

освещенные участки, и посторонние предметы на затемненных участках из-за инерционности адаптации глаза к видимой яркости зачастую видны даже хуже, чем при полном отсутствии освещения. Именно поэтому принципиально важно обеспечить не только необходимые освещенность и яркость дорожного полотна (количественные параметры), а и обязательно - равномерность освещения (качественные параметры). Слепящее действие – еще один важный фактор качества освещения. Его наличие дезориентирует водителей и ведет к увеличению количества ДТП. К сожалению, этот фактор довольно сложен в численной оценке при проектировании, хотя и довольно сильно влияет на безопасность движения на практике. Для защиты от слепящего действия освещения сегодня применяются специальные конструкции отражателей уличных светильников.

### **Техника и методы освещения автомобильных дорог**

Лях Д.М.

Белорусский национальный технический университет  
(руководитель Леонович И.И.– д-р. техн. наук, профессор БНТУ)

Для освещения городских улиц сегодня применяются лампы накаливания, галогенные лампы накаливания, дуговые ртутные люминесцентные лампы. Популярны галогенные, люминесцентные и светодиодные лампы. Мощность светового потока, которую могут продемонстрировать фонари уличного освещения, зависит от типа применяемых в них ламп и от их количества. Для качественного освещения ночного города необходимо колоссальное количество электроэнергии, каждый проект уличного освещения должен быть нацелен на эффективное внедрение свежих разработок в области энергосбережения.

Сегодня активно применяются новейшие энергосберегающие светодиодные светильники уличного освещения, отличающиеся значительной светоотдачей, превосходящей возможности ламп других типов и не превзойденным сроком службы. Светодиодное уличное освещение позволяет оптимизировать расходы по содержанию и обслуживанию общей осветительной системы, так

как отпадает необходимость замены источников света и снижается энергопотребление.

При выборе ламп и светильников для освещения автомобильных дорог и улиц необходимо учитывать их технические и светотехнические характеристики. Сравнительные данные по основным типам светильников приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика ламп

Тип лампы	ДРЛ-250	ДНАТ-150	СД светильник УСС-80-01- У1
Световой поток, Лм	13000	14000	5000
Потребление, Вт	280	170	80
Срок службы, часов	12 тыс	10 тыс	До 100 тыс
Контрастность и цветопередача	Слабая	Очень слабая	Отличная
Механическая прочность	Средняя	Средняя	Отличная
Температурная устойчивость	Слабая	Очень слабая	Отличная
Устойчивость к перепадам	Слабая	Слабая	Отличная
Время выхода в рабочий режим	10-15 мин	10-15 мин	Мгновенно
Нагревается	Сильно	Сильно	Слабо
Экологическая безопасность	Лампа содержит до 100мг паров ртути	Лампа содержит натриево- ртутную амальгаму и ксенон	Абсолютно безвредна

При проектировании осветительных установок учитывают светотехнические характеристики дорожных покрытий, мощность ламп, светораспределение светильников, схему размещения опор (рис. 1). Выбор параметров осветительной установки осуществляют на основе технико-экономических расчетов.

Опоры размещают с одной стороны дороги (односторонняя схема), если ширина проезжей части не превышает 12 м (рис.1, а). При большей её ширине опоры устанавливают с двух сторон дороги в прямоугольном (рис.1, б) или шахматном порядке (рис.1, в). Эти схемы используют и при проектировании осветительных установок на дорогах с разделительной полосой, но в отдельных случаях по экономическим соображениям допускается установка опор на разделительной полосе шириной не менее 5 м (рис.1, г) при условии защиты опор ограждением.

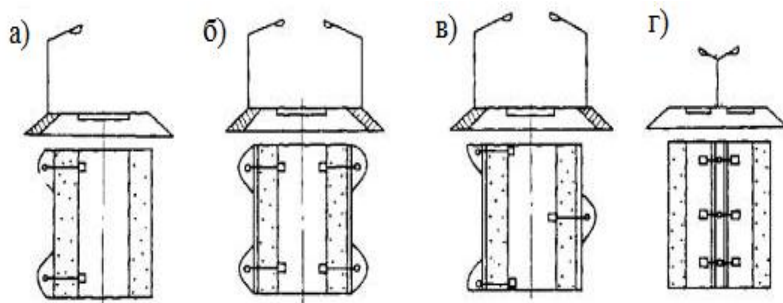


Рисунок 1- Схемы размещения опор светильников в поперечном профиле дороги

Кроме своего прямого назначения – создания света в темное время суток, уличное освещение применяется и в декоративных целях. Всевозможные световые эффекты, мерцания, гирлянды, разноцветная россыпь сверкающих лампочек, украшающих, например, кроны деревьев.

Одним из последних успехов внедрения инноваций можно по праву считать светильники на солнечных батареях. Светильники на солнечных батареях или солнечные светильники снабжены солнечными батареями, позволяющими в ясный солнечный день накопить в аккумуляторах энергию, достаточную, чтобы питать яркие светодиоды в течение нескольких дождливых дней, даже в пасмурную погоду светильники зарядятся от дневного света.