

ГОКУ АО «Общеобразовательная школа при учреждениях исполнения наказания»,
г. Благовещенск



ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ

Учитель физики Полещук Г.Ф.

Электрическая лампа накаливания представляет собой источник света, где электрическая энергия преобразуется в световую из-за накаливания электрическим током тугоплавкого проводника. Световая энергия впервые была получена таким способом при пропускании тока сквозь угольный стержень.

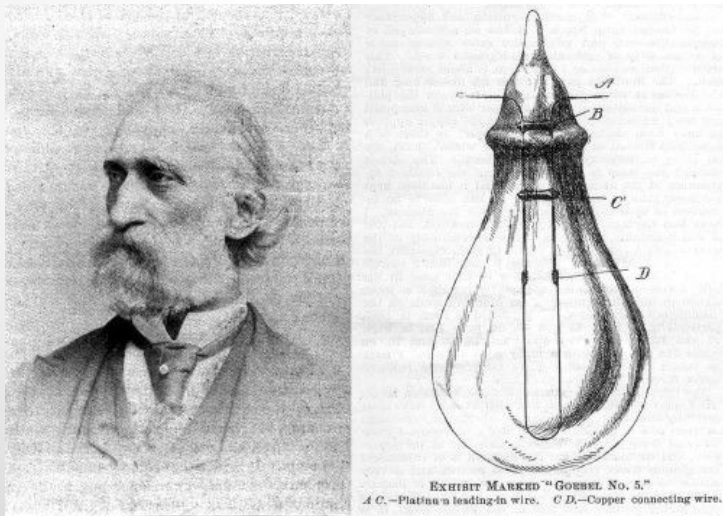
Современные люди не мыслят своей жизни без освещения. А ведь электрическая лампочка зажглась благодаря усилиям конкретных людей. Их заслуга для человечества неоценима - наши дома наполнились светом и теплом. Кто эти люди и какова история ламп накаливания?



До момента, когда изобретатель Александр Лодыгин из России начал трудиться над разработкой ламп накаливания, в её истории нужно отметить некоторые важные события:

- * в 1809 году известный изобретатель Деларю из Англии создал свою первую лампу накаливания, оснащенную платиновой спиралью;
- * в 1858 году бельгийский изобретатель Жобар разработал угольную модель лампы накаливания;
- * в 1854 году изобретатель Генрих Гёбель из Германии уже представил первый вариант рабочего источника света.

Лампочка немецкого образца имела обугленную нить из бамбука, которая помещалась в вакуумированный сосуд. В течение пяти последующих лет Генрих Гёбель продолжал свои наработки и в конечном счёте пришел к первому опытному варианту рабочей лампочки накаливания.



Джозеф Уилсон Суон, знаменитый физик и химик из Англии, в 1860 году явил миру свои первые успехи в области разработки источника света. Но некоторые трудности, которые возникли с созданием вакуума, показали неэффективную и не долговую работу лампы Суона.

Изобретение А. Н. Лодыгина



Александр Николаевич Лодыгин, русский ученый, смог заставить угольный стержень светиться в стеклянном сосуде, откуда был откачан воздух. История создания лампы накаливания начинается в 1872 году, когда ему удалось это сделать. Александр получил патент на электрическую угольную лампу накаливания в 1874 году.

Ровно через год В. Ф. Дидрихсон значительно улучшил вид лампы накаливания, созданную в России Лодыгиным. Усовершенствование заключалось в замене угольного стержня на несколько волосков. В ситуации, когда один из них перегорал, происходило автоматическое включение другого.

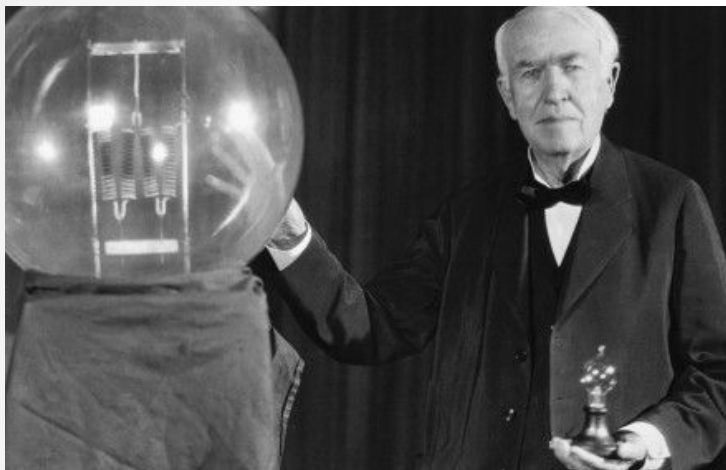
Немного позже, именно Лодыгин первым решился использовать вольфрамовую нить в качестве тела накаливания. Вольфрамовая деталь и сейчас используется в лампах накаливания.

Также Лодыгиным были разработаны газонаполненные лампы, содержащие угольные нити и заполненные азотом.



Томас Эдисон – американский изобретатель

В 70-х годах позапрошлого столетия в изобретательскую гонку по созданию работающей модели лампы накаливания включился изобретатель из Америки – Томас Альва Эдисон.

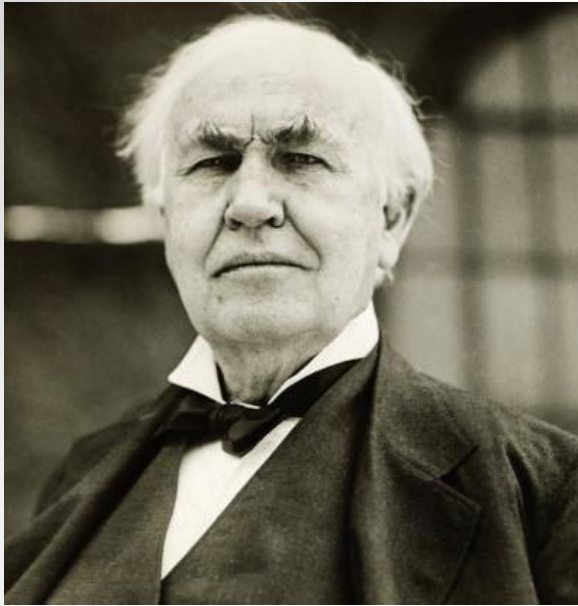


Он проводил исследования в вопросе применения в виде элемента накаливания нитей, произведённых из разнообразных материалов. Эдисон в 1879 году получает патент на лампочку, оснащённую платиновой нитью. Но через год он возвращается к уже проверенному угольному волокну и создает источник света со сроком эксплуатации в 40 часов.

С помощью сконструированного им насоса Эдисон добился того, что давление в лампе стало значительно меньше атмосферного. Этим он замедлил сгорание угольного стержня.

Кроме того, ему удалось наладить её производство. В его первых лампах в роли нити накаливания была обугленная стружка, сделанная из бамбука.

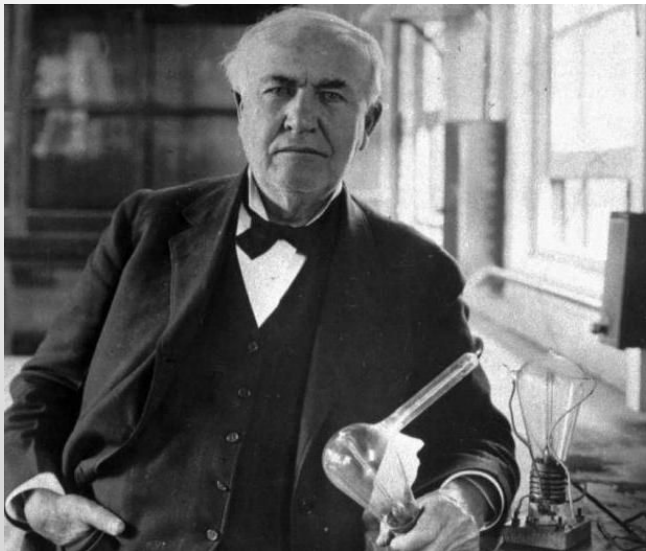
Первый тип коммерческой лампочки, произведённой в Америке и отправленной в серийное производство, содержал вольфрамовую нить и был изготовлен по патенту Лодыгина.



Томас Эдисон родился в 1847 году в Порт-Херон, небольшом американском городке. В самореализации Томаса сыграло роль то, что молодой изобретатель обладал способностью мгновенно находить инвесторов для своих идей.

Сложно было найти область, в которой Томас не совершил бы прорыв. Подсчитано, что этот учёный ежегодно делал около 40 крупных открытий. В общей сложности Эдисон получил 1092 патента.

Однако самым важным изобретением Эдисона было именно создание лампы накаливания. Томасу удалось с её помощью электрифицировать всю Америку, а затем и весь мир.



История создания лампы начинается со строительства небольшой электростанции, которую учёный соорудил у себя в Менло-Парке. Она должна была обслуживать нужды его лаборатории. Однако получаемой энергии оказалось больше, чем было необходимо. Тогда Эдисон начал продавать излишек соседям-фермерам. Эти люди стали первыми платными потребителями электроэнергии в мире.

История изменения устройства лампы



Имеется довольно длительная история возникновения лампы накаливания в современном виде. В качестве тела накала в 1898-1908 гг. пытались применять разные металлы (тантал, вольфрам, осмий). Вольфрамовую нить,

зигзагообразно расположенную, начали использовать с 1909 года. Лампы накаливания начали наполнять в 1912-13 гг. инертными газами (криптоном и аргоном), а также азотом. В это же время вольфрамовую нить стали делать в виде спирали.

Современные разновидности ламп накаливания.

Виды ламп делятся:

- **по областям применения** (для автомобильных фар, общего назначения и др.);
- **по светотехническим свойствам их колбы или по конструктивной форме** (декоративные, зеркальные, с рассеивающим покрытием и др.);
- **по форме, которую имеет тело накала** (с биспиралью, с плоской спиралью и др.);
- **по габаритам** (крупногабаритные, нормальные, малогабаритные, миниатюрные и сверхминиатюрные) Например, сверхминиатюрные имеют длину менее 10 мм, диаметр не превышает 6 мм. Крупногабаритные, длина которых составляет более 175 мм, диаметр - не менее 80 мм.

Лампы накаливания сегодня

Лампы накаливания по своей световой отдаче значительно проигрывают источникам света, работающим от газа (люминесцентная лампа). Тем не менее они проще в эксплуатации. Для ламп накаливания не требуется сложной арматуры или пусковых устройств. По мощности и напряжению для них практически не существует ограничений.

В создании эффективной лампы накаливания участвовали изобретатели из разных стран. Но только российский учёный Александр Николаевич Лодыгин смог создать самый оптимальный вариант, которым мы, собственно, и продолжаем пользоваться по сегодняшний день.

Преимущества и недостатки ламп накаливания

Преимущества:

1. Малая стоимость
2. Небольшие размеры
3. Отсутствие мерцания и гудения при работе на переменном токе.
4. Быстрый выход на рабочий режим

Недостатки:

1. Низкая световая отдача (95% потребляемой электроэнергии преобразуется в тепло, 5% - приходится на долю света)
2. Относительно малый срок службы
3. Хрупкость, чувствительность к удару
4. Представляют пожарную опасность.
(Температура поверхности зависит от мощности:
25 Вт - 100°C; 75 Вт - 250°C; 100 Вт - 290°C;
200 Вт - 330°C;)

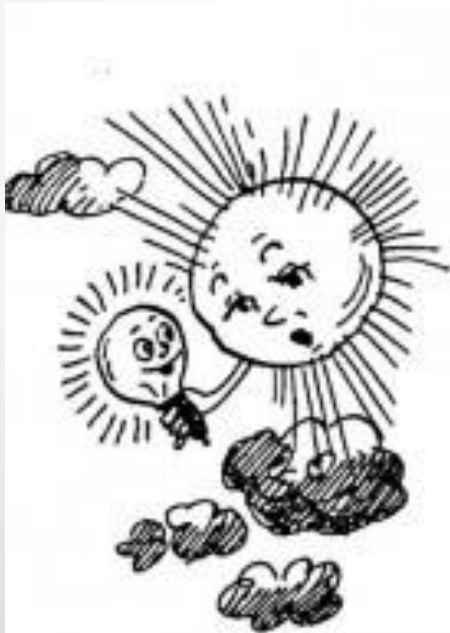
Светодиодные лампы

История происхождения лампы уже написана, тогда как история развития этого изобретения ещё не завершена. Появляются новые разновидности, которые становятся всё более популярными. Речь идёт в первую очередь о светодиодных лампах (некоторые из них представлены на фото ниже). Они известны также как энергосберегающие. Эти лампы обладают светоотдачей, превышающей более чем в 10 раз светоотдачу ламп накаливания. Однако у них имеется недостаток - источник питания должен быть низковольтным.



ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

1. Английский ученый, установивший на опыте, от чего зависит количество теплоты, выделяемое проводником с током.
2. Русский ученый, установивший независимо от своего английского коллеги, от чего зависит количество теплоты, выделяемое проводником с током.
3. Часть электрической лампы накаливания, которая ввинчивается в патрон.
4. Русский ученый, открывший явление электрической дуги.
5. Металл, из которого изготавливают спираль лампы накаливания.
6. Изобретатель первой лампы накаливания, пригодной для практического использования.



7. Изобретатель дуговой лампы— электрической свечи.
8. Американский изобретатель, усовершенствовавший лампу накаливания и создавший для неё патрон.
9. Материал, из которого изготавливают баллон для лампы накаливания.
10. Газ, применяемый для заполнения ламп накаливания.

В презентации использованы ресурсы Интернета:

- <https://fb.ru/article/216681/istoriya-lamp-nakalivaniya-proishojdenie-i-sozdaniye-lampyi-nakalivaniya>;
- <https://1posvetu.ru/istochniki-sveta/lampa-nakalivaniya.html>;
- [https://go.mail.ru/search_images?fm=1&q=фоны%20для%20презентации%20по%20теме%20"ламп%20накаливания"&frm=web#urlhash=4686585010162506152](https://go.mail.ru/search_images?fm=1&q=фоны%20для%20презентации%20по%20теме%20);
- [https://go.mail.ru/search_images?fm=1&q=фоны%20для%20презентации%20по%20теме%20"ламп%20накаливания"&frm=web#urlhash=4709778476445297483](https://go.mail.ru/search_images?fm=1&q=фоны%20для%20презентации%20по%20теме%20);
- <http://uchifiziku.ru/2011/03/16/elektricheskoe-osveshhenie/>;
- https://go.mail.ru/search_images?q=светодиодные+лампы-+картинки+на+прозрачном+фоне&src=go&fr=main&sbmt=1572004613867#urlhash=1514372018206333042;
- А.Н. Майоров. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на уроке;