

История развития электрического освещения в России



Работу выполнила библиотекарь КС №54 Козьмина Н.П.

Эра электричества в России началась не сразу и не везде. Долгие годы велись научные разработки. Лишь в конце 70-х годов позапрошлого века в Российской Империи стали применять искусственное освещение. В конце 1730 года Сенат Российской империи издал указ "О сделании для освещения в зимнее время в Москве стеклянных фонарей". Этот документ положил начало уличному городскому освещению, важность которого трудно переоценить. Согласно этому указу фонари следовало установить на всей территории города, но только вдоль больших улиц. Расстояние между ними должно было быть 20—40 метров, а в фонарях горели одна-две свечки. Сначала уличные фонари зажигали только по праздничным дням, позже — в течение 18 ночей каждый месяц, за исключением лунных. Всю ночь свет горел только на территории тюрем, а на обычных улицах фонари светили максимум до трёх часов утра. Поэтому сложно сказать, что ночью стало светло, как днём. Но уже с появлением керосиновых фонарей жители заметили, что Москва преобразилась, стала европейским городом.

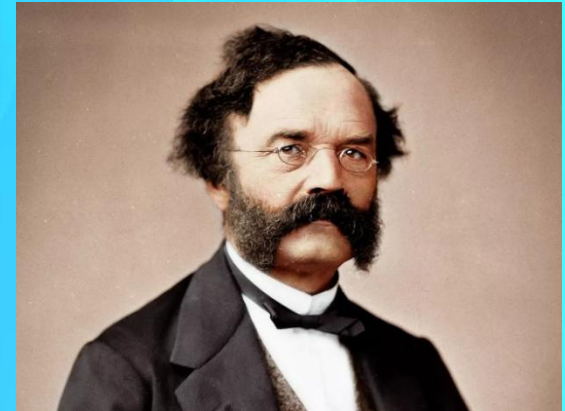
Официальным началом эпохи электрификации в России считается 1879 год, когда лампы использовали для освещения Литейного моста в северной столице. Не один год ученые проводили эксперименты, стремясь не отстать от иностранных коллег. В 80-х годах был учрежден особый отдел, который занялся вопросами внедрения искусственного освещения. Специалисты трудились в авральном режиме, но масштабы электрификации, которых им удалось добиться, могут показаться смехотворными современному человеку. Спустя несколько лет после начала работ яркие огни осветили лишь несколько улиц в обеих столицах и Кремль – в 1883 году. В то время работа осветительных приборов обеспечивалась только при помощи электростанций, которые располагались в непосредственной близости к улицам, где использовались фонари. Лишь к началу прошлого века исследователи смогли разработать новые схемы, обеспечивающие большую мощность. В это время электрификация в России начала набирать обороты.

Как всё передовое, освещение у нас появилось сначала в Петербурге и Москве. Отдельные упоминания о применении электричества датируются 70-ми годами 19 века. В 1872 году в Москве был открыт кабельный завод, который работает по сей день и называется "МОСКАБЕЛЬ". Изначально завод носил название "Товарищество для эксплуатации электричества М. М. Подобедов и К°". Первые в стране опыты, связанные с городским электрическим освещением лампами накаливания, были проведены Александром Лодыгиным в Санкт-Петербурге в 1873 году. Но т.к. эти лампы были несовершенными и быстро перегорали, для освещения улиц, в дальнейшем, стали применять лампы Павла Яблочкова, патент на которые был получен в 1876 году. В 1879 году впервые электрическое освещение было применено для подсветки разводного Литейного моста через Неву. Успех этого мероприятия послужил толчком для создания в 1880 году Особого Электротехнического отдела Русского технического общества.



Литейный мост, 1879 год

Для содействия развития электротехники П.Н. Яблочков, А.Н. Лодыгин, В.Н. Чиколев совместно с рядом других ученых-изобретателей организовали в составе Русского технического общества Особый Электротехнический отдел. В это время в стране обосновывается крупный немецкий инженер и промышленник Эрнст Вернер фон Сименс, сооснователь фирмы "Сименс и Гальске". Специалист по электрическому телеграфу и генераторам постоянного тока, именно он вводит в обиход слово «электротехника» и даёт миру множество коммуникационных и транспортных технологий. В 1881 году в Москве зажгли первые сто электрических светильников, в том числе была освещена площадь возле Храма Христа Спасителя. А в 1883 году Эрнст Вернер фон Сименс, по случаю коронации Александра III, работает над праздничной иллюминацией кремля и колокольни Ивана Великого. Для чего на набережной была построена мобильная электростанция. Позже Сименс примет Российское подданство и станет дворянином.



Эрнст Вернер фон Сименс

Первые лампочки накаливания в Москве появились еще в далеком 1856 году. Тогда в честь коронации императора Александра II праздничная иллюминация, впрочем, в разовом и ограниченном объеме, появилась на башнях Кремля и на фасаде Екатерининского дворца в Лефортово. В «мирное» же время и Москва, и Санкт-Петербург почти 30 лет могли похвастаться не более чем 200 электролампами. В 1881 году в Москве зажгли первые сто электрических светильников, в том числе была освещена площадь возле Храма Христа Спасителя. А в 1883 году Эрнст Вернер фон Сименс, по случаю коронации Александра III, работает над праздничной иллюминацией кремля и колокольни Ивана Великого. Для чего на набережной была построена мобильная электростанция. Позже Сименс примет Российское подданство и станет дворянином.



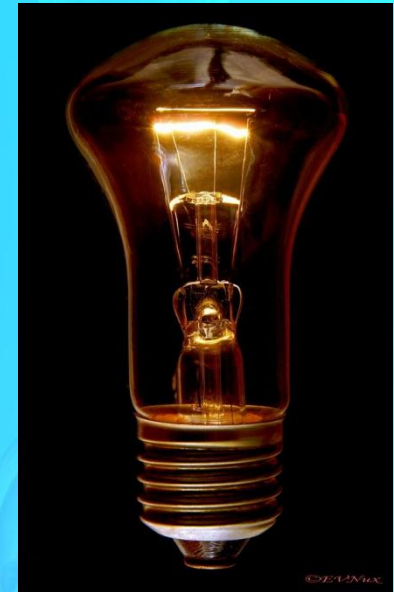
**Иллюминация Москвы в честь коронации Николая II,
1896 год. Акварель Альберта Бенуа**

В 1903 году в районе Эссентуков появляется первая ГЭС. Промышленная установка, которая носила название «Белый уголь», имела мощность около 740 кВт. Благодаря ее строительству, электричество появилось в Эссентуках, Кисловодске, Железноводске и Пятигорске. После введения в эксплуатацию «Белого угля», электрификация развивалась бурными темпами. Появлялись новые промышленные объекты, однако революция 1917 года сильно замедлила внедрение искусственного освещения. На многих улицах, где уже давно горели фонари, их уничтожили. Лишь к 30-м годам удалось значительно нарастить темпы, когда СССР вступил в эпоху бурного промышленного развития. Сразу после революции новая власть приняла государственный план электрификации. Начала действовать специально учрежденная комиссия – ГОЭЛРО. В утвержденном плане учитывали не только установку фонарей и внедрение искусственного освещения, но и развитие с помощью электричества промышленных предприятий.



ГЭС "Белый уголь"

За пределами городов об электричестве только говорили, вплоть до 1920 года. Тогда Владимир Ленин отправился в знаковую поездку в село Кашино. Его посещение было приурочено к открытию электростанции в Волоколамском районе. В строительстве объекта принимали активное участие сами жители. После поездки постепенно вошло в обиход название «лампочка Ильича». Сначала оно воплощало в себе собирательный образ работ по внедрению искусственного освещения, проходивших по всей стране. Чаще всего этот речевой оборот использовали в сельской местности. Спустя годы «лампочка Ильича» приобрела упрощенное значение. В поздние годы в СССР это название использовали для обозначения классической бытовой лампы накаливания, которая используется без плафона, и просто свисает с потолка. Также его применяли в ироническом контексте для тех населенных пунктов, где даже в 70 – 80 годах по-прежнему не было электричества.



В 1886 году по инициативе братьев Сименс в Санкт-Петербурге учреждено акционерное "Общество Электрического Освещения", которое ознаменовало появление российской энергосистемы. Это — то самое "Общество восемьдесят шестого года", которое существовало вплоть до Октябрьской Революции и из недр которого вышли первые наши пионеры действительно общественной электрификации: Леонид Борисович Красин, Глеб Максимилианович Кржижановский, Роберт Эдуардович Классон, Борис Иванович Угримов, Александр Васильевич Винтер и Иван Иванович Радченко. Примечательно, что Кржижановский будет потом председателем ГОЭЛРО, а его соратники членами комиссии В планы организации входила электрификация улиц, промышленности, магазинов, а также жилых домов. Интерес к будущей деятельности организации был столь велик, что устав компании Сименса был утвержден самим императором. Документ позволял «как производить электроэнергию, транспортировать ее, так и реализовывать».. Осуществление этого грандиозного плана началось 31 июля 1887 года с заключения компанией первого контракта на освещение Постниковского пассажа. В то время в Москве не было построено ни одной полноценной электростанции, поэтому потребовалось установить небольшую электростанцию прямо во дворе дома. Помимо дома Постниковой в том же 1887 году был освещен Лубянский пассаж и часть Красной площади.



**Постниковский пассаж,
ныне — Театр Ермоловой**

Через некоторое время стало ясно, что городу необходима своя собственная электростанция, так как множество москвичей, пораженных новой технологией, желали как можно скорее ей обзавестись. Именно поэтому Общество электрического освещения решает заключить еще один крупный контракт: на территории, где раньше располагался Георгиевский монастырь, начинается строительство первой в Москве центральной электростанции. По легенде, электростанцию разместили в старинных кельях монастыря. В действительности же было построено полностью новое здание, стилизованное под XVII век, чтобы не выбиваться из остальной застройки Георгиевского переулка. В 1888 году дала первый ток "Георгиевская" электростанция — первая центральная электростанция Москвы. Мощность её была всего 10 кВт, а работала эта ТЭС на привозном топливе и давала свет зданиям в радиусе полутора вёрст. В 1895 году Георгиевская станция достигла пределов своей мощи (800 абонентов и 25 тыс. электроламп) и вскоре была закрыта. Позже помещения использовались под разные выставки, например, именно там был представлен «беспроволочный телеграф» Попова, оказавший огромное влияние на развитие современного телевидения и радио. Кстати, здание этой электростанции хорошо известно всем любителям выставок и прогулок в центре — это Малый Манеж.



Георгиевская ТЭС

А в 1892 году, в Киеве, начинается первая в Российской империи эксплуатация электрического трамвая. Затем он появился в Нижнем Новгороде, Елисаветграде, Витебске, Курске, Одессе, Казани, Твери, Екатеринодаре, Екатеринославе. В азиатской части **России первая трамвайная** линия была открыта 9 октября 1912 во Владивостоке. Стоит отметить, что в это время "царил" постоянный ток. Главным его недостатком является потеря мощности при передачи на большие расстояния.



Киевский трамвай

Толчком для новой волны развития электрификации стало появление генераторов переменного тока. Их использование позволило снизить потери на передачу, а соответственно увеличить максимальную протяженность линии и вместе с тем нарастить мощность станций. В августе 1891 года во Франкфурте-на-Майне проходила Всемирная электротехническая выставка, на которой демонстрировались передовые наработки в электротехнике. Система трехфазного переменного тока, которую представил инженер немецкой фирмы АЕГ Михаил Доливо-Добровольский, вызвала широкий интерес у многих зарубежных инженеров. Именно с этого момента промышленная энергетика начала бурное развитие во всём мире.

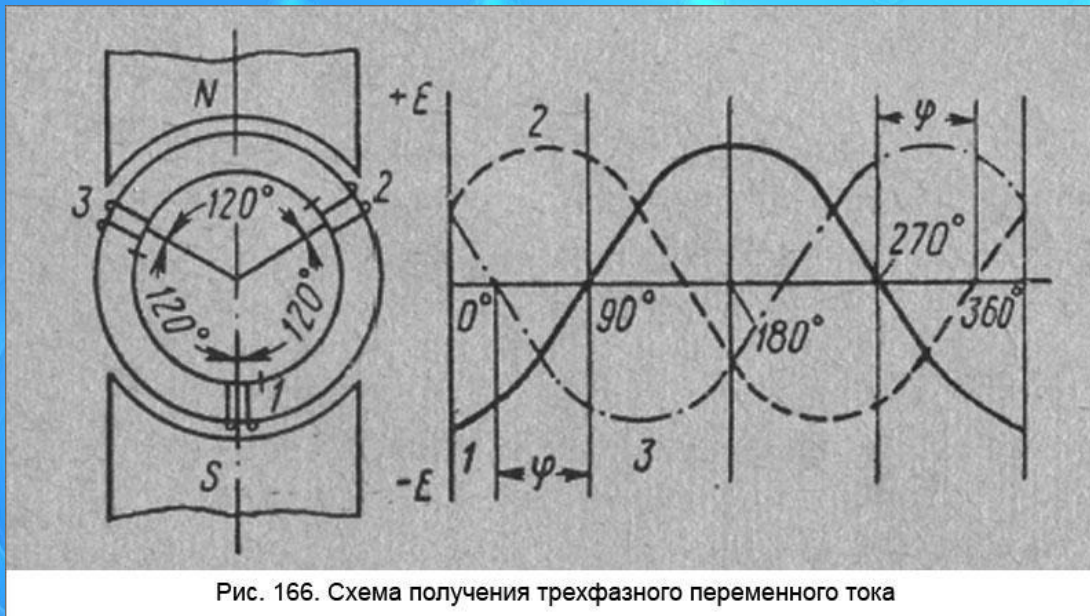
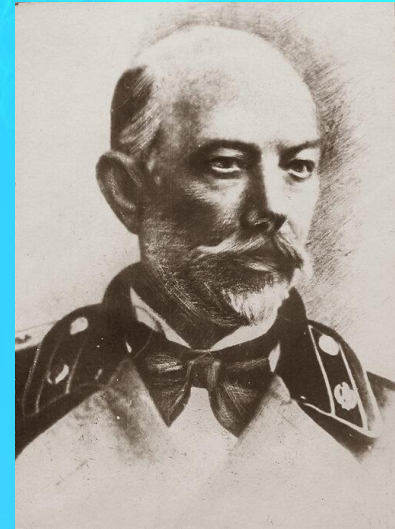


Рис. 166. Схема получения трехфазного переменного тока

Одним из посетителей выставки был русский инженер Александр Николаевич Щенснович, Именно он и сообразил, как такую установку приспособить к очень нужному и выгодному делу. А что, если построить элеватор с электростанцией? При помощи трехфазного переменного тока крутить ленты транспортеров, перегружать зерно из вагонов на склады, а затем сразу в трюмы судов. Прямо на месте он "сделал наброски основных механизмов будущей электростанции и элеватора, заказал рабочие проекты специалистам швейцарской фирмы... И с этими идеями вернулся в Новороссийск", где в 1893 году, рядом с крупнейшим в Европе элеватором, строит первую промышленную электростанцию, вырабатывавшую переменный трёхфазный ток. Работать электростанция должна была на нефти, необходимые тепловые котлы были изготовлены на Новороссийском медно-чугунолитейном заводе.



*Александр Николаевич
Щенснович*



*Первая в мире промышленная
электростанция в Новороссийске*

В 1897 году вводится в строй первая очередь Раушской электростанции мощностью 3.3 МВт — первой в Москве электростанции дающей переменный ток. А к 1916 году её мощность достигла 57 МВт. Станция и сегодня обеспечивает энергией центральные районы Москвы. За пределами столицы и крупных городов наиболее массовое распространение получили всевозможные мини гидроэлектростанции, т.к. наша страна имеет огромное количество рек. Первая ГЭС появилась на реке Березовка у Зыряновского рудника на Алтае. Её мощность составляла 150 кВт и спроектирована она была горным инженером Кокшаровым.



Раушская электростанция

К началу Первой Мировой войны в России насчитывалось несколько тысяч гидроэлектростанций, большинство из них принадлежало как частным лицам, так и находились в коллективной собственности нескольких семей либо сельских общин. Суммарная мощность станций составляла 19 МВт. В 1900-1914 годах темп электрификации был одним из наиболее высоких в мире. Сразу после начала войны открылся Московский Электралампный завод; рассматривались проекты по сооружению турбинных заводов, но до революции их не успели осуществить.



Стоит добавить, что электричеством в первую очередь обеспечивались промышленные предприятия вследствие массового переоборудования наших фабрик и заводов на электрическую двигательную силу. Запитывались электрические машины, трамвайные сети, водяные насосы и, конечно, электроэнергия шла на освещение. В основном лампы накаливания устанавливали в заводских цехах, в преуспевающих магазинах, в театрах и местах собраний. Жилые дома, расположенные вблизи районных электростанций, и некоторые богатые поместья тоже обзаводились продвинутым освещением, но до 1917-го года даже в столицах электрические лампы были лишь в 30% жилищ. Это связано с тем, что не существовало в домах такого разнообразия бытовых приборов, а проводить электросеть ради одной лампочки невыгодно. Хотя если посмотреть на дореволюционные фотографии провинциальных городов, то часто можно увидеть столбы ЛЭП на улицах.



К моменту Октябрьской Революции, в России насчитывалось 5000 электрических станций (фабрично-заводских и отдельных предпринимателей), обслуживавших нашу промышленность с мощностью около полутора миллионов киловатт и 250 электрических станций (городских и коммунальных), обслуживавших общественные нужды: трамваи, водопроводы и общественные предприятия с мощностью около полумиллиона киловатт. Если вспомнить программу электрификации СССР, увидеть параллели с ранними наработками легче лёгкого. А главное – практически все запланированные стройки должны были использовать наработки учёных царской России, в массе своей, впрочем, перешедших в ГОЭЛРО. Так или иначе, план ГОЭЛРО предусматривал строительство в течение 10-15 лет 30 крупных электрических станций (20 ТЭС и 10 ГЭС) в различных районах страны от Урала до Кавказа, призванных создать энергетический каркас для обеспечения электричеством строящихся предприятий. Начиная с 1920 года электричество было проведено в большинство городов Советского Союза. За десять лет, на которые был рассчитан план ГОЭЛРО, он был перевыполнен. Выработка электроэнергии в 1932 году по сравнению с 1913 годом увеличилась не в 4,5 раза, как предусматривалось, а почти всемерно: с 2 до 13,5 млрд кВт.



Но решать вопросы крестьянина со свечой и лучиной, осуществлять электрификацию сельского хозяйства предполагалось "на основе широкого использования местных энергоресурсов, в частности гидроэнергии малых рек". До 1954 года действовали серьёзные ограничения по подключению сельскохозяйственных районов к государственным энергосистемам, и в большинстве случаев единственным источником электроэнергии на селе были те самые малые ГЭС, некоторые из которых достались в наследство от Российской империи. В тех деревнях, куда электричество дошло позже всех, для освещения пользовались керосиновыми лампами. Последняя редакция ГОСТа на осветительный керосин датируется 1968 годом. Это значит, что керосин для ламп производился промышленностью и на него был спрос. К 1960 году выработка электричества увеличилась в 6 раз по сравнению с 1940 годом. К 1967-му закончился процесс создания единой энергетической системы, объединившей всю европейскую часть страны. В эту сеть вошло 600 электростанций. Их общая мощность составила 65 миллионов киловатт. В дальнейшем упор в развитии инфраструктуры делался на азиатский и дальневосточный регионы. Отчасти это объясняется тем, что именно там сосредотачивалось около 4/5 всех гидроэнергетических ресурсов СССР. «Электрическим» символом 1960-х стала возведенная на Ангаре Братская ГЭС. Вслед за ней появилась аналогичная Красноярская станция на Енисее.



После распада СССР произошло снижение инвестиций в электроэнергетическую отрасль. Станции, которые строились, но еще не были закончены, массово консервировались. В 1992 году единая энергосеть была объединена в РАО «ЕЭС России». Это не помогло избежать системного кризиса в сложном хозяйстве. Второе дыхание электроэнергетики наступило в XXI веке. Возобновились многие советские стройки. Например, в 2009 году закончилось строительство Бурейской ГЭС, начатое еще в 1978-м. Возводятся и атомные электростанции: Балтийская, Белоярская, Ленинградская, Ростовская.



Источники

- 1 www.elektrik-a.su-История освещения -от древнего огня до светодиода
- 2 www.neznn.ru-Электрификация СССР и лампочка Ильича
- 3 www.zen.yandex.ru-Электричество в России
4. www.les74.ru-История развития электрического освещения
5. www.life.ru-Как Россия вышла из сумрака
6. www.fb.ru-Краткая история развития электрического освещения
7. www.lifeinternet.ru-Немного истории. Искусственное освещение
8. www.implus.ru-История освещения
9. www.geodesy-rt.ru-Краткие сведения по истории кадастра
10. www.gazeta.ru-Освещение Москвы от Сименса до Толстого

