

The background features several strings of glowing white incandescent light bulbs hanging in a curved pattern against a dark purple and blue gradient. The scene is filled with soft, out-of-focus light spots (bokeh) that create a warm, festive atmosphere.

# История лампы накаливания.

Презентация по технологии  
для 7 класса

Составила учитель  
ГБОУ СОШ № 474 Ильина  
НГ



1

Что собой представляет

2

Конструкционные  
особенности

3

История открытия

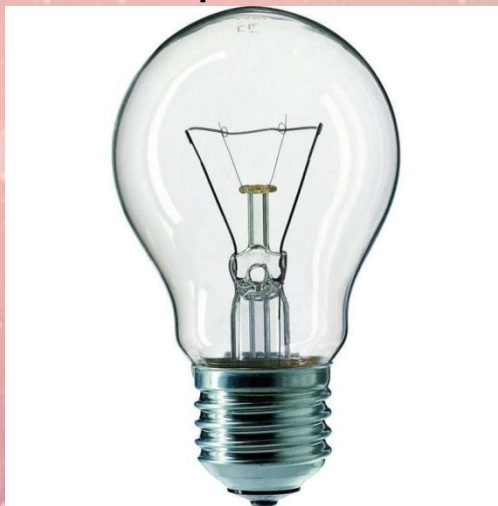
4

Заключени  
е

5

## *Что собой представляет.*

- **Лампа накаливания** — искусственный источник света, в котором происходит преобразование электрической энергии в световую в результате сильно нагретой металлической спирали при протекании через нее электрического тока.



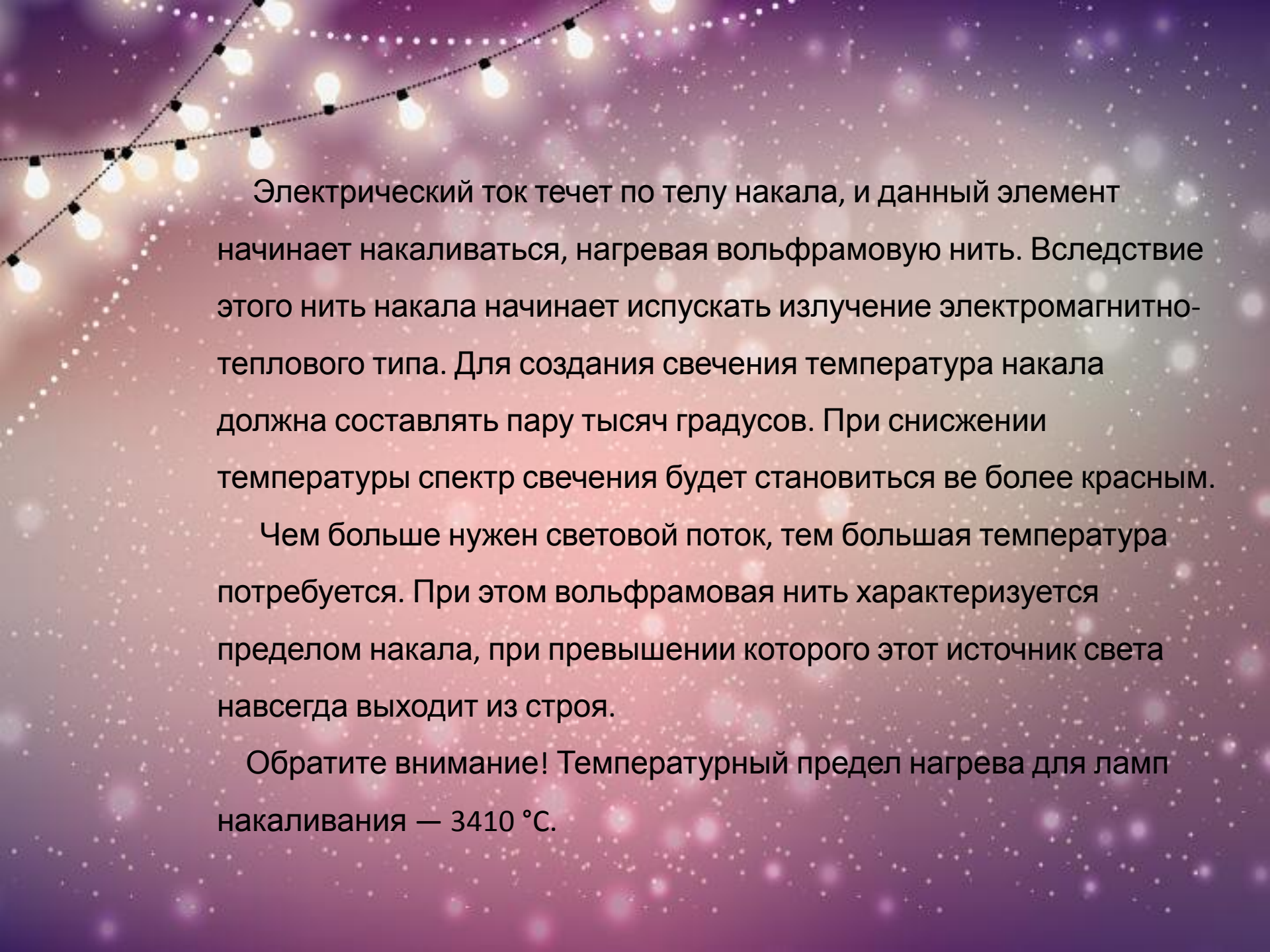
- Ещё 10 лет назад она была неизменным спутником человека в каждой квартире без исключения.

# Конструкционные особенности.

- В лампе накаливания ведущими элементами считаются:
- колба лампы;
- тело накала;
- токовводы.

Основная часть лампы представляет собой тугоплавкий проводник, играющий роль тела накала (чаще всего это вольфрамовая нить). Проводник размещен в колбе из стекла, которая внутри бывает накаченной инертным газом или полностью лишенной воздуха. Пропуская через тугоплавкий тип проводника электрический ток, данная лампа может испускать световой поток.





Электрический ток течет по телу накала, и данный элемент начинает накаливаться, нагревая вольфрамовую нить. Вследствие этого нить накала начинает испускать излучение электромагнитно-теплого типа. Для создания свечения температура накала должна составлять пару тысяч градусов. При снижении температуры спектр свечения будет становиться все более красным.

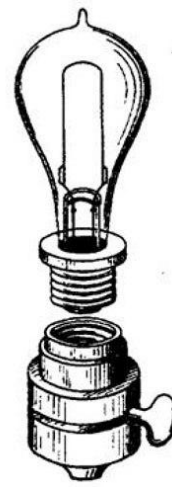
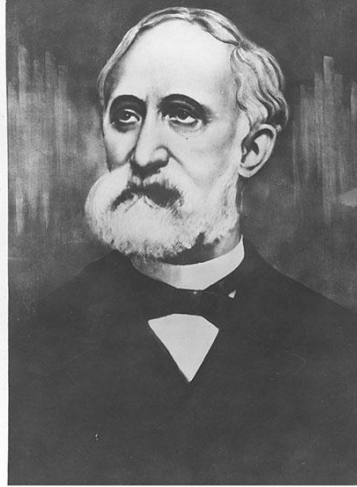
Чем больше нужен световой поток, тем большая температура потребуется. При этом вольфрамовая нить характеризуется пределом накала, при превышении которого этот источник света навсегда выходит из строя.

Обратите внимание! Температурный предел нагрева для ламп накаливания —  $3410\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

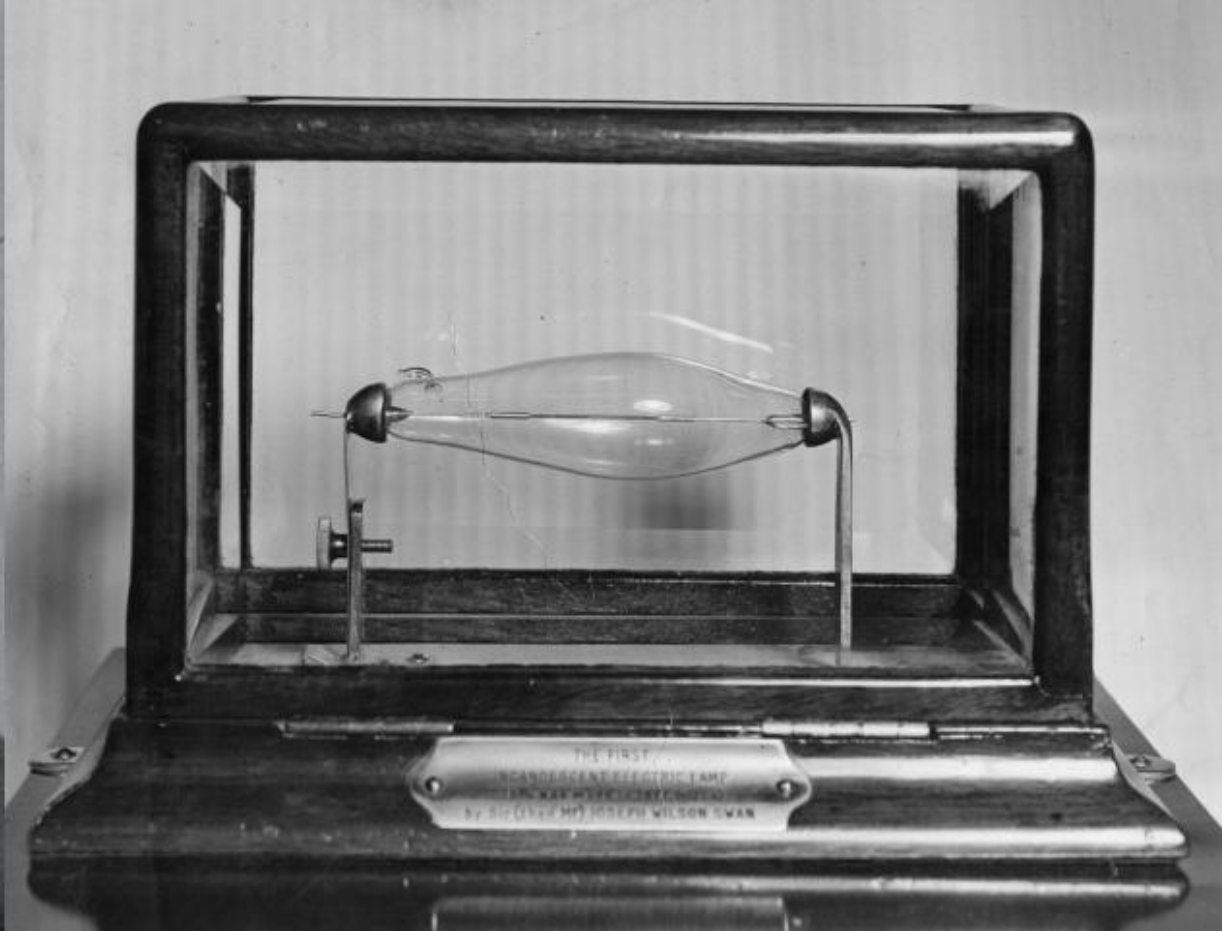
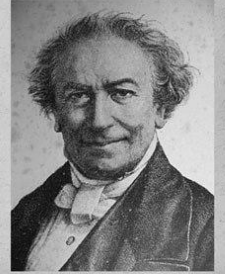
# История открытия.

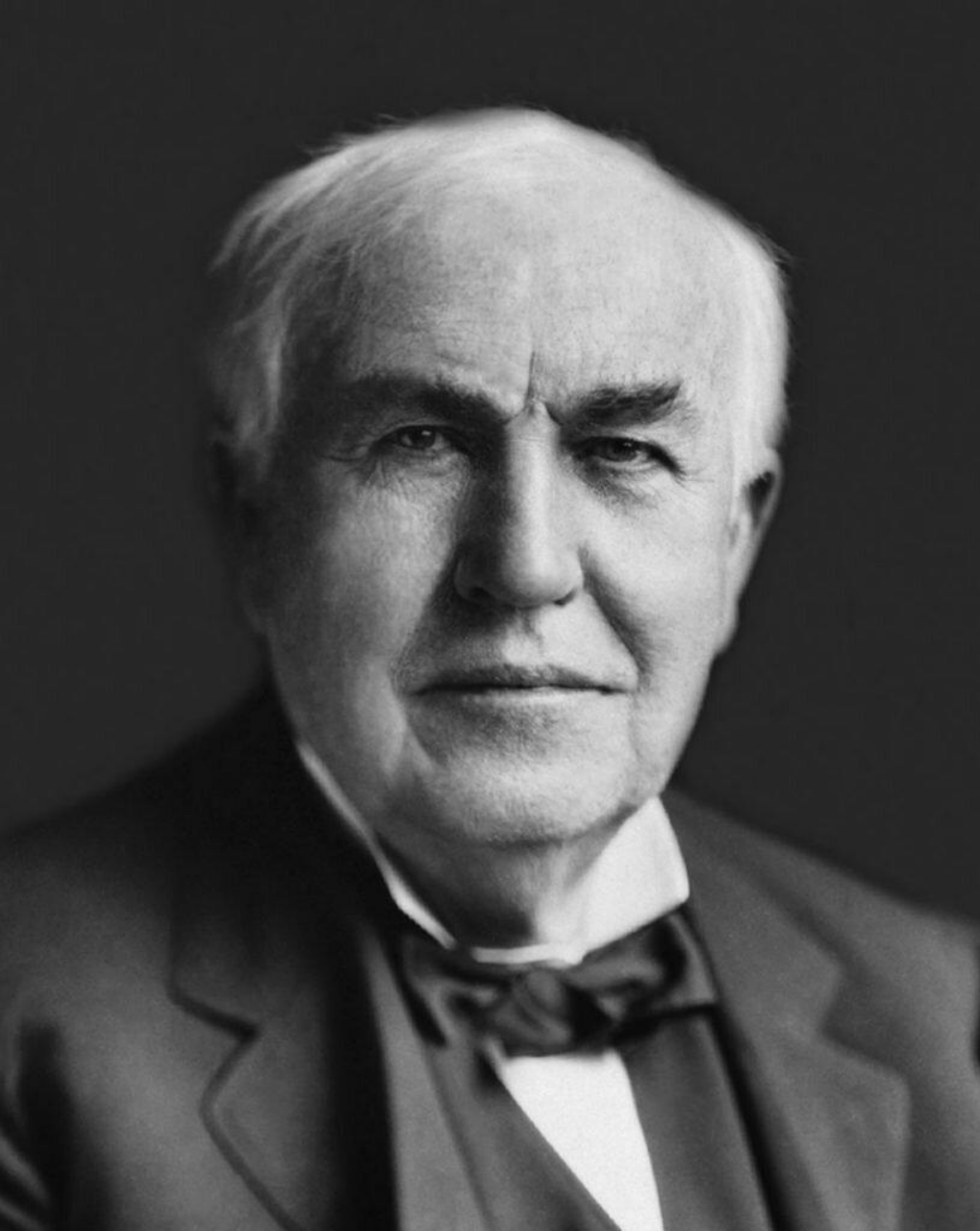
В 1809 г. *Деларю* из Англии создал 1 лампу накаливания, оснащенную платиновой спиралью ; через 30 лет в 1838 г. бельгийский изобретатель *Жобар* разработал угольную модель лампы накаливания ; а *Генрих Гёбель* из Германии в 1854 г. представил 1 вариант рабочего источника света . Лампочка немецкого образца имела обугленную нить из бамбука, которая помещалась в вакуумированный сосуд. В течение 5 лет *Генрих Гёбель* придумал рабочую лампочку накаливания. *Джозеф Уилсон Суон*, учёный из Англии, в 1860 г. явил миру свои 1 успехи в области разработки источника света и был вознагражден патентом . Трудности, которые возникли с созданием вакуума, показали неэффективную и не долгосрочную работу лампы *Суона*. В России исследованиями в области эффективных источников света занимался *Александр Лодыгин*. Здесь он добился свечения в стеклянном сосуде угольного стержня, из которого был откачен воздух. В России история лампочки накаливания началась в 1872 г. *Александр Лодыгину* удалось его эксперименты с угольным стержнем. Через 2 г. он в России получает патент под номером 1619. Через год *В. Ф. Дидрихсон* улучшил вид лампы, созданную *Лодыгином* . Он заменил угольный стержень на несколько волосков . Когда 1 перегорал, происходило автоматическое включение другого . *Джозеф Уилсон Суон*, который пытался изменить модель источника света, получает патент на лампочки. Здесь в качестве нагревательного элемента выступало угольное волокно. Но здесь оно располагалось уже в разреженной атмосфере из кислорода. Такая атмосфера позволила получить очень яркий свет . В 70-х годах позапрошлого столетия начал думать о лампе накаливания изобретатель из Америки — *Томас Эдисон*.

PIO

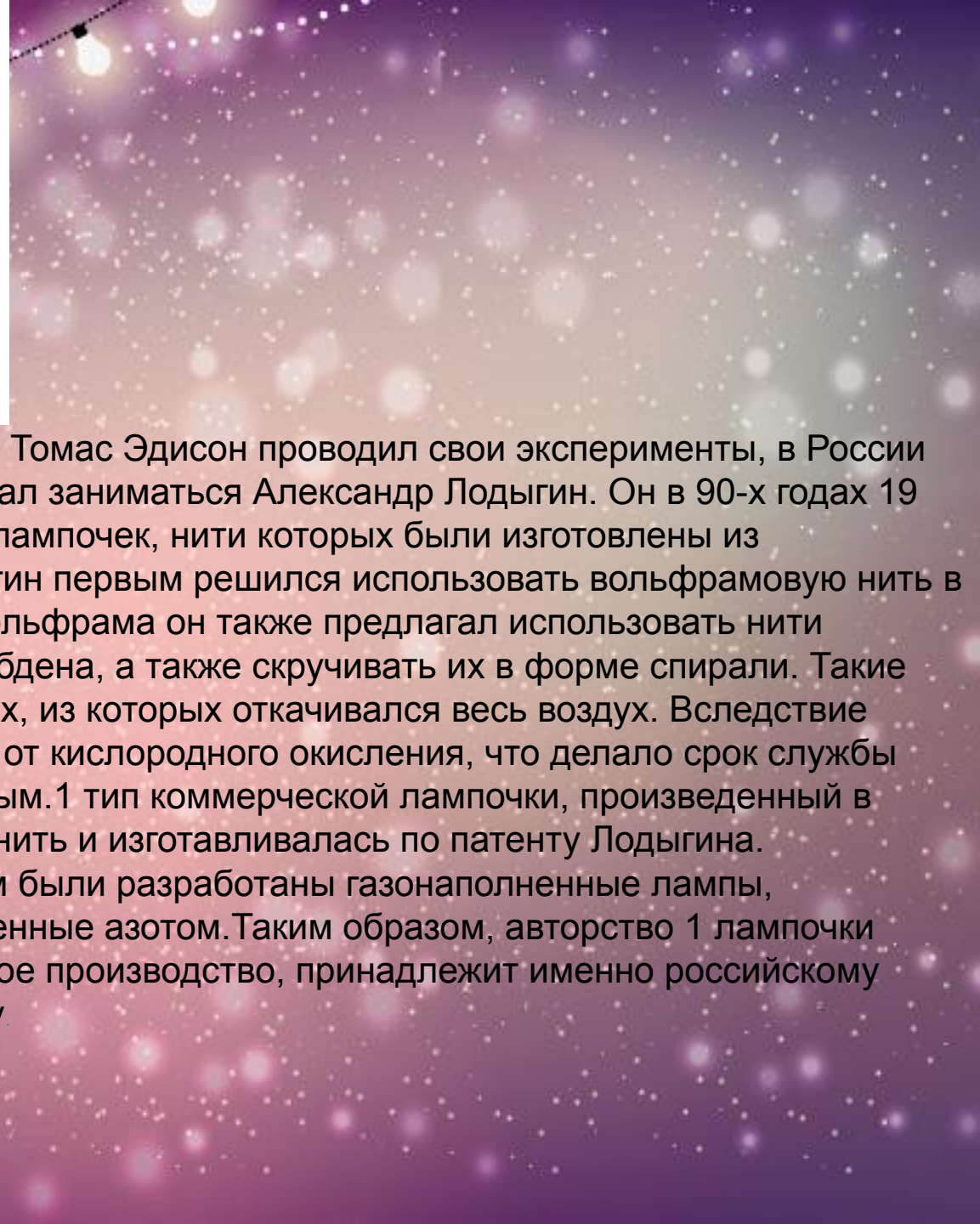
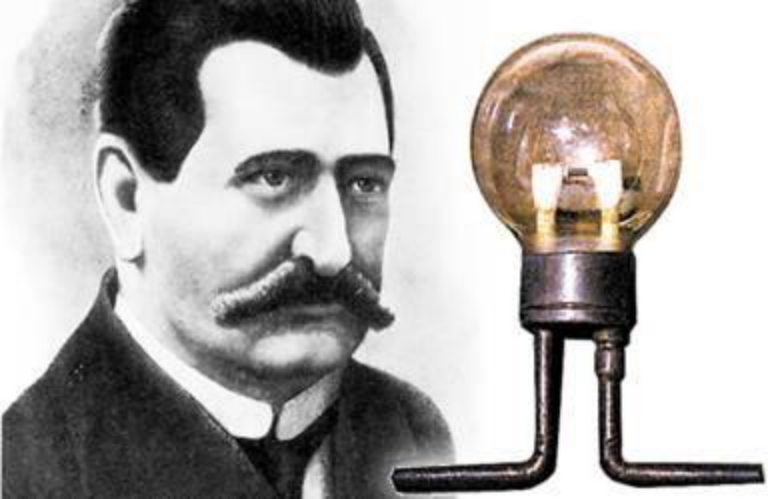


Бельгийский  
ученый Жобар.









В то время, как на другом конце мира Томас Эдисон проводил свои эксперименты, в России аналогичными изысканиями продолжал заниматься Александр Лодыгин. Он в 90-х годах 19 века изобрел сразу несколько видов лампочек, нити которых были изготовлены из тугоплавких металлов. Именно Лодыгин первым решился использовать вольфрамовую нить в качестве тела накаливания. Кроме вольфрама он также предлагал использовать нити накаливания, изготовленные из молибдена, а также скручивать их в форме спирали. Такие свои нити Лодыгин размещал в колбах, из которых откачивался весь воздух. Вследствие таких действий нити предохранялись от кислородного окисления, что делало срок службы изделий значительно продолжительным. 1 тип коммерческой лампочки, произведенный в Америке, содержала вольфрамовую нить и изготавливалась по патенту Лодыгина. Также стоит отметить, что Лодыгиним были разработаны газонаполненные лампы, содержащие угольные нити и заполненные азотом. Таким образом, авторство 1 лампочки накаливания, отправленной в серийное производство, принадлежит именно российскому исследователю Александру Лодыгину.

## Цветовая температура

(Color temperature)



### Особенности работы лампочки Лодыгина

Для современных ламп накаливания, которые являются прямыми потомками модели Александра Лодыгина, характерны:

- отменный световой поток;
- отличная цветопередача;

#### Цветопередача лампы накаливания

- низкий показатель конвекции и проводимости тепла;
- температура накала нити — 3400 К;
- при максимальном уровне показателя температуры накала коэффициент для полезного действия составляет 15 %.

Кроме этого данный тип источника света в ходе своей работы потребляет много электроэнергии, по сравнению с другими современными лампочками. Из-за конструкционных особенностей такие лампы могут работать примерно 1000 часов.

Но, несмотря на то, что по многим критериям оценки данная продукция уступает более совершенным современным источникам света, она, благодаря своей дешевизне, все еще остается актуальной.

## Заключение

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



Александр Николаевич Лодыгин



Лампа Лодыгина [botanoda.org](http://botanoda.org)



***Желаю успеха!***

