

Освещение периметров охраны.

Основным отличием специализированных светильников от обычных уличных является их повышенная «дальнобойность», что позволяет устанавливать их на большем расстоянии с сохранением нормированных уровней освещённости. Увеличение шага установки осветительных приборов ведёт к уменьшению их количества, а значит снижению капитальных вложений и экономии электроэнергии.

Согласно СП 52.13330.2016, «охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещённость должна быть **не менее 0,5 лк** на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы». Минимальная ширина освещаемой полосы – **3 метра**. Однако, в «правилах по обеспечению безопасности и антитеррористической защищённости объектов топливно-энергетического комплекса» также добавляется требование: «охранное освещение должно обеспечивать гарантированную освещённость не менее **10 люкс** во всех контролируемых зонах».

Таким образом, на большинстве объектов в настоящее время применяется два режима освещения: дежурное не менее 0,5лк и тревожное не менее 10лк. Технически данную задачу можно решить двумя способами: либо использовать две группы светильников, либо использовать **двухрежимные** управляемые светильники, имеющие возможность дистанционного переключения режимов светового потока (допустим, 100% и 10%). Второй способ более экономичен вследствие возможности применения меньшего количества светильников. Также во втором случае упрощается проектирование системы освещения: достаточно расставить светильники в режиме 100% яркости для достижения освещённости 10лк на контролируемой полосе. При переключении в режим 10% яркости мы автоматически получаем освещённость не менее 1 лк.

Нашей компанией были проведены фотометрические измерения линейки светильников Консул для охранного освещения на основе которых сделан ряд светотехнических расчётов, призванных помочь проектировщику в выборе шага, угла наклона и высоты установки осветительных приборов.

Светильники серий "Консул Периметр" и «Консул Прожектор»

Светильники серии «Консул Периметр» имеют симметричную двунаправленную диаграмму, а серии Консул Прожектор» ассиметричную однонаправленную.

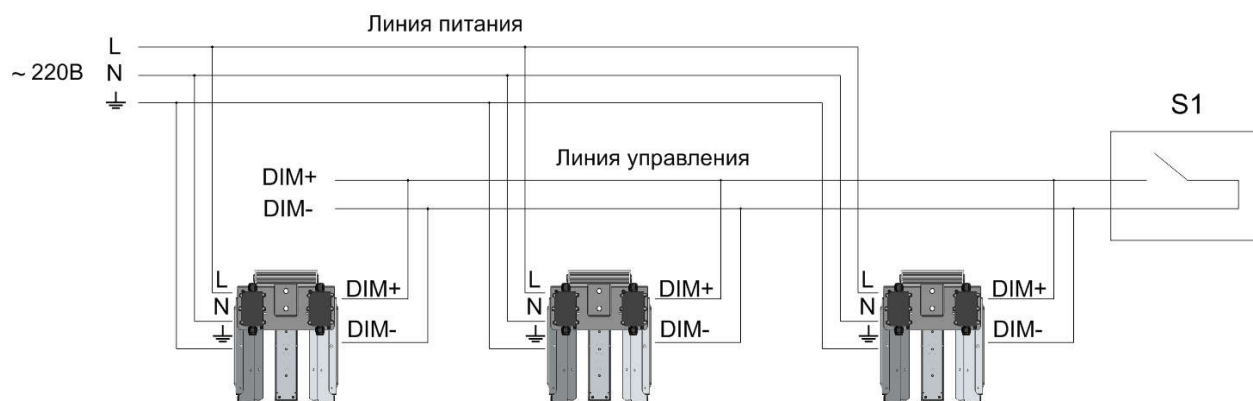
Светодиодный светильник «Консул 1-У-20 Периметр» рекомендуется для освещения охранной полосы шириной **3 метра и для малых высот установки**. В модификации «Консул 1-У-20 Периметр Д» обеспечивается два режима работы: «тревожный» 100% светового потока и «дежурный» 10% светового потока.

Светодиодные светильники серии «Консул 3-У Периметр» и серии «Консул 3-У Прожектор» рекомендуется для освещения охранной полосы шириной **3 метра и большим шаге опор**. В модификациях "Консул 3-У Периметр Д" и "Консул-3-У Прожектор Д" обеспечивается два режима работы: «тревожный» 100% светового потока и «дежурный» 10% светового потока.

Светодиодные светильники «Консул 1-У-60 Периметр» рекомендуется для освещения охранной полосы шириной **до 6 метров**. Обеспечивает два режима работы: «тревожный» 100% светового потока и «дежурный» 10% светового потока.

	Артикулы для заказа	Потребляемая мощность, Вт	Световой поток, Лм	Световой поток, %	IES-файл
	Консул -1-У-20 Периметр	18	1860	-	+
новинка	Консул -1-У-20 Периметр Д	3/18	280/1860	15 / 100	+
	Консул -1-У-60 Периметр Д	9/56	680/6800	10 / 100	+
	Консул -1-У-60 Периметр У	9-29/56	680-3500/6800	10-50 / 100	+
новинка	Консул-3-У-40 Периметр	40	4450	-	Ноябрь 2023
	Консул-3-У-55 Периметр	51	5800	-	+
новинка	Консул-3-У-75 Периметр	75	8000	-	+
новинка	Консул-3-У-40 Периметр Д	7/40	890/4450	15 /100	Ноябрь 2023
	Консул-3-У-55 Периметр Д	8,5/51	800/5800	13 /100	+
новинка	Консул-3-У-75 Периметр Д	10/75	800/8000	10 / 100	+
новинка	Консул-3-У-40 Прожектор	40	4450	-	Ноябрь 2023
новинка	Консул-3-У-55 Прожектор	51	5800	-	+
новинка	Консул-3-У-75 Прожектор	75	8000	-	+
новинка	Консул-3-У-40 Прожектор Д	7/40	890/4450	15 /100	Ноябрь 2023
новинка	Консул-3-У-55 Прожектор Д	8,5/51	800/5800	13 / 100	+
новинка	Консул-3-У-75 Прожектор Д	10/75	800/8000	10 / 100	+

Схема подключения двухрежимных светильников серии Д



Количество светильников в одной группе управления – условно неограниченное.

Управление осуществляется «сухим контактом» S1. Это может быть, как обычный выключатель, так и реле, управляемое системой безопасности.

Логика работы системы:

S1 замкнут – «дежурный» режим 10% яркости

S1 разомкнут – «тревожный» режим 100% яркости

При подключении к линии управления требуется соблюдать полярность.

При длине линии управления более 100 м, рекомендуется использовать экранированный кабель.

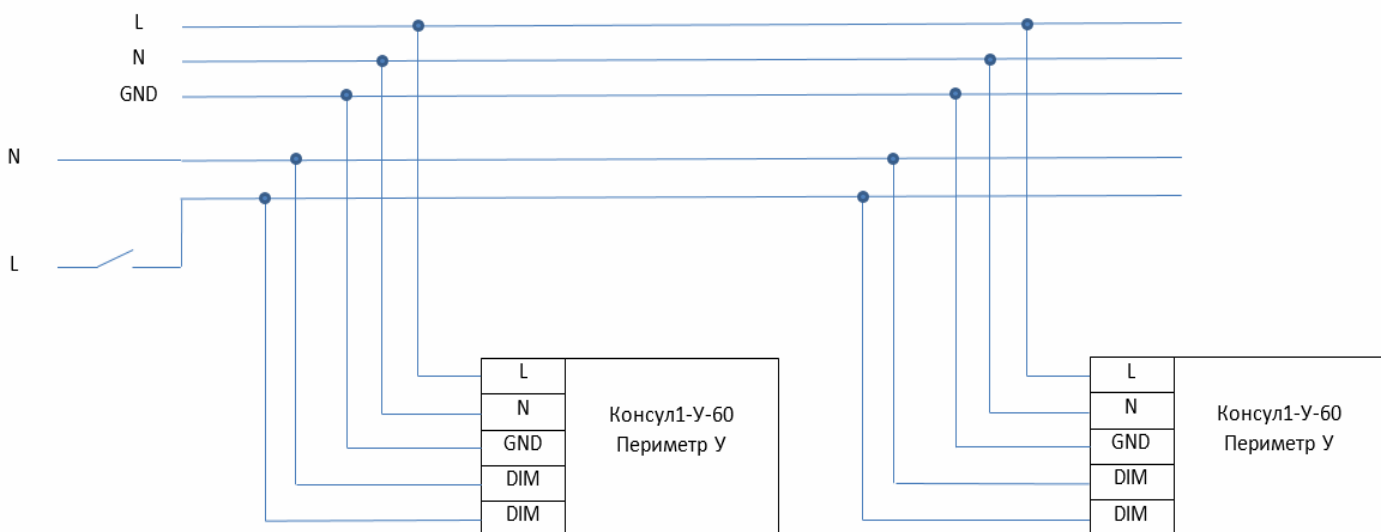
При длине линии управления более 50 м, не рекомендуется объединение линий питания и управления в одном кабеле (использование пятижильного кабеля).

Ток управления одного светильника – не более 0,5мА (информация для расчёта сечения провода в линии управления).

Схема подключения двухрежимных светильников серии У.

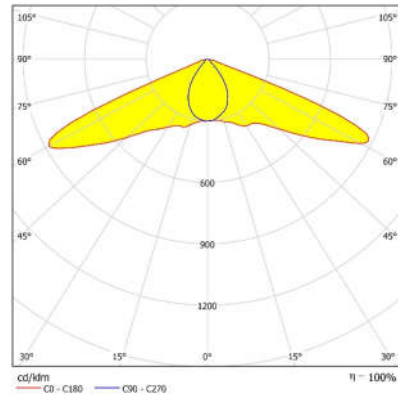
Дежурный режим 10%-50%* мощности (светового потока) обеспечивается подачей напряжения 220В в цепь управления. Тревожный режим - 100% - включается при пропадании управляющего напряжения.

Схема подключения Консул 1-У-60 Периметр У



При неподключенных контактах DIM+, DIM-
светильники работают на 100% мощности
(полярность подключения не имеет значения)

Светильник охранного освещения Консул 1-У-20 (Ш-120) Периметр



Данный светильник представляет собой самую недорогую модель, позволяющую получать освещённость не менее 0,5 Лк при ширине освещаемой полосы 3м. Однако, он имеет существенные ограничения при необходимости получения освещённости 10 Лк.

Светильник представляет собой один световой модуль, оснащённый специальной оптикой. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50 мм.

Светильник имеет двухрежимную модификацию Консул 1-У-20 Периметр Д.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $Kэ=0,67$ ($Kэ=1,5$). Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: 0,5 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	22	22
6	31	31
8	40	40

Нормируемая освещённость: 10 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	14	14
6	14	14
8	неприменимо	

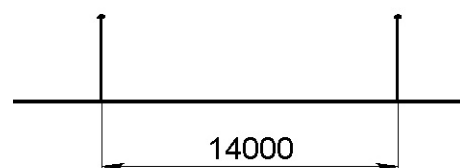
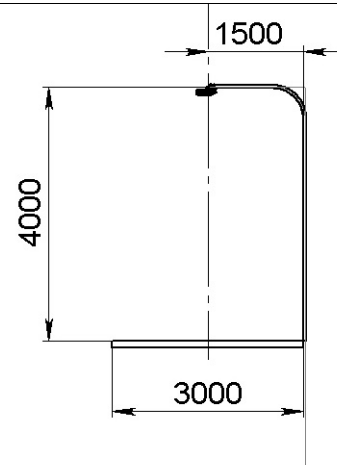
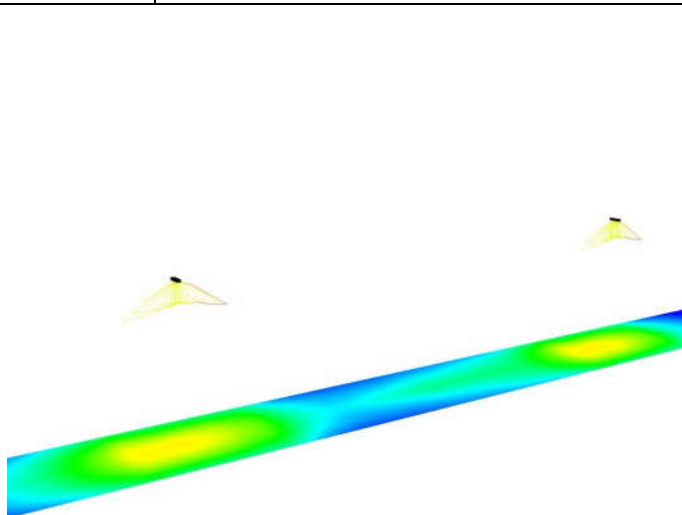
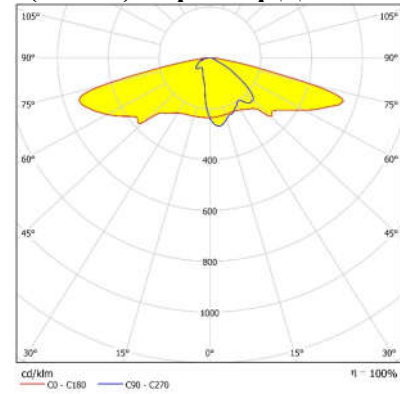


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника «Консул 1-У-20 (Ш-120) Периметр»

Светильник охранного освещения Консул 1-У-60 (Ш-140) Периметр Д



Данный светильник предназначен для освещения полосы шириной 6 м. Обеспечивает переключение между двумя режимами яркости (100% и 10%) двумя вариантами: «сухим контактом» и управляющим напряжением. Эта функция позволяет реализовать двухрежимную систему освещения охранного периметра: малая освещённость в дежурном режиме и максимальная – в тревожном.

Светильник представляет собой один световой модуль, оснащённый специальной оптикой. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50мм.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $Kз=0,67$ ($Kз=1,5$), яркость 100%. Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: **0,5 лк**
Ширина полосы: **6 м**

Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м	Вынос светильника, м
4	42	49	0
6	56	63	0
8	69	78	-3

Нормируемая освещённость: **10 лк**
Ширина полосы: **6 м**

Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м	Вынос светильника, м
4	21	24	1,5
6	24	26	0,5
8	21	21	0

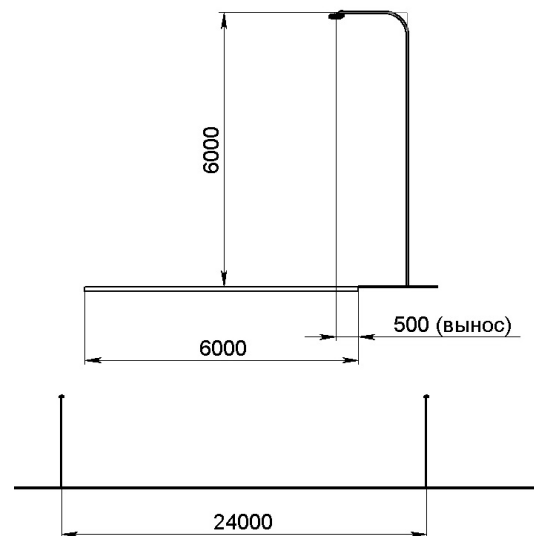
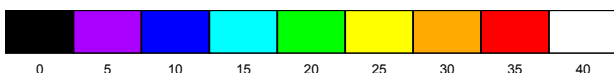
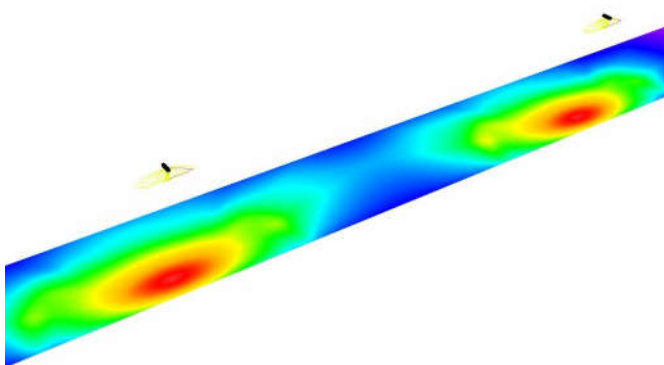
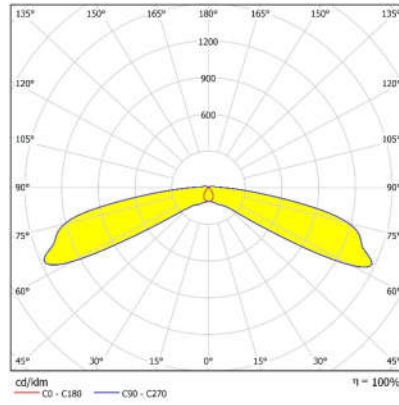


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника
«Консул 1-У-60 (Ш-140) Периметр Д»
Светильник охранного освещения Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр



Данный светильник представляет собой наиболее «дальнобойную» модель, позволяющую получать освещённость не менее 0,5 лк при ширине освещаемой полосы до 6 м. Также он эффективен для создания освещённости в 10 лк при ширине полосы 3м. Основным достоинством данного светильника является возможность увеличения шага опор при нормировании вертикальной освещённости на высоте 0,5 м от земли.

Светильник представляет собой конструкцию, собранную из трёх световых модулей, оснащённых различной оптикой. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50 мм.

Светильник имеет двухрежимную модификацию Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр Д.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $K_z=0,67$ ($K_z=1,5$), яркость 100%. Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: 0,5 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	62	95
6	77	109
8	91	122

Нормируемая освещённость: 10 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения вертикальной освещённости, м
4	29	35
6	31	40
8	неприменимо	

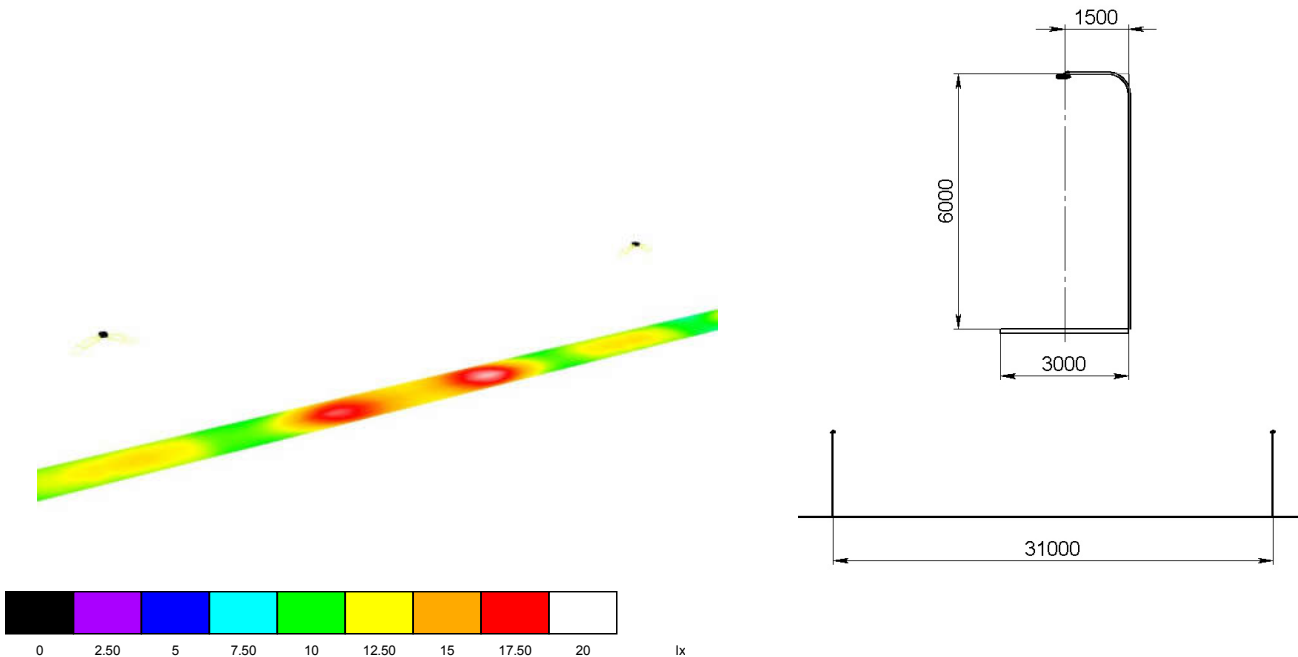
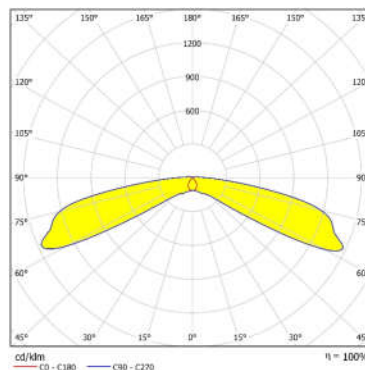


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника

«Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр»

Светильник охранного освещения Консул 3-У-75 Периметр



Данный светильник представляет собой усиленную версию наиболее «дальнобойной» модели, позволяющую получать освещённость не менее 0,5 лк при ширине освещаемой полосы до 6 м. Также он эффективен для создания освещённости в 10 лк при ширине полосы 3м. Основным достоинством данного светильника является возможность увеличения шага опор при нормировании вертикальной освещённости на высоте 0,5 м от земли.

Светильник представляет собой конструкцию, собранную из трёх световых модулей, оснащённых различной оптикой. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50 мм.

Светильник имеет двухрежимную модификацию Консул 3-У-75 Периметр Д.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $K_z=0,7$, яркость 100%. Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: 0,5 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	67	106
6	83	121
8	98	135

Нормируемая освещённость: 10 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения вертикальной освещённости, м
4	31	38
6	37	45
8	31	47

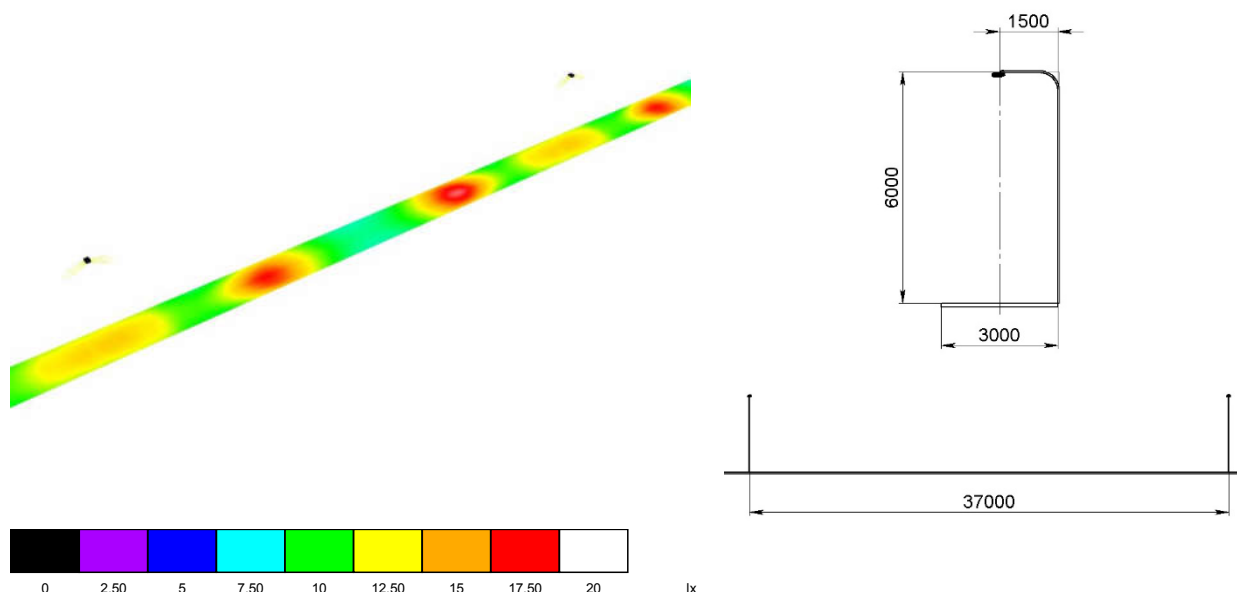
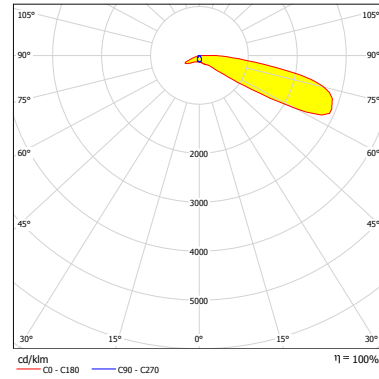


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника

«Консул 3-У-75 Периметр»

Светильник охранного освещения Консул 3-У-55 Прожектор



Данный светильник представляет собой модель прожекторного типа, позволяющую получать освещённость не менее 0,5 лк при ширине освещаемой полосы до 6 м. Также он эффективен для создания освещённости в 10 лк при ширине полосы 3м. Основным достоинством данного светильника является возможность увеличения шага опор при нормировании вертикальной освещённости на высоте 0,5 м от земли.

Светильник представляет собой конструкцию, собранную из трёх световых модулей, оснащённых различной оптикой. 2588428 С1. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50 мм.

Светильник имеет двухрежимную модификацию Консул 3-У-55 Прожектор Д.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $Kэ=0,7$, яркость 100%. Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: 0,5 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	47	79
6	59	89
8	7	101

Нормируемая освещённость: 10 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения вертикальной освещённости, м
4	25	29
6	31	35
8	неприменимо	30

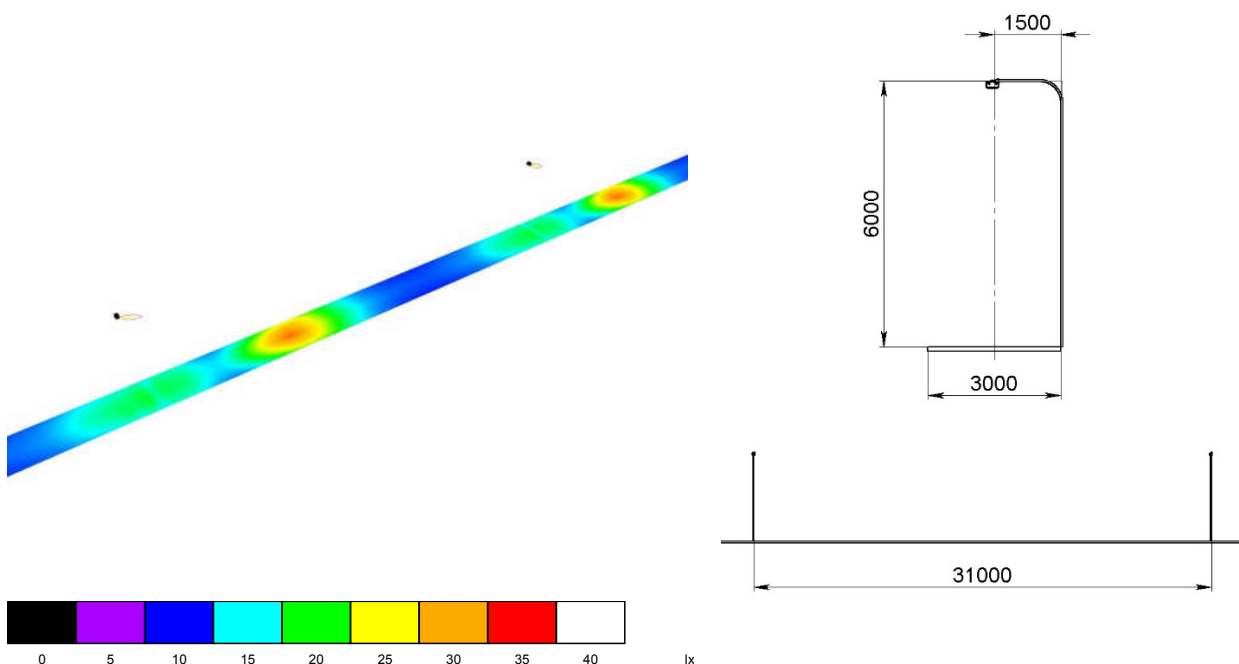
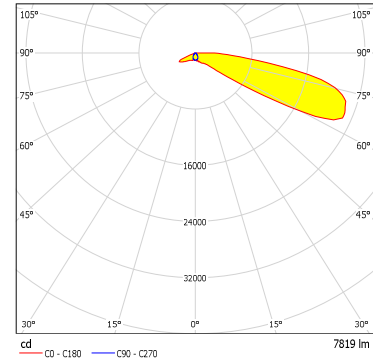


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника

«Консул 3-У-55 Прожектор»

Светильник охранного освещения Консул 3-У-75 Прожектор



Данный светильник представляет собой усиленную версию наиболее «дальнобойной» модели прожекторного типа, позволяющую получать освещённость не менее 0,5 лк при ширине освещаемой полосы до 6 м. Также он эффективен для создания освещённости в 10 лк при ширине полосы 3м. Основным достоинством данного светильника является возможность увеличения шага опор при нормировании вертикальной освещённости на высоте 0,5 м от земли.

Светильник представляет собой конструкцию, собранную из трёх световых модулей, оснащённых различной оптикой. Светильник устанавливается на консоль наружным диаметром до 50 мм.

Светильник имеет двухрежимную модификацию Консул 3-У-75 Прожектор Д.

Расчёты выполнены с учётом коэффициента эксплуатации $Kэ=0,7$, яркость 100%. Расчёт действителен для ряда светильников, стоящих в одну линию.

Нормируемая освещённость: 0,5 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной или вертикальной освещённости, м
4	51	88
6	63	98
8	76	109

Нормируемая освещённость: 10 лк Ширина полосы: 3 м		
Высота установки, м	Шаг установки светильников для получения горизонтальной освещённости, м	Шаг установки светильников для получения вертикальной освещённости, м
4	26	32
6	34	40
8	37	33

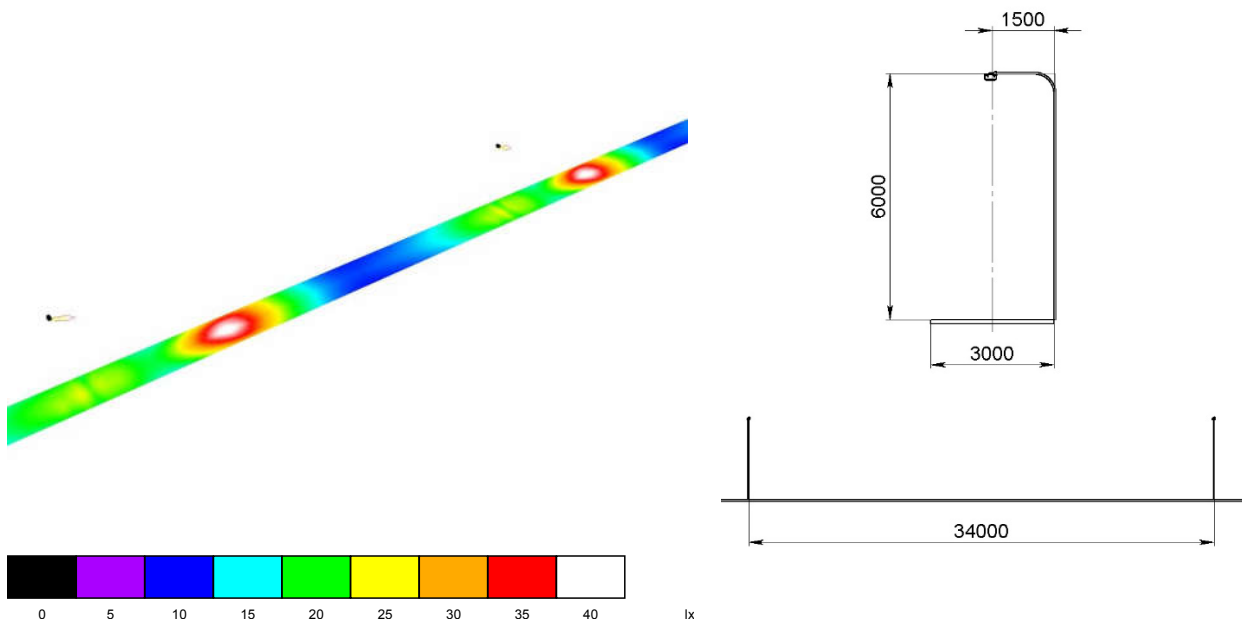


Иллюстрация светотехнического расчёта на базе светильника

«Консул 3-У-75 Прожектор»