

Жизнь замечательных идей

Лампочка накаливания (Лампочка Ильича)



Выполнила: Чабурова К.

Проверила: Казанина М. В.

Лампочка до Ильича

Первые электрические огни москвичи увидели на коронации императора Александра II: в 1856 году праздничные «электрические солнца» были установлены на башнях Кремля и на фасаде Екатерининского дворца в Лефортово. Началом электрификации России считается освещение Литейного моста в Петербурге в 1879 году. В следующем году был создан электротехнический отдел Русского технического общества для апробации и внедрения электричества прежде всего в городском освещении. [\[1\]](#)



31 июля 1887 года в Москве был подписан первый контракт на электрическое освещение частного дома. С этого дня началось становление московской энергетики. Мифы о первой «лампочке Ильича» появились в советское время. Электричество пришло в Россию довольно поздно по сравнению с европейскими странами, однако к революции была создана солидная база для всеобщей электрификации страны, которую большевики назвали планом ГОЭЛРО. [\[2\]](#)

В 1880 году Московская городская дума решила установить экспериментальные электрические фонари около храма Христа Спасителя, чтобы опробовать иллюминацию перед его освящением. Торжество собирались провести в 1881 году, приурочив к 25-летней годовщине восшествия на престол Александра Освободителя, но роковой взрыв у Екатерининского канала 1 марта 1881 года заставил отложить московский праздник. Для «электрификации» коронации Александра III уже пригласили немецкого предпринимателя Карла Сименса. После коронации Александр III поручил Сименсу осветить Невский проспект, а чуть позже — электрифицировать Зимний дворец. Успех был столь велик, что в 1886 году Сименсу позволили создать акционерное «Общество электрического освещения», известное как «Общество-86». [\[3\]](#)

Александр Лодыгин – создатель «лампочки Ильича»

Создатель самого популярного в мире осветительного устройства русский инженер, изобретатель Александр Лодыгин запатентовал его ровно 138 лет назад. День рождения лампы накаливания приходится на 24 июля 1874 года. Прибор быстро покорила весь мир, и сегодняшнюю жизнь невозможно представить без обыкновенной лампочки. [4]



Лодыгин в качестве тончайших волосков накала использовал вольфрамовые нити, хотя тоже начинал с опытов с угольным стержнем. Вольфрамовая нить в откачанном из сосуда воздухе резко увеличила срок службы лампочек. А вскоре изобретатель предложил заполнять баллон инертным газом – это еще больше продлило лампам жизнь. За свое изобретение Лодыгин получил от Петербургской академии наук престижнейшую Ломоносовскую премию. Вскоре он запатентовал свое детище не только в России, но и почти во всех странах Европы: Австро-Венгрии, Испании, Португалии, Италии, Бельгии, Франции, Великобритании, Швеции, Саксонии. [5]

Поняв, что производство ламп сулит большую выгоду, Александр Николаевич основывает компанию «Русское товарищество электрического освещения Лодыгин и К^о» и в 1906 году продает патент на вольфрамовую нить американской компании General Electric. Однако вольфрам в те времена стоил дорого, и этот патент нашел весьма ограниченное применение. Очередной прорыв наступил в 1910 году, когда Вильям Дэвид Кулидж изобрел дешевый метод производства вольфрамовой нити и этот металл легко вытеснил все другие виды нитей накаливания. Лодыгин побывал на Западе, вернулся в Россию, начал преподавать в Электротехническом институте и работать в строительном управлении Петербургской железной дороги. [6]

Электрическая лампочка



Лампа накаливания — электрический источник света, в котором тело накала (тугоплавкий проводник), помещённое в прозрачный вакуумированный или заполненный инертным газом сосуд, нагревается до высокой температуры за счёт протекания через него электрического тока, в результате чего излучает в широком спектральном диапазоне, в том числе видимый свет. В качестве тела накала в настоящее время используется в основном спираль из сплавов на основе вольфрама. [7]

Принцип действия

В лампе используется эффект нагревания проводника (тела накаливания) при протекании через него электрического тока (тепловое действие тока). Температура тела накала резко возрастает после включения тока. Тело накала излучает электромагнитное тепловое излучение в соответствии с законом Планка. Функция Планка имеет максимум, положение которого на шкале длин волн зависит от температуры. Этот максимум сдвигается с повышением температуры в сторону меньших длин волн (закон смещения Вина). Для получения видимого излучения необходимо, чтобы температура была порядка нескольких тысяч градусов. При температуре 5770 К (температура поверхности Солнца) свет соответствует спектру Солнца. Чем меньше температура, тем меньше доля видимого света, и тем более «красным» кажется излучение. Часть потребляемой электрической энергии лампа накаливания преобразует в излучение, часть уходит в результате процессов теплопроводности и конвекции. Только малая доля излучения лежит в области видимого света, основная доля приходится на инфракрасное излучение. Для повышения КПД лампы и получения максимально «белого» света необходимо повышать температуру нити накала, которая в свою очередь ограничена свойствами материала нити — температурой плавления. Температура в 5771 К недостижима, т. к. при такой температуре любой известный материал плавится, разрушается и перестаёт проводить электрический ток. В современных лампах накаливания применяют материалы с максимальными температурами плавления — вольфрам (3410 °С) и, очень редко, осмий (3045 °С). Для оценки данного качества света используется т. н. цветовая температура. При достижимых практически температурах 2300—2900 К излучается далеко не белый и не дневной свет. По этой причине лампы накаливания испускают свет, который кажется более «жёлто-красным», чем дневной свет. Однако лампа — точечный источник, поэтому человеку свойственнее сопоставлять её свет со светом, к примеру, костра или свечи, чем с масштабным солнечным. Поэтому свет такой температуры не вызывает раздражения при длительном использовании. [8]

Специальные лампы



Коммутаторные лампы — разновидность сигнальных ламп. Они служили индикаторами на коммутаторных панелях. Представляют собой узкие длинные миниатюрные лампы с гладкими параллельными контактами, что позволяет легко их заменять. Выпускались варианты: КМ 6-50, КМ 12-90, КМ 24-35, КМ 24-90, КМ 48-50, КМ 60-50, где первая цифра означает рабочее напряжение в вольтах, вторая — силу тока в миллиамперах.

[9]



© Exo Terra - PT-2044

Нагревательные лампы — основной источник тепла в блоках термозакрепления лазерных принтеров и копировальных аппаратов. Лампа цилиндрической формы неподвижно устанавливается внутри вращающегося металлического вала, к которому прижимается бумага с нанесенным тонером. За счет тепла, передающегося от вала, тонер расплавляется и впрессовывается в структуру бумаги. [10]

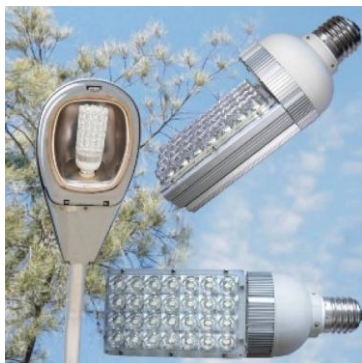
Светодиодные лампы

Светодиодные лампы занимают первое место по энергоэффективности: нет источников света, которые бы расходовали меньше электроэнергии, чем светодиодные лампы. Энергоэффективность светодиодов позволяет снизить энергопотребление на 70% в сравнение с традиционными светильниками. Для сравнения: обычная лампа накаливания дает до 10-25 люмен на 1 Вт потребленной энергии, галогенная – 30-50 люмен на 1 Вт, люминесцентная – 79-90 люмен, а светодиодные – 80-120 люмен на 1 Вт и выше. Помимо того, у светодиодных ламп есть еще одно большое преимущество - сверхдолгий срок службы до 100 тысяч часов, что сопоставимо с 11 годами непрерывного свечения.

При этом светодиодные лампы незаменимы в деле воплощения оригинальных дизайнерских решений по освещению дома. В отличие от других источников света, они устойчивы к механическим воздействиям и имеют компактные размеры. Светодиодные светильники бывают потолочными, настенными, врезными для мебели и даже напольными, что дает возможность поиграть с освещением в комнате. Светодиоды могут служить как основным, так и дополнительным источником света, причем они подходят для освещения как внутри помещения, так и на улице. Светодиодные лампы устойчивы к перепадам температур и особенно эффективно работают в условиях холода. Диапазон температуры эксплуатации светодиодов от минус 50 до плюс 60 градусов. Отсутствие стеклянных деталей, нитей накаливания, ртути и прочих опасных элементов делает светодиодные светильники безопасными в эксплуатации в отличие от остальных источников света.

Но, несмотря на все преимущества у светодиодов есть и ряд недостатков. Основной – это очень высокая цена: чтобы потом экономить, придется сначала потратиться.

Светодиодный аналог обычной 25-ваттной лампочки обойдется в 900 рублей. [\[11\]](#)



Интересные факты

В США в одном из пожарных отделений города Ливермор (штат Калифорния) есть 60-ваттная лампа ручной работы, известная под именем "Столетняя лампа". Она практически постоянно горит уже более 110 лет, с 1901 года. Такой ресурс лампе обеспечила в основном работа на малой мощности (4 Ватта), в глубоком недокале, при очень низком КПД. Лампа включена в Книгу рекордов Гиннеса в 1972 году.

В СССР после претворения в жизнь ленинского плана ГОЭЛРО за лампой накаливания закрепилось прозвище «лампочка Ильича». В наши дни так чаще всего называют простую лампу накаливания, свисающую с потолка на электрическом шнуре без плафона.

Пока лампа Томаса Эдисона не завоевала популярность, люди спали по 10 часов в сутки.

Для изготовления обычной лампочки требуется как минимум 7 металлов

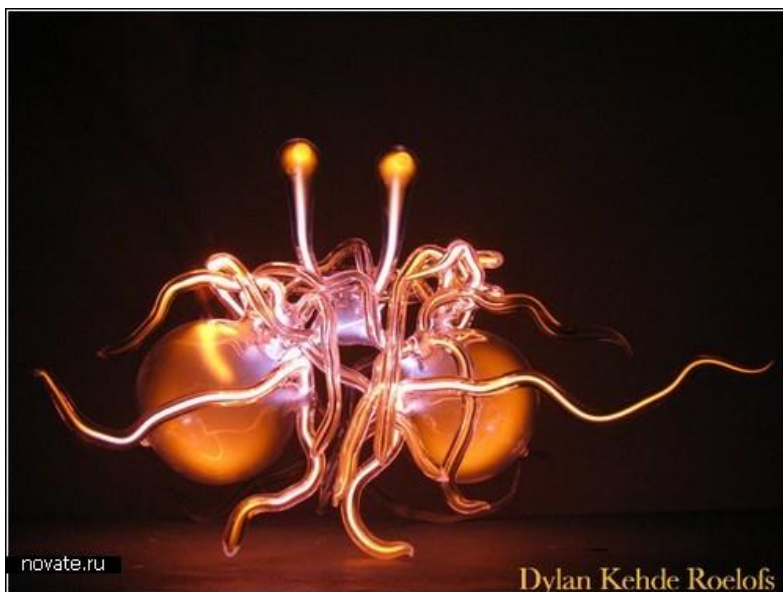
Спектр излучения лампы накаливания определяется исключительно температурой рабочего тела и не зависит ни от каких иных условий, что следует из принципа её работы. Он не зависит от применяемых материалов и их чистоты, стабилен во времени, и имеет стопроцентную предсказуемость и повторяемость. Это важно в том числе при больших инсталляциях и в светильниках из сотен ламп: нередко можно увидеть, когда при применении современных люминифорных или светодиодных ламп, они имеют разный цветовой оттенок в пределах группы. Это уменьшает эстетическое совершенство инсталляций. При неисправности одной лампы часто приходится заменять всю группу целиком, но даже при установке ламп из одной партии, встречается девиация спектра.

[\[12\]](#)



Лампочки Ильича как произведения искусства

Необычные лампы, которые выдувает Дилан Кехде Роэлфс (Dylan Kehde Roelofs) [13]:



Содержание

1. Лампочка накаливания (Лампочка Ильича)	стр.1
2. Лампочка до Ильича	стр.2
3. Александр Лодыгин – создатель « Лампочки Ильича»	стр.3
4. Электрическая лампочка	стр.4
5. Специальные лампы	стр.5
6. Светодиодные лампы	стр.6
7. Интересные факты	стр.7
8. *Лампочки Ильича* как произведения искусства	стр.8
9. Содержание	стр.9
10. Используемые интернет - ресурсы	стр.10

Используемые интернет – ресурсы:

1. <http://www.rus-obr.ru/idea/3771>
2. <http://www.rus-obr.ru/idea/3771>
3. <http://www.rus-obr.ru/idea/3771>
4. <http://www.pravda.ru/society/fashion/couture/24-07-2009/318397-lampa-0/>
5. <http://www.pravda.ru/society/fashion/couture/24-07-2009/318397-lampa-0/>
6. <http://www.pravda.ru/society/fashion/couture/24-07-2009/318397-lampa-0/>
7. <http://discoverymankind.ru/lektricheskaya-lampochka/>
8. <http://discoverymankind.ru/lektricheskaya-lampochka/>
9. <http://discoverymankind.ru/lektricheskaya-lampochka>
10. <http://discoverymankind.ru/lektricheskaya-lampochka>
11. http://riarealty.ru/home_advice/20121001/398570958.html
12. <http://discoverymankind.ru/lektricheskaya-lampochka/>
13. <http://www.idea.uz/content/1306>

