

ектами, связанными с применением беспроводной передачи данных, – бытовыми электросетями и питающимися «по воздуху» электромобилями. Многие аналитики считают, что данная технология является одной из наиболее перспективных в наше время, которая позволит обеспечивать дома электроэнергией без использования проводов, розеток и выключателей (рис.2). Именно поэтому большое количество инвесторов вкладывают свои капиталы в развитие данной технологии. За такими технологиями наше будущее. Они позволят не только обеспечивать дома и предприятия, но и откроют новые возможности использования электроэнергии.

Литература.

1. Освобожденное электричество: Питание // Популярная механика [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: // <http://www.popmech.ru/technologies/12868-osvobozhdennoe-elektrichestvo-pitanie>
2. Беспроводная передача электричества по теории Тесла // Автоматизация и электрика [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: // <http://www.asutpp.ru/besprovodnaya-peredacha-elektrichestva.html>
3. Беспроводное электричество // Будущее сейчас [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: // <http://futurenow.ru/besprovodnoe-elektrichestvo?scn=1>
4. Беспроводная передача электричества // Занимательная физика [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: <http://school1nv.ucoz.ru/Zanimat/contents/invention/2tok/tok.htm>

ХРОНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА, ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

С.С. Балашов, студент группы 10А51,

научный руководитель: Полицинский Е.В., к.пед.н., доцент

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Цель нашей работы – изучив историю развития электрического освещения составить хронологическую таблицу развития источников света и сравнить основные характеристики источников излучения, оценив их достоинства и недостатки.

Первая лампа накаливания была изобретена в 1870 году, в ней свет вырабатывался в результате поступления электрического тока. С этого момента началась история электрического освещения. Самые первые осветительные приборы, работающие на электрическом токе появились в начале XIX века, когда было открыто электричество. Эти лампы были достаточно неудобными, но, тем не менее, их использовали при освещении улиц. И, наконец, 12 декабря 1876 года русский инженер Павел Яблочков открыл так называемую «электрическую свечу», в которой две угольные пластинки, разделенные фарфоровой вставкой, служили проводником электричества, накалявшего дугу, и служившую источником света. Лампа Яблочкова нашла широчайшее применение при освещении улиц крупных городов. Точку в разработке ламп накаливания поставил американский изобретатель Томас Альва Эдиссон. В его лампах использовался тот же принцип, что и у Яблочкова, но все устройство находилось в вакуумной оболочке, которая предотвращала быстрое окисление дуги, и поэтому лампа Эдиссона могла использоваться достаточно продолжительное время. В 1873 году А.Н. Лодыгин устроил первое в мире наружное освещение лампами накаливания Одесской улицы в Петербурге.

История развития электрического освещения переживала времена застоя и подъема. Самым долгим был путь от лучины к свече и затем к масляной лампе. Значительный интерес представляет история развития ламп накаливания, совершивших революцию в технике освещения. Несмотря на то что многие изобретения не нашли практического применения, они, несомненно, заслуживают внимания.

Ниже, в таблице 1 представлено хронологическое развитие источников света.

Таблица 1

Развитие источников света

10000 г. до н. э.	Масляные лампы и факелы.
4000 г. до н. э.	Горящие камни в Малой Азии.
2500 г. до н. э.	Серийное производство глиняных ламп с маслом.

VII Всероссийская научно-практическая конференция для студентов и учащейся молодежи
«Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении»

500 г. до н. э.	Первые свечи в Греции и Риме.
1780 г.	Водородные лампы с электрическим зажиганием.
1783 г.	Лампа с сурепным маслом и плоским фитилем.
1802 г.	Свечение накаливаемой проволоки из платины или золота.
1802 г.	Дуга В.В. Петрова между угольными стержнями.
1802 г.	Свечение тлеющего разряда в опытах В.В. Петрова.
1811 г.	Первые газовые лампы.
1816 г.	Первые стеариновые свечи.
1830 г.	Первые парафиновые свечи.
1840 г.	Немецкий физик Грове использует для подогрева нити накала электрический ток.
1844 г.	Старр в Америке делает попытку создать лампу с угольной нитью.
1845 г.	Кинг в Лондоне получает патент «Применение накаливаемых металлических и угольных проводников для освещения».
1854 г.	Генрих Гобель создает в Америке первую лампу с угольной нитью и освещает ею витрину своего магазина.
1860 г.	Появление первых ртутных разрядных трубок в Англии.
1872 г.	Освещение лампочками А.Н. Лодыгина в Петербурге Одесской улицы, аудиторий Технологического института и других помещений.
1874 г.	П.Н. Яблочков устраивает первую в мире установку для освещения железнодорожного пути электрическим прожектором, установленным на паровозе.
1876 г.	Изобретение П.Н. Яблочковым свечи из двух параллельных угольных стержней.
1877 г.	Максим в США сделал лампу без колбы из платиновой ленты.
1878 г.	Сван в Англии предложил лампу с угольным стержнем.
1880 г.	Эдисон получает патент на лампу с угольной нитью.
1897 г.	Нернст изобретает лампу с металлической нитью накаливания.
1901 г.	Купер-Хьюит изобретает ртутную лампу низкого давления.
1903 г.	Первая лампа накаливания с танталовой нитью, предложенная Больтенем.
1905 г.	Ауэр предлагает лампу с вольфрамовой спиралью.
1906 г.	Кух изобретает ртутную дуговую лампу высокого давления.
1910 г.	Открытие галогенного цикла.
1913 г.	Газонаполненная лампа Лангье с вольфрамовой спиралью.
1931 г.	Пирани изобретает натриевую лампу низкого давления.
1946 г.	Шульц предлагает ксеноновую лампу.
1946 г.	Ртутная лампа высокого давления с люминофором.
1958 г.	Первые галогенные лампы накаливания.
1960 г.	Первые ртутные лампы высокого давления с йодистыми добавками.
1961 г.	Натриевые лампы высокого давления.
1982 г.	Галогенные лампы накаливания низкого напряжения.
1983 г.	Компактные люминесцентные лампы.

В таблице 2 приведены некоторые характеристики источников излучения. Причем охвачена лишь небольшая группа (общее число типов источников излучения превышает 2 000). Совершенно естественно, что развитие и совершенствование источников света определялось: повышением энергетической эффективности; увеличением срока службы; улучшением цветовых характеристик излучения (цветовой температуры, индекса цветопередачи и т.д.).

Некоторые характеристики источников излучения

Тип источника излучения	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Световая отдача, лм/Вт	Срок службы, час
Вакуумные и газонаполненные лампы накаливания общего назначения	15 – 1000	85 – 19500	5 – 19,5	1000
Галогенные лампы накаливания общего назначения	1000 – 2000	22000 – 440000	22	2000 – 3000
Ртутные разрядные люминесцентные лампы	15 – 80	600 – 5400	40 – 65	1000 – 15000
Ртутные лампы высокого давления	80 – 2000	3400 – 120000	40 – 60	10000 – 15000
Ртутные лампы сверхвысокого давления	120 – 1000	4200 – 53000	35 – 53	100 – 800
Металлогалогенные лампы	250 – 3500	19000 – 350000	75 – 100	2000 – 10000
Натриевые лампы низкого давления	85 – 140	6000 – 11000	70 – 80	20000
Натриевые лампы высокого давления	50 – 1000	25000 – 47000	100 – 115	10000 – 15000
Ксеноновые лампы	50 – 10000	35700 – 2088000	18 – 40	100 – 800

Литература

1. Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни её творцов / Ф.М. Дягилев. – М. Просвещение, 1986. – 255с.
2. Виды электрических ламп: <http://remstd.ru/archives/vidyi-elektricheskikh-lamp>

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАБОТКИ ГРАНУЛ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

В.Е. Бондарева, студент группы ХНб-121,

научный руководитель: Суровая В.Э., к.х.н., ст. преподаватель

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, тел. (3842)-39-69-56

E-mail: sur.vik@mail.ru

В природе и в жизни человека азот имеет исключительно важное значение. Он входит в состав белковых соединений (16-18%), являющихся основой растительного мира. Значительное количество азота и других питательных веществ, необходимых для развития сельскохозяйственных культур, ежегодно выносятся из почвы с получаемым урожаем. Кроме того, часть питательных веществ теряется в результате вымывания их грунтовыми и дождевыми водами. Поэтому для предотвращения снижения урожайности истощения почвы требуется пополнять ее питательными веществами путем внесения различных видов удобрения [1, 2].

В ассортименте азотных удобрений значительное место занимает аммиачная селитра (нитрат аммония, или азотнокислый аммоний), объем мирового производства, которой исчисляется миллионами тонн в год. Аммиачная селитра благодаря комплексу положительных свойств имеет ряд преимуществ перед другими азотными удобрениями. По содержанию 34-34,5% азота, уступает только карбамиду $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, содержащему 46% азота [1,2]. Другие азотные и азотсодержащие удобрения имеют значительно меньше азота. Нитрат аммония является универсальным азотным удобрением, так как одновременно содержит аммиачную и нитратную формы азота, эффективен во всех зонах, почти под все сельскохозяйственные культуры.