

ПОСТОРОННИМ ВХОД ВОСПРЕЩЕН. КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЕТ СОВРЕМЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ МЕТРО?

Тезисы

Докладчик: Медведев И.А., технический специалист

1) Какие помещения метро можно назвать техническими?

- Депо
- Тоннель
- Машинное отделение
- Подходный коридор
- Подплатформенное помещение
- Блок технических помещений
- Кабельно-вентиляционные каналы
- Тяговая подстанция
- Смотровая канава
- Административное здание
- Станции тех обслуживания

- Светильники для метро, устанавливаемые по обеим сторонам тоннеля на высоте около 3 метров, почти не видны пассажирам. Они монтируются вдоль свода на расстоянии 4-5 метров друг от друга в шахматном порядке на стальную полосу, выполняющую также функции шины заземления.
- Светильники основного, рабочего освещения монтируются на сильноточной стороне тоннелей. Они включаются около двух часов ночи, как только снимается напряжение с контактного рельса. В тоннелях и перегонах метро осуществляется два типа освещения – рабочее и аварийное. Аварийные светильники в метро работают с часа ночи и до 6 утра.
- Уровень освещенности тоннелей составляет 20 лк на уровне головок рельс – это примерно в сто раз ярче, чем свет в лунную ночь.

2) Какое освещение установлено в метро на текущий момент?

Лампы накаливания, люминесцентные лампы – для освещения коридоров, смотровых канав, администраций, к-в каналов. Лампы ДРЛ, МГЛ для освещения более габаритных помещений или помещений, где света требуется больше.

Под воздействием воды пыль забивается в глубь ламп и корпусов, уплотняется, а под действием высокой температуры при работе лампы прикипает к патрону настолько, что заменить вышедшую из строя лампу оказывается просто невозможно.

Для освещения тоннелей по-прежнему устанавливаются светильники типа НСП, среди электриков получившие название «Астра», с лампами накаливания мощностью 60 Вт.

3) Требования к освещению технических помещений метро.

В соответствии с нормативными документами по освещению:
СП 120.13330.2012 Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003 (с Изменением N 1)

4) Светодиодное освещение для метро: аналог устаревших ламп

Для освещения депо, вагоноремонтных мастерских и освещения наружной территории более соответствует индукционное освещение

Для всех типов технических помещений метро подходят светодиодные светильники разного образца

5) Результаты расчетов установки светодиодного освещения для метрополитена

На основании проведенных светотехнических расчетов вывелось несколько преимуществ:

- сокращение энергопотребления – примерно на 60%;
- возможность уменьшения кол-ва светоточек – это удешевляет стоимость обслуживания;
- улучшение освещенности и качества света.

6) Особенности освещения метрополитена

Из основных особенностей при подготовке проектов можно выделить следующее:

- специфичное освещение залов станций метрополитена – оригинальный дизайн светильников;
- сложность подбора светильников для освещения тоннелей – требуется правильная КСС, необходимо отсутствие ослепляющего эффекта и отсутствие стробоскопического эффекта;
- высокая надежность светильников, т.к. монтаж и обслуживание освещения как на станциях, так и в тоннелях довольно сложное.

7) Трудности и проблемы освещения метрополитена

Устаревшие светильники вынуждают очень часто производить их замену, что довольно проблематично.

Освещение тоннелей – из-за ограничений в возможности создания требуемой КСС у светильников с обычными лампами используется большее кол-во светоточек.

По причине обновления элементной базы светодиодов каждые два года, отсутствует единый стандарт в отношении электронных компонентов и формы корпусов, что существенно осложняет ремонт светильников, поэтому их часто приходится заменять полностью.

8) Преимущества светодиодного освещения в метро

- экономия энергопотребления – до 60%;
- долговечность – 100000 часов;
- возможность создания требуемой КСС за счет использования вторичной оптики;

- отсутствие затрат на обслуживание;
- низкий коэффициент пульсации – отсутствие мерцания;
- отсутствие затрат на утилизацию ртутьсодержащих ламп.

Пример: депо «Красная Пресня»

65%: общая экономия электроэнергии

Цех ремонта вагонов: 68 светодиодных модульных прожекторов SDSBET мощностью 120Вт как аналог светильников РСП с лампами ДРЛ 250Вт. Экономия потребляемой электроэнергии составила 13,5кВт в час.

Освещение смотровых ям: светильники SDSBET типа "ЖКХ", со степенью защиты IP65, мощностью 5Вт как аналог светильников НПС с лампами накаливания мощностью 60Вт

Административный корпус: офисные светильники SDSBET типов «Армстронг», «Классика», ЖКХ

9) Ограничения светодиодного освещения метро

Так как светодиоды – это направленный источник света, то необходимо рассеивать получаемый от них световой поток, чтобы избежать нагрузки на глаза и эффекта ослепленности. Это достигается с помощью специальных светотехнических рассеивателей, либо с помощью вторичной оптики (линзы).

10) Какие дополнительные возможности дает светодиодный свет в метро

С помощью светодиодных светильников намного легче организовывать дизайнерское либо управляемое освещение. В плане дизайна это возможно за счет более меньших габаритов светодиодных источников света, а значит на их базе можно собрать светильник практически любой формы и внешнего вида. Примером управления светом являются современные станции метрополитена, где из светодиодных светильников делаются линии на краю платформы, показывающие безопасное расстояние от края, а также, за счет уменьшения/увеличения светового потока либо мерцания светильников пассажирам сообщается о прибытии поезда.

11) Какие услуги и возможности для метро мы предлагаем?

Основным преимуществом, которое мы можем предложить, являются наши производственные возможности, т.е. изготовление светильников под заказ. Это позволяет предлагать заказчику не только стандартные позиции, но и разрабатывать, изготавливать и поставлять освещение того типа и с такими характеристиками, которые требуются заказчику – начиная от внешнего вида и заканчивая комплектующими, которые используются в нем при сборке.

Кроме того, можно отметить наш бесплатный пакет услуг – подготовка проекта освещенности, подготовка расчета окупаемости проекта, бесплатная доставка, сервисное обслуживание, возможность увеличения гарантийного срока даже до 7!!! лет.