

УДК 658.62:621.32

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

*А.А. Ткаченко, к.э.н., доцент*

*Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского, г. Донецк, Украина*

Нашу жизнь невозможно представить без искусственного освещения. Для жизни и работы людям просто необходимо освещение с применением ламп. Раньше для этого использовались только обычные лампы накаливания. В лампах накаливания вольфрамовая нить под действием электрического тока раскаляется до яркого свечения. Температура разогретой нити достигает 2600–3000 °С. Колбы ламп накаливания вакуумируются или заполняются инертным газом, в среде которого вольфрамовая нить накала не окисляется: азотом; аргоном; криптоном; смесью азота, аргона, ксенона. Лампы накаливания сильно греются в процессе эксплуатации.

С каждым годом все больше увеличиваются потребности человечества в электроэнергии. В результате анализа перспектив развития технологий освещения, наиболее прогрессивным направлением эксперты признали замену устаревших ламп накаливания энергосберегающими лампами. Причиной этого специалисты считают значительное превосходство последнего поколения энергосберегающих ламп над "жаркими" лампами.

Энергосберегающими лампами принято называть люминесцентные лампы, которые входят в обширную категорию газоразрядных источников света. Газоразрядные лампы в отличие от ламп накаливания излучают свет благодаря электрическому разряду, проходящему через газ, заполняющий пространство лампы: ультрафиолетовое свечение газового разряда преобразуется в видимый нам свет.

Главным преимуществом энергосберегающих ламп считается их высокая световая отдача, превышающая тот же показатель ламп накаливания в несколько раз. Энергосберегающая составляющая как раз и заключается в том, что максимум электроэнергии, запитанной на энергосберегающую лампу, превращается в свет, тогда как в лампах накаливания до 90 % электроэнергии уходит просто на разогрев вольфрамовой проволоки.

Другим несомненным преимуществом энергосберегающих ламп является их срок службы, который определяется промежутком времени от 6 до 15 тысяч часов непрерывного горения. Эта цифра превышает срок службы обычных ламп накаливания приблизительно в 20 раз. Наиболее частая причина выхода из строя лампы накаливания — перегорание нити накала. Механизм работы энергосберегающей лампы позволяет избежать этой проблемы, благодаря чему они имеют более длительный срок службы.

Третьим достоинством энергосберегающих ламп можно назвать возможность выбора цвета свечения. Он может быть трех видов: дневным, естественным и теплым. Чем ниже цветовая температура, тем ближе цвет к красному, чем выше — тем ближе к синему.

Еще одним преимуществом энергосберегающих ламп является незначительное тепловыделение, которое позволяет использовать компактные люминесцентные лампы большой мощности в хрупких бра, светильниках и люстрах. Использовать в них лампы накаливания с высокой температурой нагрева нельзя, так как может оплавиться пластмассовая часть патрона, либо провод.

Следующее преимущество энергосберегающих ламп в том, что их свет распределяется мягче, равномернее, чем у ламп накаливания. Это объясняется тем, что в лампе накаливания свет идет только от вольфрамовой спирали, а энергосберегающая лампа светится по всей своей площади. Из-за более равномерного распределения света энергосберегающие лампы снижают утомляемость человеческого глаза.

Энергосберегающие лампы имеют также и недостатки: фаза разогрева у них длится до 2 минут, то есть, им понадобится некоторое время, чтобы развить свою максимальную яркость. Также у энергосберегающих ламп встречается мерцание. Другим недостатком энергосберегающих ламп является то, что человек может находиться от них на расстоянии не ближе, чем 30 сантиметров. Из-за большого уровня ультрафиолетового излучения энергосберегающих ламп при близком расположении к ним может быть нанесен вред людям с чрезмерной чувствительностью кожи и тем, кто подвержен дерматологическим заболеваниям. Однако если человек находится на расстоянии не ближе, чем 30 см от ламп, вред ему не наносится. Также не рекомендуется использовать в жилых помещениях энергосберегающие лампы мощностью более 22 Вт, т.к. это тоже может негативно отразиться на людях, чья кожа очень чувствительна.

Еще одним недостатком является то, что энергосберегающие лампы непригодны к функционированию в низком диапазоне температур (-15-20 °С), а при повышенной температуре снижается интенсивность их светового излучения. Срок службы энергосберегающих ламп ощутимо зависит от режима эксплуатации, в частности, от частого включения и выключения. Конструкция энергосберегающих ламп не позволяет использовать их в светильниках, где есть регуляторы уровня освещенности. При снижении напряжения в сети более чем на 10 % энергосберегающие лампы просто не загораются.

К недостаткам можно также отнести содержание ртути и фосфора, которые, хоть и в очень малых количествах, присутствуют внутри энергосберегающих ламп. Это не имеет никакого значения при работе лампы, но может оказаться опасным, если ее разбить. По той же причине энергосберегающие лампы можно отнести к экологически вредным, и поэтому они требуют специальной утилизации (их нельзя выбрасывать в мусоропровод и уличные мусорные контейнеры).

После введения запрета на производство и продажу ламп накаливания, каждый пятый (21 %) украинец планирует продолжать использовать именно такие лампы, закупив их в срок, утверждают специалисты. Подобную стратегию предпочитают, в первую очередь, столичные жители (37 %), респонденты старше 45 лет (26 27 %) и малообеспеченные украинцы (25 %). Большинство опрошенных планирует перейти на энергосберегающие лампы (62 %). Эта позиция характерна практически в равной степени для жителей всех населенных пунктов (62 65 %), за исключением столицы (49 %). Готовность перейти на энергосберегающие лампы также наиболее характерна для украинцев моложе 34 лет (68 70 %) и обеспеченных респондентов (71 %).

В группе респондентов, уже пользовавшихся энергосберегающими лампами, перейти на них полностью готовы 73 % опрошенных, а среди тех, кто не имеет такого опыта только 49 %. При этом каждый второй украинец имеет опыт использования энергосберегающих ламп (52 %). Больше всего таких респондентов в Киеве и Харькове (74 %), 25 59-летние (57 59 %), высокообразованные и обеспеченные сограждане (64 и 59 % соответственно). 45 % опрошенных никогда не пользовались такими лампами. В основном это сельские жители (55 %), пожилые (64 %), малообразованные и малообеспеченные украинцы (70 и 54 % соответственно).

Вместе с тем, согласно опросу, большинство украинцев считают недопустимым законодательный запрет властей на производство и продажу ламп накаливания (49 %). Такая позиция характерна, главным образом, для столичных жителей (63 %) и малообеспеченных украинцев (56 %). 37% наших сограждан придерживаются иной точки зрения и считают, что такое ограничение вполне допустимо. Это мнение наиболее свойственно жителям малых городов (42 %) и обеспеченных респондентов (53 %).

Как среди украинцев, уже пользовавшихся энергосберегающими лампами, так и среди тех, кто не имеет подобного опыта, большинство опрошенных возражает против законодательного запрета на производство и продажу ламп накаливания (47 и 51 %

соответственно). Тем не менее, первые более склонны считать подобную меру допустимой (43 % против 31 % соответственно).

#### Список использованных источников

1. Васильева Н.О. Товароведение бытовых электротехнических товаров. – М.: Академия, 2004. – 336 с.
2. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза электротоваров. – Ростов-на-Дону, 2001. – 169 с.
3. Ходыкин А.П., Ляшко А.А. Товароведение и экспертиза электронных бытовых товаров. Учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 320 с.
4. Неверов А.Н. Чалых Т.И. Пехталиева Е.А. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами. – М.: Академия, 2003. – 354 с.

УДК 685.34.017.34

### ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ НА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ПАКЕТОВ ВЕРХА ОБУВИ

*Р.Н. Томашева, к.т.н., доцент, С.Л. Фурашова, к.т.н., доцент  
УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одним из определяющих показателей качества обуви является формоустойчивость, от которой во многом зависит внешний вид обуви и её способность удовлетворять потребности потенциальных носчиков.

Несмотря на большое число научных работ, посвященных изучению вопросов, связанных с формоустойчивостью, проблема обеспечения достаточной формоустойчивости продукции до сих пор является весьма актуальной для большинства обувных предприятий республики. Значительный процент возврата обуви от потребителей происходит именно по причине потери ею формы. Поэтому для предприятий важным условием является обеспечение хорошей сохранности формы обуви не только на стадии её производства, но и в процессе эксплуатации. При этом следует учитывать, что при ходьбе верх обуви должен в необходимой степени приформовываться к стопе без существенной потери формы изделия.

Одним из возможных путей повышения формоустойчивости обуви является рациональный подбор комплектующих заготовки. Особенно актуальным это направление становится в настоящее время в связи с расширением ассортимента обуви с верхом из искусственных и синтетических кож, не всегда обеспечивающих необходимый уровень формоустойчивости обуви.

Учитывая это, в данной работе было исследовано влияние комплектующих на формоустойчивость пакетов верха обуви в статических и динамических условиях и обозначены наиболее предпочтительные с точки зрения формоустойчивости комбинации материалов.

Для исследования были отобраны материалы, принципиально отличающиеся по структуре и свойствам. В качестве материала наружных деталей верха применялись искусственная кожа (ИК) на тканевой основе art. Capretto и синтетическая кожа (СК) на нетканой иглопробивной основе с тканевым армирующим слоем art. «Tartaruga Lagos». Для деталей межподкладки были выбраны термобязь (т/б) и нетканый материал (нм) (пов. пл-ть 130 г/м<sup>2</sup>), для подкладки кожа подкладочная из шкур КРС (кп) и термотрикотаж (пов. пл-ть 292г/м<sup>2</sup>) (тр). При совмещении материалов в системы их ориентация осуществлялась с учетом реального расположения деталей в заготовке.