

определяемая по формуле (3), Δt - разность температур воды, входящей в бак-аккумулятор и выходящей из него, $^{\circ}\text{C}$.

14. Определяем максимальное количество теплоты на горячее водоснабжение:

$$Q_{\max} = q_{\text{душ}} C_{\text{вод}} \Delta t, \quad (15)$$

где $q_{\text{душ}}$ - расход воды на душевые нужды, л/сетку, $C_{\text{вод}}$ - удельная теплоемкость воды, $\text{кДж/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$, определяемая по [2], Δt - разность температур воды на входе и выходе из бака-аккумулятора, $^{\circ}\text{C}$.

15. Определяем полезную емкость бака-аккумулятора, л:

$$V_{\text{ак}} = \frac{Q_{\max} - Q_{\text{зм}}}{C_{\text{вод}} \cdot \Delta t}. \quad (16)$$

1. Данилова Г. Н. и др. Сборник задач и расчетов по теплопередаче. - М.: Госторгиздат, 1961. - 271с.

2. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Кн. 1-я / Р.В.Щекин, С.М.Корневский, Г.Е.Бем и др. - К.: Будівельник, 1976. - 416с.

Получено 15.01.2002

УДК 628.9

А.И.ТОКМАНЬ, В.Ф.РОЙ, д-р физ.-матем. наук
Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПРОБЛЕМА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В УСТАНОВКАХ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Рассмотрены вопросы энергосбережения за счет использования преломляющих оптических систем в светильниках наружного освещения.

Проблема энергосбережения в осветительных установках (ОУ), в том числе и в установках наружного освещения, приобрела за последние годы исключительное значение. В этой связи во многих государствах мира приняты и реализуются специальные программы энергосбережения, включающие самостоятельные разделы для ОУ (снижение расхода электроэнергии и выброса вредных веществ в атмосферу). В зарубежной практике помимо норм искусственного освещения появились и стандарты по энергосбережению [1].

Масштабы расхода электроэнергии на освещение при сохранении нормируемых характеристик определяются параметрами светотехнических изделий. Количественный прогноз возможностей электросбережения до 2020г. базируется на качественном прогнозе развития светотехники [2]. Основные направления развития светотехники до 2020г. сформулированы в документе «Видение 2020» Департамента энергетики и строительства США. В ОУ предусматривается применение не

только высокоэффективных источников света (ИС) с большим сроком службы, но и многофункциональных осветительных приборов (ОП), совмещенных с системами контроля, самонастраивающимися и легко обслуживаемыми.

Традиционно проектирование уличного освещения начиналось с идентификации и классификации улицы (дороги). Затем производился выбор геометрической конфигурации ОУ, определение необходимых уровней освещенности, типов источников света и светильников. Современный подход заключается в планировании городского освещения, формировании целей и философии создания органичной и сбалансированной световой среды в различных частях города. В соответствии с ним, в первую очередь необходимо определить функцию и назначение освещаемого участка. Для этого дизайнеру-светотехнику необходимо умение не только выполнять проработанные до деталей проекты, но и устанавливать тесные контакты с городской администрацией. Светотехник должен «просвещать» заказчиков и вызывать у них заинтересованность в качестве освещения. Многие европейские города уже используют этот путь, но очень часто из-за экономических ограничений существующее освещение очень разнородно. Поэтому потребность в дизайнерах освещения будет все больше возрастать, а качество осветительных установок повышаться.

Хорошее наружное освещение городов – это снижение числа дорожно-транспортных происшествий и травматизма на улицах, увеличение степени личной безопасности горожан, благоприятное эстетическое впечатление от вечернего города.

Большую роль при выборе световых приборов играют их форма и размеры. Общая ситуация требует сбалансированности распределения яркости (т.е. соответствующего светораспределения ОП, определенных геометрических конфигураций). Для обеспечения комфорта необходимо ограничение блескости (за счет применения внутренних и внешних приспособлений, выбора правильной высоты установки светильников).

Проектировщикам наружного освещения необходимы светильники с компактным разрядными ИС и зеркально-призматическими оптическими элементами. Чем меньше геометрические размеры ламп, тем выше эффективность оптической системы и меньше потери светового потока.

Основные светотехнические характеристики и их стабильность в процессе эксплуатации определяются главным образом свойствами оптической системы ОП. На международных выставках 1999-2000 гг. обращает на себя внимание значительное расширение призматической

и зеркально-призматической оптики в ОП [3].

Световые приборы с преломляющей оптической системой имеют ряд преимуществ перед зеркальными СП. Специально рассчитанные преломлятели СП могут создавать несимметричное в экваториальной плоскости светораспределение, обеспечивать возможность широкой унификации СП благодаря тому, что с помощью одного и того же корпуса и отражателя СП (со всем электрическим монтажом и установочными элементами) при замене только преломлятеля можно резко изменить характер светораспределения и получить, например, эффективные КСС, двух-, трех- и четырехлучевые СП для наружного освещения. Одним из достоинств СП с концентрированными ИС и преломляющими оптическими системами является высокий КПД.

Яркость светового отверстия преломляющей оптической системы в пределах защитных углов может быть заметно снижена с помощью горизонтальных преломляющих элементов на боковых поверхностях. С целью уменьшения загрязнения призм используются сдвоенные преломлятели, горизонтальные и вертикальные грани которых расположены во внутренней горизонтальной полости, а гладкие наружные поверхности слабо загрязняются и легко очищаются.

1. New York State Energy Conservation Construction Code. 1991.

2. Айзенберг Ю.Б., Шахпарунианц Г.Р. О концепции прогноза развития светотехники // Светотехника. – 2000. – №5. – С. 2-4.

3. Айзенберг – 2000. – №5, №6.

Получено 15.01.2002

УДК 658.011.3

А.М.ВЛАСЕНКО

ГКП "Харьковкоммуночиствод"

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рассматривается опыт работы участка по чрезвычайным ситуациям на предприятии городского хозяйства.

Система водоотведения такого крупного города, как Харьков, является источником значительного риска.

Предприятие «Харьковкоммуночиствод» эксплуатирует канализационную сеть протяженностью 1350 км, из них около 60 км тоннельных коллекторов глубиной заложения от 10 до 55 м, диаметром от 1800 до 3200 мм, значительная часть которых выполнена из железобетона и подвержена интенсивной биогенной серноокислой коррозии.

Кроме того, предприятие эксплуатирует около 220 км магистра-