

# Из истории энергетики

В конце XVIII – начале XIX вв. властвует «Его Величество пар». Первая универсальная паровая машина Уатта буквально преобразила мир. Началась новая эра в истории техники – эра паровых машин. Но продлилась она относительно недолго. Передовая к тому времени паровая машина перестает удовлетворять потребностям промышленности и транспорта. Причиной послужили ограниченные мощности и области применения, низкий КПД, возвратно-поступательное движение. Правда, во второй половине XIX века появляются новые тепловые двигатели – паровые турбины, ДВС с более высоким КПД. Но и здесь оставалась нерешенной задача: изыскание способа распределения и передачи механической энергии.

Не прошло и ста лет, как появилась новая отрасль в производстве – энергетика. Начавшись как некая забава, с освещения улиц Парижа электрическими свечами Яблочкова, она вскоре становится абсолютно незаменимой.

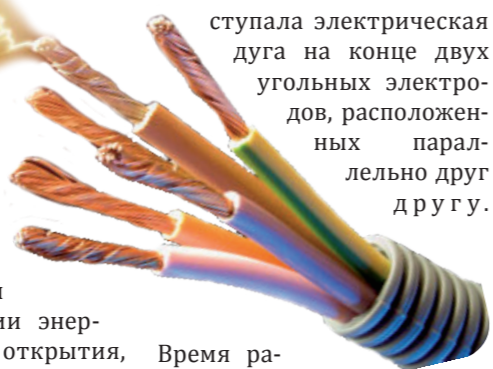
Первым открытием в теории электромагнетизма были наблюдения датского физика Х.К. Эрстеда. Однако он не развил свои исследования, теоретически не объяснил их. Это сделал два с половиной месяца спустя член Парижской академии наук А.М. Ампер, который сумел правильно объяснить причину отклонения магнитной стрелки компаса, находившейся рядом с проводником, по которому протекал электрический ток. Причиной

этому было магнитное поле, возникавшее в пространстве, окружающем проводник.

Следующим этапом в истории энергетики были открытия, сделанные Майклом Фарадеем. Он предположил, что раз магнитное поле протекающего тока может воздействовать на магнит, то и двигающийся магнит сможет воздействовать на проводник. В результате серии опытов Фарадей делает выводы о том, что изменяющееся магнитное поле может создавать электрический ток в проводящем контуре. В своих опытах Фарадей создает физические основы для последующего создания трех основных машин электротехники и электроэнергетики – электрического генератора, электрического трансформатора и электрического двигателя. Закон электромагнитной индукции, открытый Фарадеем, определил преобразование технической энергии в электрическую, что явилось первым шагом в осуществлении передачи и распределения электрической энергии.

Но бурное развитие история энергетики получает лишь ближе к концу XIX века. В 1877 году Париж буквально озаряется светом множества электрических свечей Яблочкова. В качестве источника света вы-

*Вы только представьте себе: на планете нет электростанций, воздушных и кабельных линий электропередач. Нет таких привычных нам сегодня освещения, тепла, компьютерной и бытовой техники и многого другого, без чего наша цивилизация (электрическая!) просто немыслима. Невозможно назвать хотя бы один вид деятельности общества, где электричество не могло бы найти практического применения.*



ступала электрическая дуга на конце двух угольных электродов, расположенных параллельно друг другу.

Время работы подобной свечи составляло не более двух часов, но ее активно используют в уличном освещении.

В следующие годы многие изобретатели стараются создать более совершенный источник света. Больше всех преуспел в этом Томас А. Эдисон. Он не только создает электрическую лампу с нитью накаливания из вольфрама, но и применяет ее на деле.

В сентябре 1882 года Эдисон запускает первую электростанцию, которая подавала электроэнергию в дома городского квартала Нью-Йорка.

В 1884 году в компанию Эдисона поступает инженер Никола Тесла. Между Эдисоном и Теслой часто вспыхивают разногласия. Эдисон довольно холодно воспринимал новые идеи Теслы и всё более открыто высказывал неодобрение направлению личных изысканий изобретателя. В конце концов, Эдисон заявляет, что если Тесле удастся серьезно усовершенствовать его электрические машины, он выплатит тому 50 тысяч долларов (сейчас эта сумма примерно равна 1 миллиону долларов).

Тесла, воодушевленный подобным предложением, очень быстро разрабатывает новые электрические машины, значительно превосходящие машины Эдисона. Одобрав все усовершенствования, в ответ на вопрос о вознаграждении Эдисон отказал Тесле, заметив, что эмигрант пока плохо понимает американский юмор. Оскорбленный Тесла уволился в тот же день.

В 1887 году Н. Тесле удается создать свою электрическую компанию. Между компаниями Эдисона и Теслы начинается отчаянная конкурентная война. О том, каких успехов сумел добиться Н. Тесла, говорит тот факт, что в июле 1888 года американский промышленник Д. Вестингауз, основатель одноименной известной корпорации, выкупает у Теслы около 40 патентов, заплатив ему в среднем по 25 тысяч долларов за каждый.

Еще одним серьезным шагом в истории энергетики были работы русского изобретателя М.О. Доливо-Добровольского. Его главной заслугой в энергетике является разработка и применение энергетических систем трехфазного переменного тока. Им были созданы трехфазные генератор, трансформатор и электродвигатель. Фактически с этого и началось становление современной энергетики.

*По материалам  
сети Интернет  
подготовила  
Любовь Попова*

## Раз, два, три –

*Кто не помнит, как после этих слов на детских утренниках лесная красавица вдруг вспыхивает разноцветными огоньками?! Новый год сегодня трудно представить без электрической иллюминации, да и просто, прогуливаясь вечером по городской улице, замечаешь тут, то там подмигивающие гирлянды... А ведь их изобретение было сенсацией: одна из первых новогодних гирлянд украсила ель ни много ни мало перед резиденцией президента США!*

До сих пор доподлинно неизвестно, кто именно первым придумал соединить лампы накаливания в цепь. По одной из версий, впервые ёлку украсили лампочками вместо привычных всем свеч в 1882 году. Э. Джонсон, помощник Т. Эдисона, изготовил гирлянду, которая представляла собой связку из восьмидесяти маленьких толстостенных стеклянных шариков с нитью накаливания внутри и двумя медными проволочками, торчащими из полюсов. Хозяин гирлянды должен был самостоятельно сцепить эти проволочки и подвести провод к вилке к розетке.

На публичную презентацию своего изобретения Джонсон позвал журналистов. Рождественское дерево Джонсона было наряжено сделанными вручную гирляндами электрических лампочек, окрашенных в красный, белый и синий цвета. Лампочки мигали, а елка вертелась. Большинство репортеров, приглашенных на демонстрацию нового елочного украшения, были убеждены, что увидели какой-то сложный фокус, и отказались написать хотя бы короткие заметки.

Согласно второй версии, идея электрической гирлянды пришла в голову телефонисту Ральфу Моррису в 1895 году.

Регулярно наблюдая за цепочками лампочек в телефонных распределительных щитах, Моррис придумал заменить подобной цепочкой традиционные свечи.

В начале XX века елка, украшенная новомодными гирляндами, демонстрировала богатство хозяев дома: это украшение стоило так дорого, что его чаще брали напрокат, чем покупали. Первые гирлянды были почти так же опасны, как и свечи – ламповое стекло накалялось настолько, что хвоя вспыхивала. Широкое распространение электрические гирлянды получили только после Второй мировой войны. Надо заметить, тогда бытовало убеждение, что электрические лампочки будут гореть дольше, если их установить строго вертикально. Производителям гирлянд потребовались годы, чтобы изготовить цепи с вертикально торчащими лампочками. Однако вскоре выяснилось, что это убеждение было ошибочным.

**«Чтоб зажглись  
скорее яркие огни...»**

В России первые гирлянды начали производить только в 1938 году. Во время Первой мировой войны, в 1916 году, Священный Синод посчитал ёлку «немецким обычаем» и осудил



ее использование, а в первые послереволюционные годы ее запрещали уже большевики – как символ «антисоветского и поповского» праздника Рождества. И только в 1935 году, когда власти начали вводить празднование Нового года вместо Рождества, наряженные ёлки вернулись в дома.

Первая советская елочная гирлянда называлась ЁГ-1 и представляла собой две параллельные цепи по десять 13-вольтных лампочек с конической колбой, окрашенной цапонлаком в красный, желтый, зелёный и синефиолетовые цвета. Патроны были оформлены в виде свечей и прикреплялись к ветвям прищепками. В комплект также входили три запасные лампы и инструкция по поиску и замене перегоревшей лампы.

Гирлянды, изготовленные до 90-х годов XX столетия, как правило, имеют сменные лампы. Современные электрогирлянды часто вовсе не похожи на своих «бабушек» из позапрошлого столетия: чаще всего они выпускаются неразборными, с лампами сверхмалых габаритов, впредельными в ответвления кабеля. Электронные блоки управления позволяют оформлять самые разные световые эффекты – от «бегущих огней» до сложнейших «живых картин». Часто гирлянды мигают в такт музыке, которую проигрывают микросхемные синтезаторы.

Более того, обычные лампы накаливания все чаще и чаще заменяют светодиодные и даже волоконно-оптические гирлянды – особенно в уличной иллюминации.

**Красиво и безопасно**

Как выбрать хорошую гирлянду? Она должна состоять не менее чем из десяти светящихся элементов. Напряжение каждой лампочки не должно превышать 26 В, а мощность всей гирлянды должна быть не более 65 Вт (более высокая мощность может угрожать пожаром). Обязательно изучите сертификат безопасности продукции: в нём должно быть указание на пожарный сертификат.

Длина гирлянды должна соответствовать размеру ёлки. Желательно, чтобы длина провода от последней лампочки до вилки была не меньше полутора метров, а сечение самого провода превышало 0,5 миллиметра. Изоляция должна быть плотной и гибкой, а коробка переключения режимов лампочек – прочной. Конечно же, не стоит покупать гирлянду с рук или на сомнительных рынках: в случае, если украшение все-таки окажется неисправным, возврат денег не гарантирован.

*По материалам  
сети Интернет  
подготовила  
Ольга Ясинская*