

Анализ методов управления наружным освещением

Калечиц В.Н.

Белорусский национальный технический университет

В связи с удорожанием энергоносителей, которое приводит к росту стоимости электроэнергии, всё более актуальными становятся меры, связанные с повышением энергоэффективности эксплуатации различных электроустановок. Одной из таких мер является электросбережение в наружном освещении, основанное на использовании энергоэффективного оборудования в сочетании с выбором оптимальных времени работы и условий освещения. Это достигается путём внедрения современных систем управления осветительными установками, которые позволяют снизить расходы на потребляемую электроэнергию, техническое обслуживание и ремонт.

Наружное освещение может включаться вручную из диспетчерского пункта или автоматически. Автоматический контроль и управление светильниками наружного освещения может осуществляться:

- хронологически или по времени суток (использование таймеров, учет астрономического времени);
- контролированием наличия дневного света (применение фотоэлементов);
- использованием на отдельных участках датчиков движения;
- любое сочетание перечисленных способов.

Рациональное использование электроэнергии в управляемом наружном освещении возможно с применением следующих технических решений:

1) «традиционное» управление по фазам с помощью использования однополюсных аппаратов управления, т.е. отключении 1/3 или 2/3 светильников в ночное время, когда снижается активность городского населения и интенсивность дорожного движения. Но такой способ регулирования создает большую неравномерность освещённости, поэтому не рекомендуется для использования международной комиссией по освещению из-за негативного влияния на безопасность дорожного движения.

2) использование диммирования (индивидуальное и групповое) путём снижения светового потока ламп в зависимости от времени суток за счёт регулирования напряжения. Такой способ позволяет избежать большой неравномерности освещения. Согласно ТКП 45-2.04-153-2009 разрешается снижать уровень освещения в ночное время на 50%, а в вечернее и утреннее время на 30% и 50% при уменьшении интенсивности дорожного движения в 3 и 5 раз соответственно.