

Свет мой, лампочка...



Торбина Татьяна Федоровна

Учитель физики высшей категории ГОУ
СОШ №1338 с углубленным изучением
английского языка САО г.Москва

Путь развития искусственного освещения был долгим и сложным. С доисторических времен и до середины XIX века человек применял для освещения своего жилища:



- пламя факела;
- лучину;
- масляный светильник;
- свечу;
- керосиновую лампу.

Тела при температуре 800°C начинают излучать свет.

- У светящейся вольфрамовой нити температура $2\ 700^{\circ}\text{C}$;
- на поверхности Солнца – $6\ 000^{\circ}\text{C}$;
- звезды имеют температуру более $20\ 000^{\circ}\text{C}$.



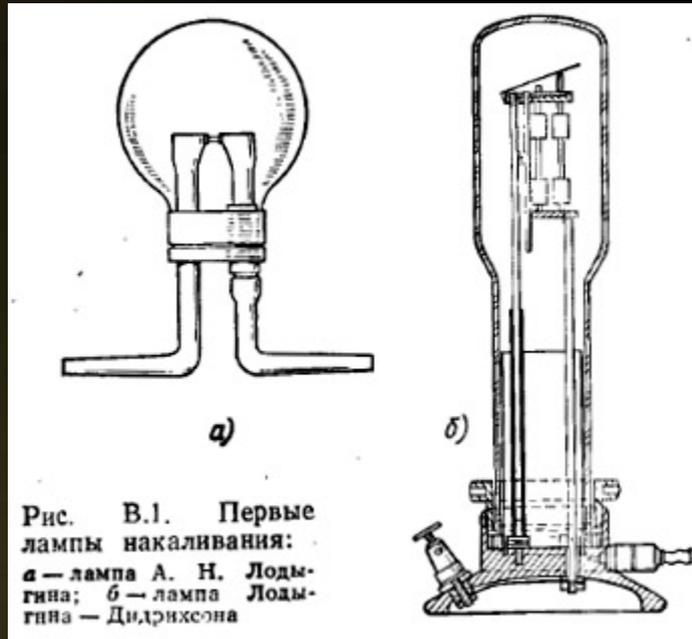
Тела при температуре 800°C начинают излучать свет.

- У светящейся вольфрамовой нити температура $2\ 700^{\circ}\text{C}$;
- на поверхности Солнца – $6\ 000^{\circ}\text{C}$;
- звезды имеют температуру более $20\ 000^{\circ}\text{C}$.



1870 год

Изобретение лампы накаливания
(непламенный источник света) А.Н.
Ладыгиным.



1879 год

Усовершенствование американцем Томасом Эдисоном лампы, улучшение техники откачки воздуха, замена угольного стержня обугленной палочкой из бамбука, создание цоколя

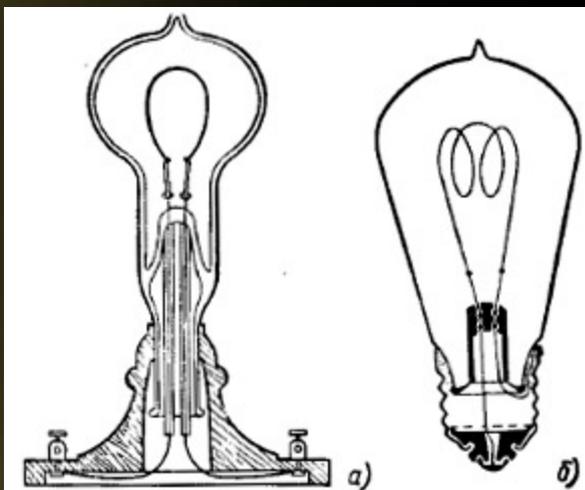
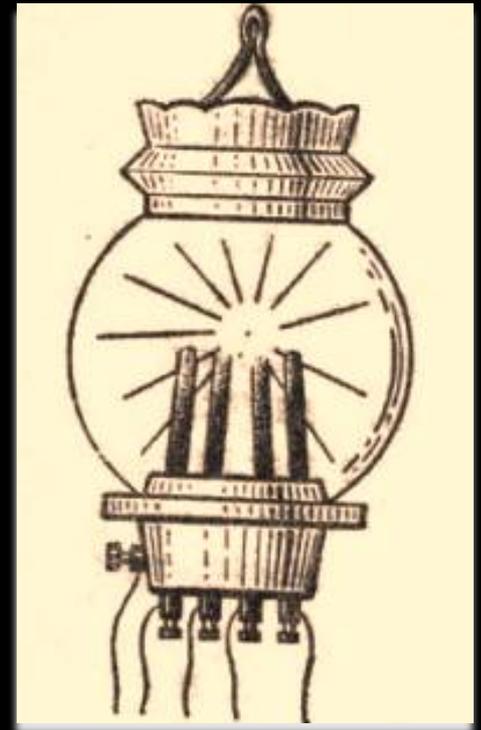


Рис. В.2. Лампы с угольной нитью:
а — одна из первых ламп Эдисона; б — промышленный образец лампы



1878 год Лампа с электрической дугой –
«Свеча П.Н.Яблочкова»



23 марта 1876 года Павел Николаевич Яблочков (1847-1894) получил первый в мире патент на изобретение электрической лампы. Русский электротехник П.Н. Яблочков изобрел лампу с электрической дугой, названную «свечой Яблочкова». Такие свечи в 1878 году были установлены на улицах и площадях Парижа, а потом они появились в Москве и Петербурге.

Лампу П.Н. Яблочкова в Европе современники называли «русским светом», в России — «русским солнцем».

У электрической лампочки нет одного-единственного изобретателя. История лампочки представляет собой целую цепь открытий, сделанных разными людьми в разное время.

Лодыгин первым предложил применять в лампах вольфрамовые нити и закручивать нить накаливания в форме спирали. Лодыгин первым стал откачивать из ламп воздух, чем увеличил их срок службы во много раз. Другим изобретением Лодыгина, направленным на увеличение срока службы ламп, было наполнение их инертным газом.



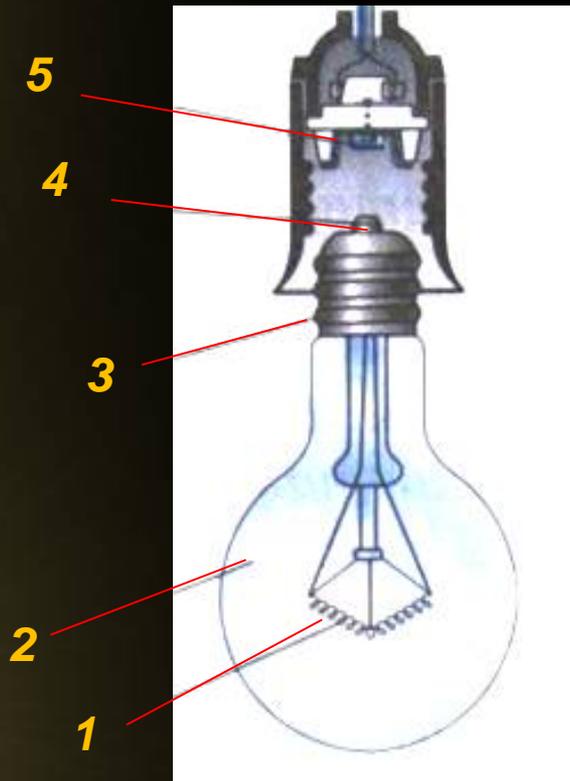
1890 год

А. Н. Ладыгин изобретает лампу с металлической (вольфрамовой) нитью.



Базовая конструкция лампы накаливания принадлежит русскому электротехнику Александру Николаевичу Ладыгину, уроженцу Тамбовской губернии. Свою разработку он представил на шесть лет раньше.

Устройство современной лампочки накаливания



1. Вольфрамовая спираль
2. Стекланный баллон
3. Цоколь лампы
4. Основание цоколя
5. Пружинящий контакт



Искусственный свет



Лампа вспышка



Галогенная лампа малых размеров



Светодиодные лампы



Искусственное освещение

Галогенные лампы

В последнее время получают распространение галогенные (в частности йодные) лампы, в которых баллон заполнен парами йода. Йод способен соединяться с вольфрамом при низкой температуре, образуя йодид вольфрама. Это обеспечивает возврат вольфрама на нить и увеличивает срок службы нити. Галогенные лампы светятся ярче и дольше обычных. В настоящее время галогенные лампы находят широкое применение в прожекторах, на крыльях самолетов, в автомобильных фарах, а также в обычных светильниках и подсветках дома.





Газосветные лампы

В газосветных лампах используется свойство разреженных газов светиться при прохождении через них электрического тока. Свет, излучаемый такой лампой, зависит от природы газа.

- Неон дает – красный;
- аргон – синий;
- гелий – желтый цвет.

Эти лампы нашли себе применение для устройства вывесок, реклам, иллюминации. Наша промышленность выпускает также лампы, в стеклянных трубках которых находятся разряженные ртутные пары. Эти лампы получили название люминесцентных ламп. Они более экономичные. Их КПД около 20 %.

Почему свет надо экономить?

- Если лампочка 50 Вт будет зря гореть час – она израсходует 50 Дж электроэнергии. А этого количества энергии уже достаточно для того. Чтобы поднять на высоту одного метра груз 18 тонн.



Почему нам необходимо беречь энергию.

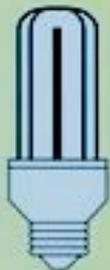
Сейчас человек уже не может обойтись без электрического света, тепла батарей в квартире, продукции, создающей наш привычный комфорт. Человек привыкает к новым благам цивилизации, на которые необходимо всё большее и большее количество энергии. Ограничить рост потребления энергии очень сложно, ведь от него напрямую зависит здоровье и благосостояние каждого человека. Готовы ли мы для этого хуже питаться или одеваться, поменять свой образ жизни?

Удобно и выгодно оборудование Вашего дома светорегуляторами. Они позволяют плавно регулировать освещённость в помещении. Светорегулятор, как видно из названия (ещё его называют диммер), может плавно регулировать уровень освещения в комнате. Если в комнате слишком яркое освещение – его можно убавить, при этом ещё и сберегается электроэнергия. Светорегуляторы бывают ручные и автоматические.





75 Вт



15 Вт

**В 4-5 раз меньше
потребление
электроэнергии**

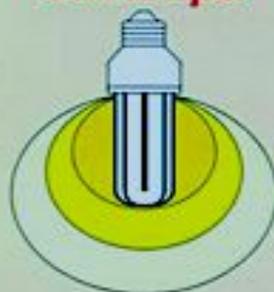
Таблица соответствия

энергосберегающая лампа, Вт	обычная лампа, Вт	энергосберегающая лампа, Вт	обычная лампа, Вт
5	25	23	115
7	35	26	130
9	45	32	160
11	55	55	275
13	65	65	325
15	75	75	375
18	90	85	425
20	100		



**Безопасная
частота
мерцания**

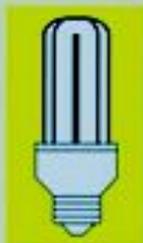
**Возможность
выбора
спектра**



**Освещенность
в 4-5 раз ярче**



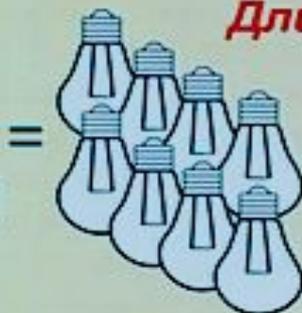
75 Вт



75 Вт



8000 ч



8x1000 ч

**Длительный
срок
службы**



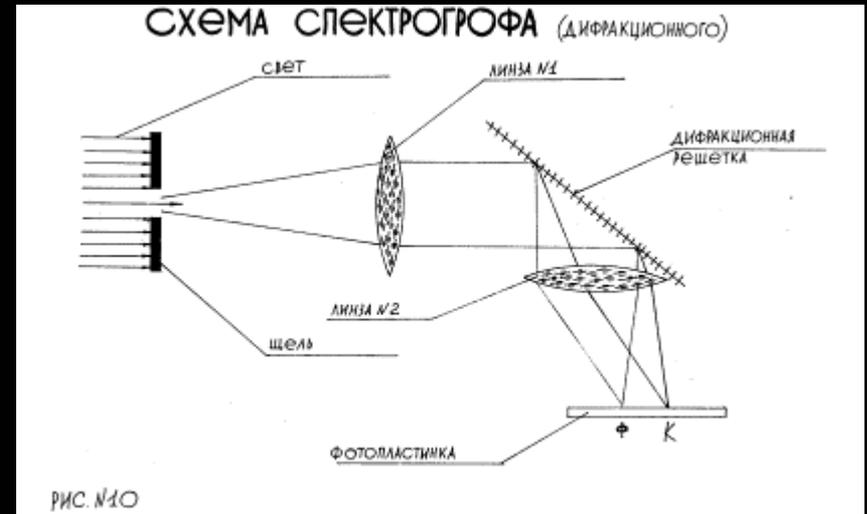
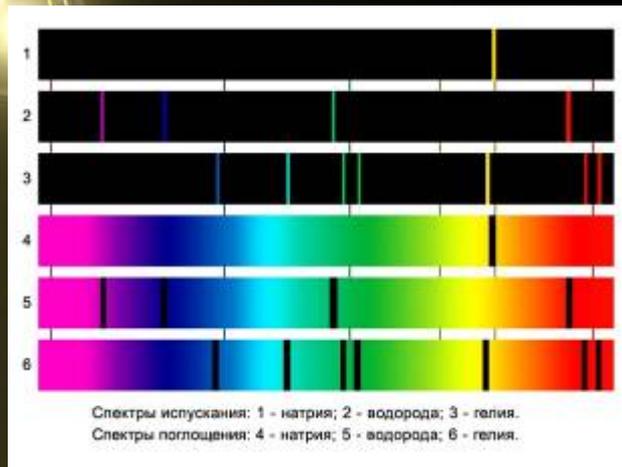
Лампочка - долгожитель

Сколько может работать электрическая лампочка? Без перерыва и замены? Год, два? 107 лет! Именно столько работает лампа, установленная в пожарном депо города Ливермора в штате Калифорния.

Лампочка из Ливермора впервые была установлена на свое рабочее место еще в 1901 году. Над миром катились войны, революции, мировые кризисы, а она все светила и светила. В настоящий момент ее можно увидеть на пожарной станции по адресу 4550 Ист-Авеню. Необычно долгий срок жизни позволил занять ей свое место в книге рекордов Гиннеса – как самой старой и работающей лампе в мире.

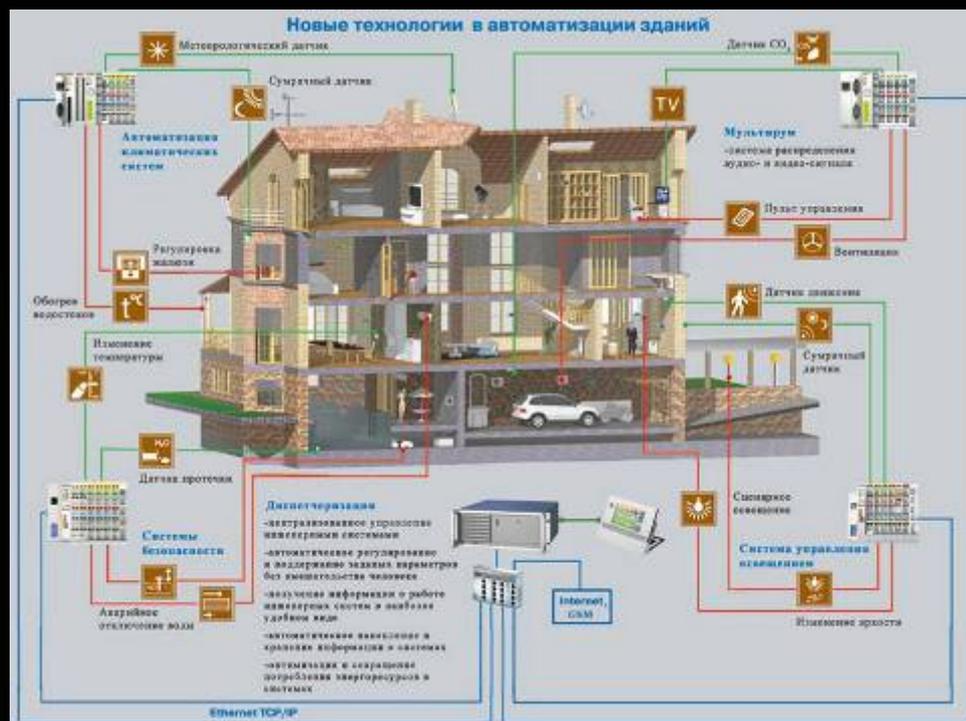
Обычная электрическая лампочка живет всего-то около 1000 часов!..

Свет – голос атомов и звезд.

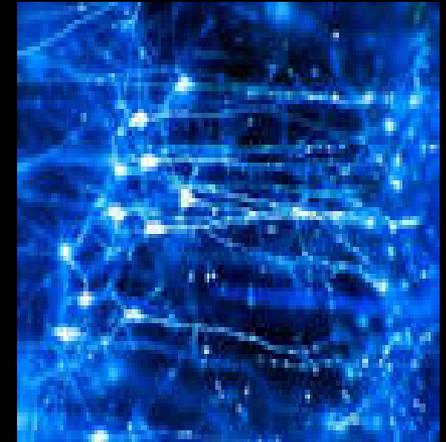


Спектральный анализ применяется для определения химического состава ископаемых руд при добыче, для определения хим. состава звезд. Атмосфер, планет; является основным методом контроля состава вещества в металлургии и машиностроении.

Свет в автоматике.



Лазеры – чудо XX века.





Использованные интернет ресурсы:

- <http://www.domlustr.ru>
- <http://www.archives.gov>
- <http://images.google.ru>
- <http://www.oknasaratova.ru/>