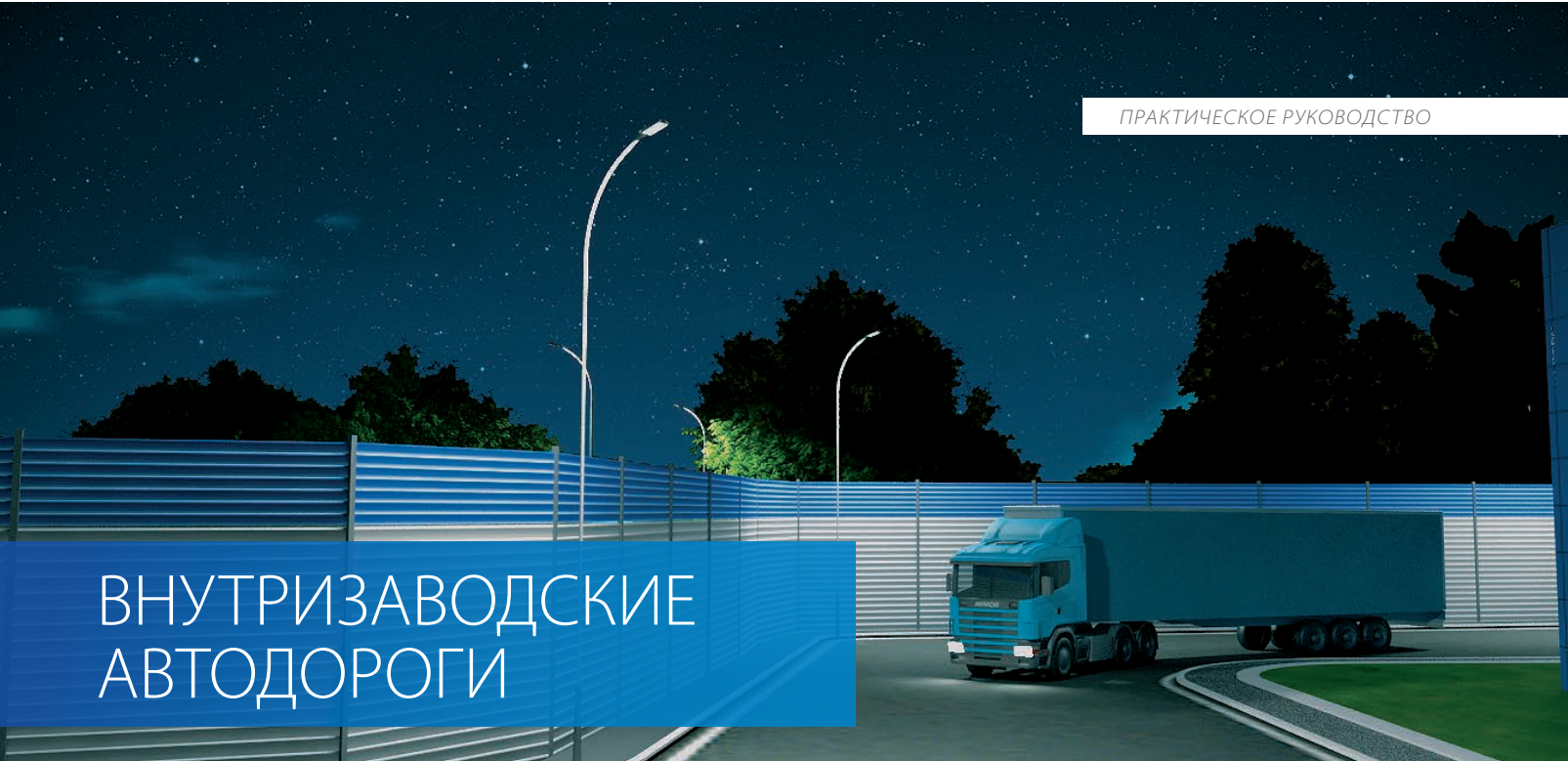
Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «РКУ 250»

Светодиодные светильники «KEDR 2.0 SKU 100»



Параметры сравнения	«РКУ 250»	«KEDR 2.0 SKU 100»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	320	100	
Световой поток, Лм	9500	14000	
Средняя освещенность, лк	23	26	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/ отключения	снижают ресурс	не влияют	5 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	12000	50000	



ВНУТРИЗАВОДСКИЕ АВТОДОРОГИ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения автодорожной инфраструктуры предприятия



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKY»

Оптимальным решением для освещения внутризаводских автодорог и путей сообщения на предприятии являются светодиодные светильники серии «KEDR SKY». Продуманная конструкция крепежного кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48 мм. Также светильники «KEDR 2.0 SKY» могут быть установлены на стену. В зависимости от требований к освещенности, светильники могут устанавливаться на опоры различной высоты от 4 до 14 метров. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-700, ЖКУ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «KEDR 2.0 СБУ»

Оптимальным решением для освещения производственных путей сообщения являются светильники «KEDR 2.0 СБУ». Светильники устанавливаются с помощью поворотной скобы на стены ближайших к дорогам зданий, либо на мачты освещения. Предусмотрена регулировка угла наклона светильника. Светильники могут применяться как для общего освещения, так и для акцентного. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-700, ДНаТ 250-400, МГЛ до 700. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Светильники «ОПТИМА SKY»

Эффективное решение для освещения внутризаводских дорог, проездов и парковок. Светильники обладают рекордной эффективностью, более 160 лм/Вт. Надежная конструкция кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48 мм., также светильники «ОПТИМА» могут быть установлены на стену. Широкая гамма мощностей светильников позволяет создать необходимую освещенность для контроля и проверки автотранспорта и грузов. Светильники предназначены для монтажа на опоры уличного освещения высотой до 12 метров. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена светильников прожекторного типа с лампами ДРЛ 125-250. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



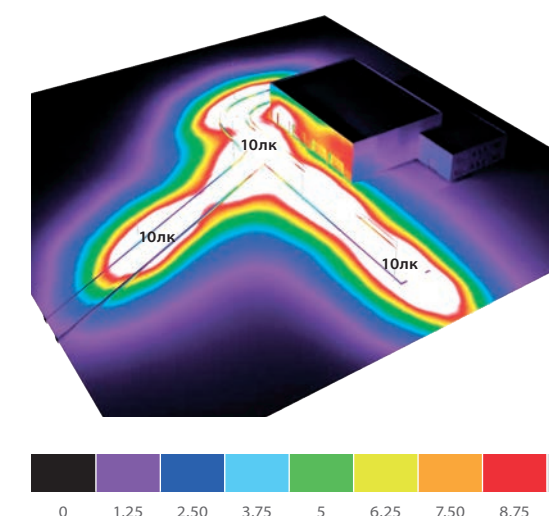
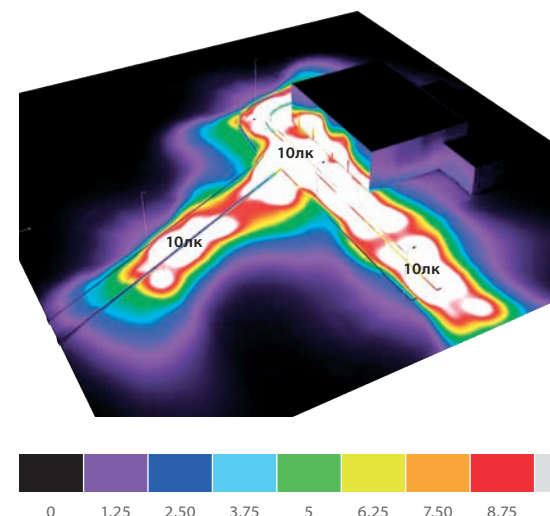
Действующие нормы

Параметры свет. среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Предзаводская площадь	Перекрестки, переходы	Пространство для маневрирования большегрузов и стоянка	Предзаводская площадь	Перекрестки, переходы	Пространство для маневрирования большегрузов и стоянка
Тип помещения						
Освещенность, лк	10	6	20	15-20	15-20	20-50
Пульсации, %	—	—	—	—	—	—
Равномерность	—	—	0,4	—	—	0,4
Нормативные документы	СП 52.13330.2016 ВСН 196-83	СП 52.13330.2016 ВСН 196-83	ГОСТ Р ИСО 8995-3-2013			

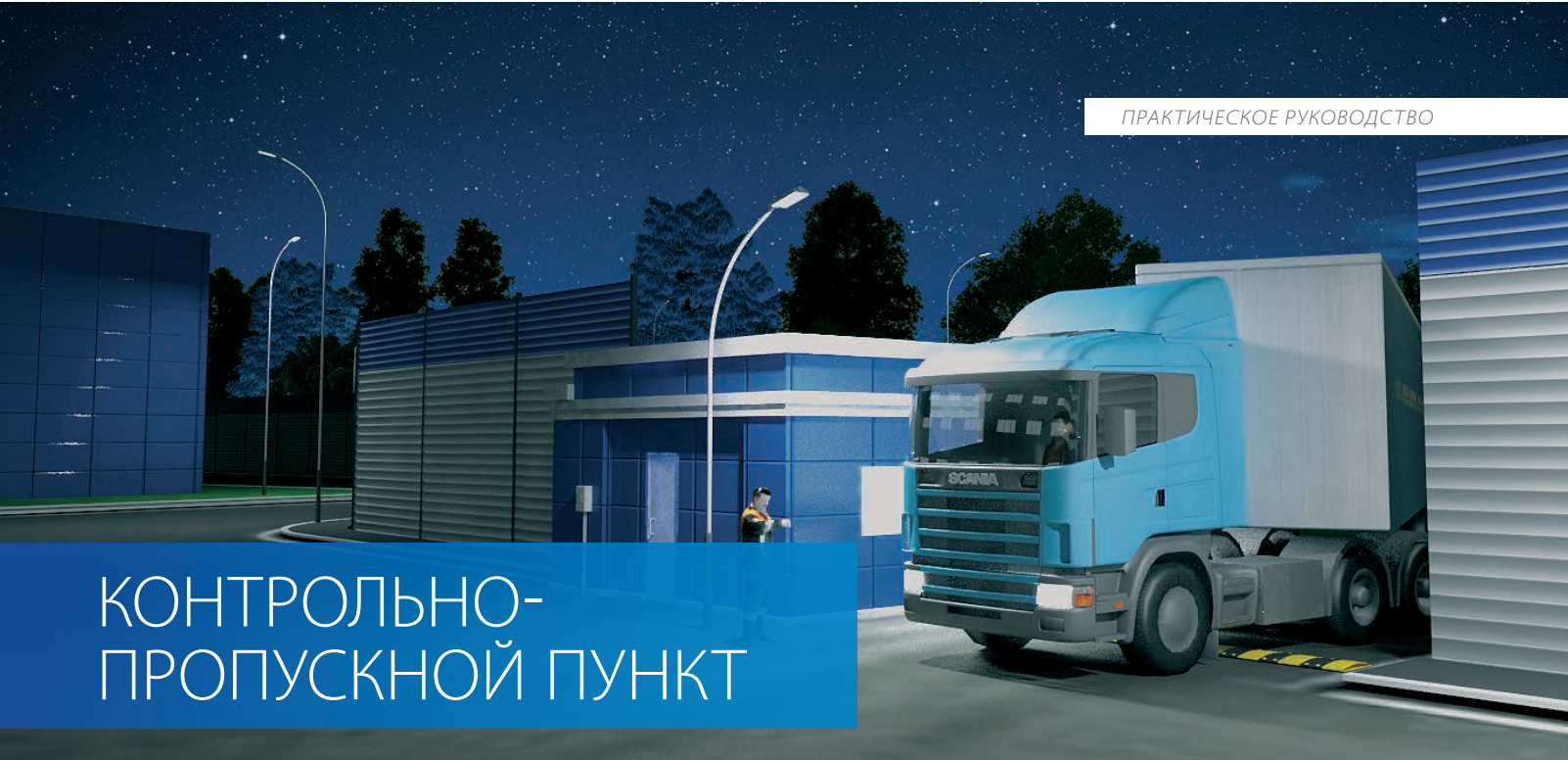
Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Светильники «РКУ 250»

Светодиодные светильники «KEDR 2.0 SKY 75»



Параметры сравнения	«РКУ 250»	«KEDR 2.0 SKY 75»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,6 года	4 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	320	75	
Световой поток, Лм	9000	10500	
Средняя освещенность, лк	9	10	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижают ресурс	не влияют	4 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	12000	50000	



КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения контрольно-пропускных пунктов



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKU»

Оптимальным решением для освещения внутривоздушных автодорог и путей сообщения на предприятии являются светодиодные светильники серии «KEDR SKU». Продуманная конструкция крепежного кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48 мм. Также светильники «KEDR 2.0 SKU» могут быть установлены на стену. В зависимости от требований к освещенности, светильники могут устанавливаться на опоры различной высоты от 4 до 14 метров. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-700, ЖКУ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «ОПТИМА SKU»

Эффективное решение для освещения пропускных пунктов въезда и выезда на территорию предприятия. Светильники обладают рекордной эффективностью, более 160лм/Вт. Светильники «ОПТИМА SKU» предназначены для консольного монтажа на опоры диаметром до 48 мм., так же могут устанавливаться на стену. Оптимальная высота размещения светильников «ОПТИМА SKU» до 6-ти метров. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



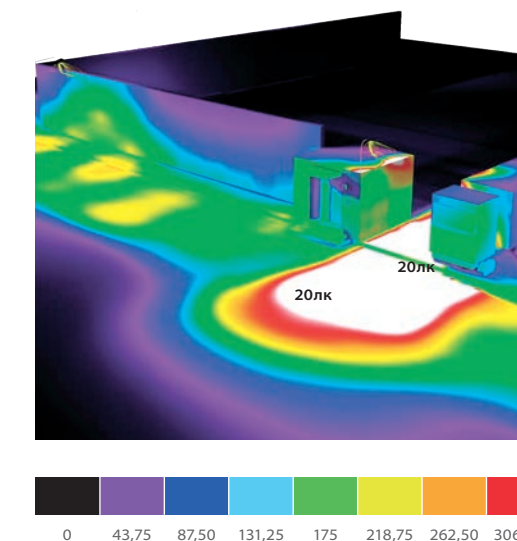
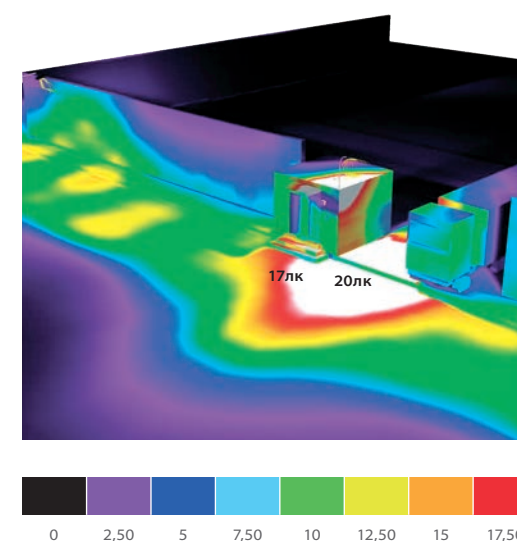
Действующие нормы

Параметры световой среды	Нормы		Рекомендации специалистов	
	Зона въезда/выезда — зона высокого риска	КПП	Зона въезда/выезда — зона высокого риска	КПП
Тип помещения				
Освещенность, лк	50	50	50-75	75-250
Пульсации, %	—	—	менее 5	менее 5
Равномерность	0,4	0,4	0,4	0,4
Нормативные документы	ГОСТ Р ИСО 8995-3-2013		—	

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «РКУ 125»

Светодиодные светильники «ОПТИМА 25»



Параметры сравнения	«РКУ 125»	«ОПТИМА 36»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1 год	5 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	145	25	
Световой поток, Лм	4100	3950	
Средняя освещенность, лк	18	20	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижают ресурс	не влияют	4 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	12000	50000	



ОХРАННЫЙ ПЕРИМЕТР

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения охранного периметра предприятия



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKY»

Надежным решением для освещения охранного периметра территории предприятия являются светодиодные светильники серии «KEDR SKY». Продуманная конструкция крепежного кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48 мм. Также светильники «KEDR SKY» могут быть установлены на стену. Широкая гамма мощностей светильников позволяет создать требуемую освещенность для осуществления контроля посредством камер видеофиксации. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-700, ЖКУ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Светильники «ОПТИМА Охранный Периметр»

Специально разработанные светильники для эффективного освещения охраняемых территорий. Надежная конструкция кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 60 мм, также светильники «ОПТИМА» могут быть установлены на стену. Предусмотрено два режима работы светильников: дежурный – установка работает на 10% от номинала, создается нормируемая освещенность на охраняемой территории. Тревога – установка моментально включается на 100%, создается повышенная освещенность на охраняемой территории. Моментальное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «ОПТИМА SKY»

Эффективное решение для освещения пропускных пунктов въезда и выезда на территорию предприятия. Светильники обладают рекордной эффективностью, более 160лм/Вт. Светильники «ОПТИМА SKY» предназначены для консольного монтажа на опоры диаметром до 48 мм., так же могут устанавливаться на стену. Оптимальная высота размещения светильников «ОПТИМА SKY» до 6-ти метров. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



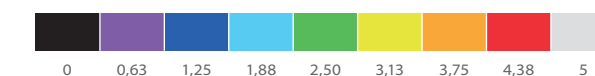
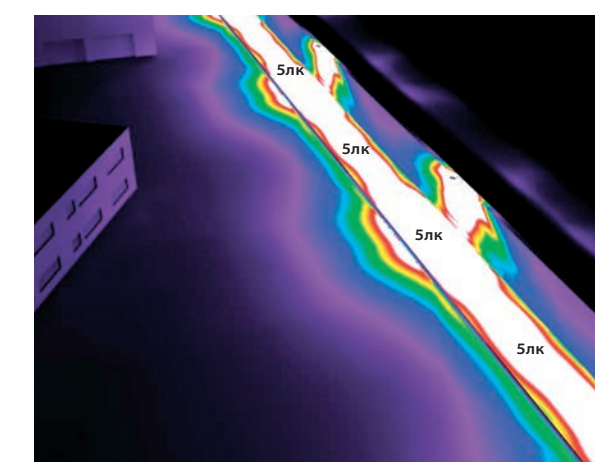
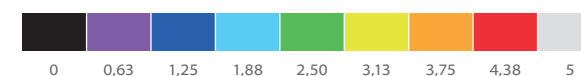
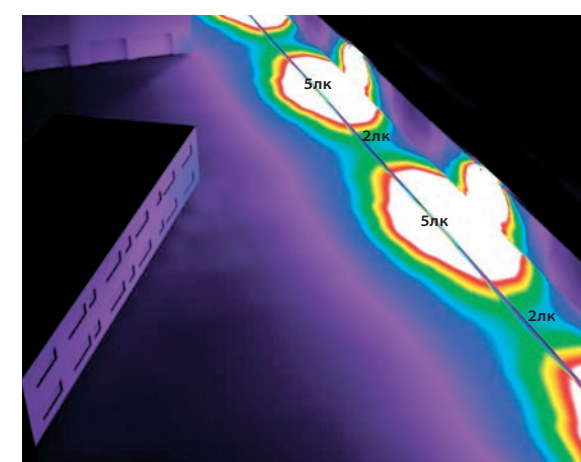
Действующие нормы

Параметры световой среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	При отсутствии спец. средств охраны	Периметр	При использован. спец. средств охраны	При отсутствии спец. средств охраны	Периметр	При использован. спец. средств охраны
Тип помещения						
Освещенность, лк	0,5	0,5	по заданию	5-10	5-10	20-50
Пульсации, %	—	—	—	менее 5	менее 5	менее 5
Равномерность	—	—	по заданию	—	—	по заданию
Нормативные документы	СП 52.13330.2016 п.7.1	СанПиН 2.231384-03 п.2.20 ГОСТ 12.1.046-85 п.1.10				

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «РКУ 125»

Светодиодные светильники «ОПТИМА ОП»



Параметры сравнения	«РКУ 125»	«ОПТИМА ОП»
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,6 года
Потребляемая мощность, Вт	145	140
Световой поток, Лм	5000	16100
Средняя освещенность, лк	4	5
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5
Утилизация	требуется	не требуется
Обслуживание	требуется	не требуется
Частые включения/отключения	снижают ресурс	не влияют
Срок службы, часов	12000	50000

5
В
РАЗ
ДОЛЬШЕ



ПРИЗАВОДСКИЕ ДОРОГИ

Типы и преимущества светодиодных светильников для освещения прилегающих к предприятию автомобильных дорог



Инновационные светильники «KEDR 2.0 SKU»

Оптимальным решением для освещения внутривоздушных автодорог и путей сообщения на предприятии являются светодиодные светильники серии «KEDR SKU». Продуманная конструкция крепежного кронштейна позволяет устанавливать светильники на стандартные опоры освещения с диаметром трубы до 48 мм. Также светильники «KEDR SKU» могут быть установлены на стену. В зависимости от требований к освещенности, светильники могут устанавливаться на опоры различной высоты от 4 до 14 метров. Мгновенное включение при низких температурах. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125-700, ЖКУ 250-400. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



Инновационные светильники «ОПТИМА SKU»

Эффективное решение для освещения пропускных пунктов въезда и выезда на территорию предприятия. Светильники обладают рекордной эффективностью, более 160лм/Вт. Светильники «ОПТИМА SKU» предназначены для консольного монтажа на опоры диаметром до 48 мм., так же могут устанавливаться на стену. Оптимальная высота размещения светильников «ОПТИМА SKU» до 6-ти метров. Высокая степень защиты от воздействия окружающей среды - IP67. Эффективная замена консольных светильников типа РКУ 125. Светильники созданы с применением инновационной технологии безреберного теплоотвода FINFREE.



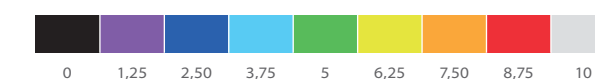
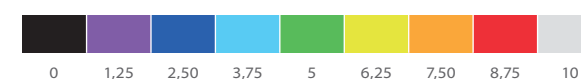
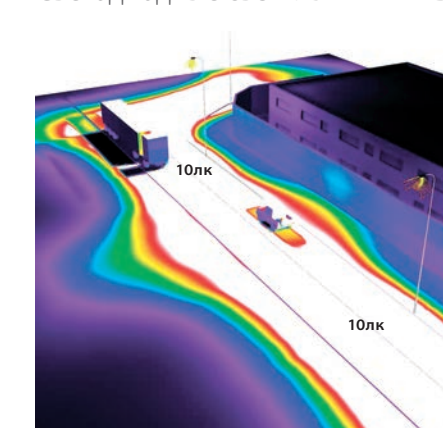
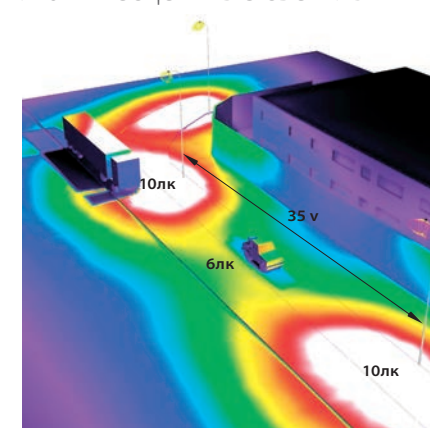
Действующие нормы

Параметры световой среды	Нормы			Рекомендации специалистов		
	Класс дороги - В1	Класс дороги - В2	Класс дороги - В3	Класс дороги - В1	Класс дороги - В2	Класс дороги - В3
Тип помещения	Класс дороги - В1	Класс дороги - В2	Класс дороги - В3	Класс дороги - В1	Класс дороги - В2	Класс дороги - В3
Освещенность, лк	15	10	6	15	10-15	10-15
Равномерность	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Нормативные документы	СП 52.13330.2016 ГОСТ Р 55706-2013			—		

Сравнение традиционных светильников и светодиодных

Люминесцентные светильники «РКУ 250»

Светодиодные светильники «KEDR 2.0 SKU 75»



Параметры сравнения	«РКУ 250»	«KEDR 2.0 SKU 75»	
Окупаемость (при замене люминесцентных светильников на светодиодные)		1,8 года	3 В РАЗА МЕНЬШЕ
Потребляемая мощность, Вт	320	75	
Световой поток, Лм	9000	10500	
Средняя освещенность, лк	8	10	
Коэффициент пульсаций, %	более 20	менее 5	
Утилизация	требуется	не требуется	
Обслуживание	требуется	не требуется	
Частые включения/отключения	снижают ресурс	не влияют	4 В РАЗ ДОЛЬШЕ
Срок службы, часов	12000	50000	

Светодиодное освещение освещение производственных территорий

Примеры выполненных работ.



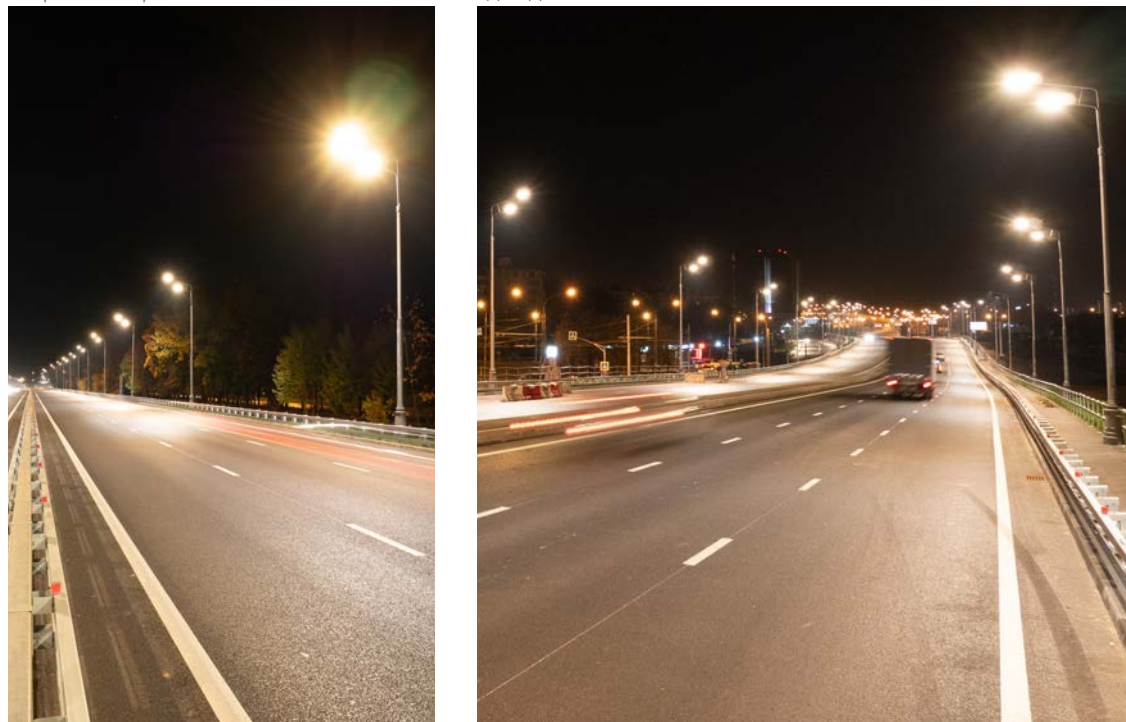
Освещение прилегающей производственной территории территории Технопарка «МОСГОРМАШ», Москва.

В проекте применялись консольные светодиодные светильники «KEDR SKY»



Освещение прилегающей территории и подъездных путей магазина «ИКЕА», Екатеринбург.

В проекте применялись консольные светодиодные светильники «KEDR SKY».



Освещение Северо-Восточной Хорды, Москва

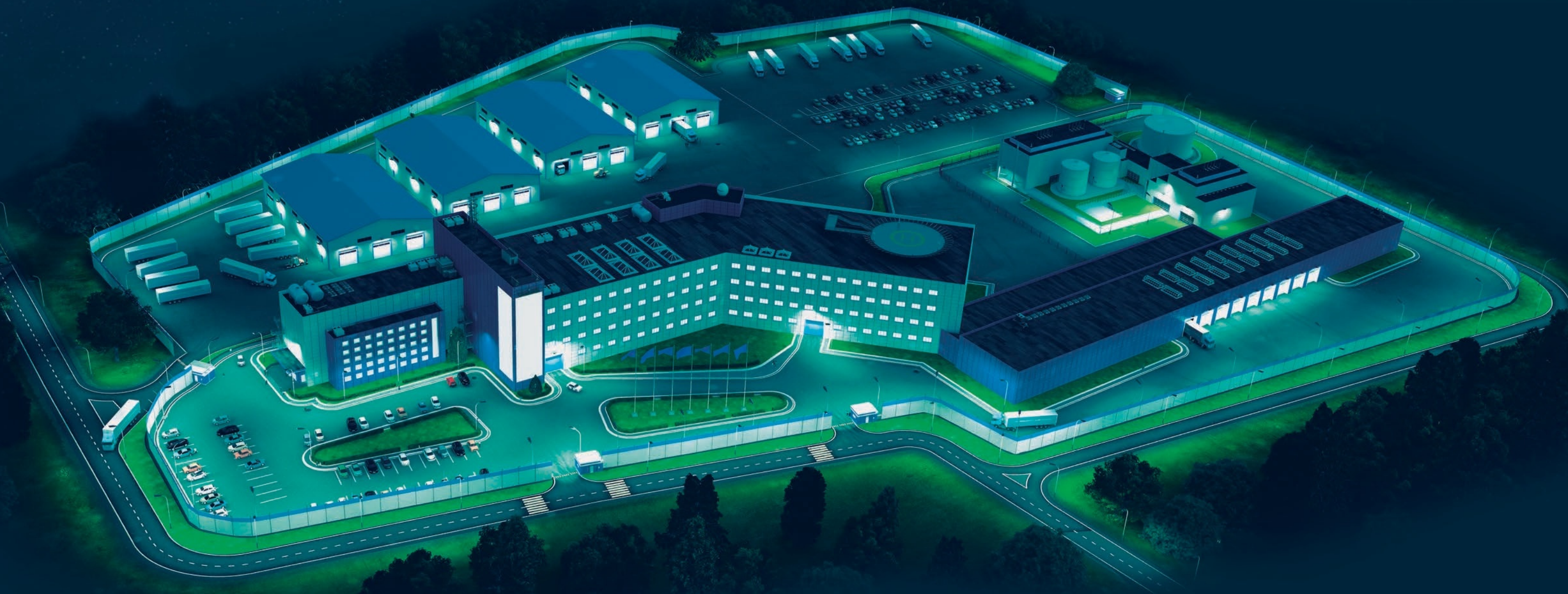
В проекте применялись консольные светодиодные светильники «KEDR SKY».



Освещение парковки гипермаркета АШАН, Липецк.

В проекте применили светильники серии «ЗЕНИТ».

Светодиодное освещение промышленных предприятий



Алматы (7273)495-231
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь: