

Компактные люминесцентные лампы как средство энергосбережения

Аннотация

В данной статье дан краткий обзор проблемы энергосбережения. Рассмотрены вопросы повышения энергоэффективности за счет использования энергосберегающих ламп. Освещены проблемы в данной области, в том числе экологические, и приведены пути решения.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, энергетическая безопасность, экология, отравление парами ртути.

Введение

Современный мир постоянно сталкивается с проблемами, несущими глобальный характер. Одна из наиболее значимых проблем человечества – поиск новых источников энергии. Такой вид энергии дает преимущество уже на мировом уровне – энергия, полученная из альтернативных источников, дешевле, экологичней, и, в перспективе, дает относительную независимость от мировой экономики. Поэтому имеет место быть конкурентная борьба среди стран за научные достижения в данной области [1].

Следует отметить, что и проблема сбережения уже имеющейся энергии не менее актуальна. Потребление электроэнергии неминуемо растет, цены тоже. По данным региональной энергетической комиссии г. Москвы за 12 лет (2001–2013 гг.) цены на электроэнергию выросли в 7 раз [2], а в процентном соотношении это порядка 620 %, что применимо и для остальных регионов. Вполне логично, что снижение энергопотребления экономит деньги.

В погоне за энергоэффективностью

В исследуемой проблематике целью становится освещение вопросов о рентабельности и безопасности применения энергосберегающих технологий в повседневной жизни, в частности, компактных люминесцентных ламп. В настоящее время одним из способов повышения энергоэффективности является использование вышеупомянутых ламп – альтернативы лампам накаливания, являющимися устаревшим источником света.

Главным преимуществом энергосберегающих ламп является их высокая световая отдача, превышающая тот же показатель ламп накаливания в несколько раз: максимум электроэнергии, запитанной на энергосберегающую лампу, превращается в свет, что нельзя сказать о лампах накаливания (порядка 90 % энергии расходуется на нагрев вольфрамовой нити, при этом образуется ненужная тепловая энергия). Также к достоинствам следует отнести срок службы (1–2 года), возможность выбора цвета свечения (теплое/холодное свечение и др.), более мягкое и равномерное распределения света по всей поверхности лампы, и, как следствие, уменьшение усталости человеческих глаз [3].

У компактных люминесцентных ламп имеется ряд недостатков: длительная фаза разогрева, возможность нанесения вреда чувствительной коже человека при близком контакте (ближе 30 см), неспособность функционировать при низких температурах, большое количество некачественного товара на рынке, не соответствующего международным требованиям, высокая цена в сравнении с лампами накаливания. Но главный недостаток данных ламп – содержание паров ртути внутри колбы (3–5 мг.). После попадания в окружающую среду пары ртути взаимодействуют с влагой в воздухе, образуя чрезвычайно опасные соединения для человека, поражающие центральную нервную систему, печень, почки и другие жизненно важные органы. Из-за разбитой в непроветриваемом помещении энергосберегающей лампы возможно кратковременное превышение предельно допустимая концентрация ртути более чем в 160 раз [3].

Особое значение в свете поставленной проблемы приобретает разработка эффективных путей информирования населения по поводу потенциальной опасности компактных люминесцентных ламп. По словам Игоря Подгорного, руководителя программы по энергоэффективности Гринпис России: «99 % граждан не в курсе того, что люминесцентные лампы опасны и их нужно куда-то сдавать. Наш опрос показал: лишь около 1 % тех, кто в быту пользуется энергосберегающими лампами, сдают их на утилизацию, остальные выбрасывают. И это не вина людей, а беда: они не подозревают об опасности, которой себя подвергают». Отсюда можно сделать вывод, что необходима мощная государственная кампания по информированию населения о правилах обращения с энергосберегающими лампами [4].

Согласно распоряжению правительства Москвы от 19 мая 2010 года, технические службы управляющих компаний обязаны принимать у населения отработанные энергосберегающие лампы и отправлять их на утилизацию. Если рассмотреть случай в Томской области, то в ходе проверки прокуратурой ЗАТО г. Северска исполнения природоохранного законодательства требования закона не исполняются. В результате отработанные ртутьсодержащие лампы, относящиеся к отходам 1 класса опасности, бесконтрольно накапливаются в общих контейнерах для сбора бытового мусора или выбрасываются жильцами в мусороуборочные машины. Прокурор города Андрей Екименко направил в суд 10 исковых заявлений к управляющим компаниям с требованием об организации приема у населения опасных ламп и оборудовании мест их хранения, указывая на нарушение конституционного права жителей Северска на благоприятную окружающую среду [5].

Следует сказать, что в погоне за энергоэффективностью не стоит пренебрегать экологической стороной вопроса. И, прежде чем внедрять что-либо в повседневную жизнь общества, следует позаботиться о том, не понесет ли это за собой опасных последствий для человека и окружающей среды.

Вывод

Из сказанного выше становится очевидным то, что, несомненно, у компактных люминесцентных ламп есть будущее. Из множества плюсов ключевым является малое потребление энергии. Но ввиду своей скрытой опасности необходим ряд мер, дающих возможность их избежать. К таким мерам можно отнести информирование населения о небезопасности ртутьсодержащих ламп, обеспечение доступности и общеизвестности пунктов сбора и утилизации данных отходов, снижение цен и более полное распространение альтернативных безопасных энергосберегающих источников света (светодиодные лампы и др.), и, в перспективе, замена ртути в лампах безопасным веществом.

Литература

1. Жильцов А.В. Деятельность ведущих государств мира в сфере внедрения новых источников энергии – позитивный опыт для России // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2009. № 3.
2. Рост тарифов на энергию в России // WattRouter URL: <http://wattrouter.ru/info/tariffs.html> (дата обращения: 13.04.2015).
3. Энергосберегающие лампы и лампы накаливания: за и против // РИА Новости URL: <http://ria.ru/documents/20090827/182636548.html> (дата обращения: 17.04.2015).
4. Энергосберегающие лампочки на выброс // Newsland URL: <http://newsland.com/news/detail/id/629119/> (дата обращения: 18.04.2015).
5. По искам прокурора ЗАТО г. Северск управляющими компаниями города организовано безопасное накопление ртутьсодержащих ламп // Прокуратура Томской области URL: <http://prokuratura.tomsk.gov.ru/news/1993.html> (дата обращения: 14.04.2015).