

ВІЙНА СТРУМІВ: ПРОТИСТОЯННЯ ТОМАСА ЕДІСОНА ТА НІКОЛИ ТЕСЛИ

Ст. Я.В. Олійник

Кер. І.В. Галушак

Національний технічний університет «ХПІ»

В наш час, людство не може уявити своє життя без користування електроенергією, яка живить наші гаджети та електромобілі, які здатні проїхати велику відстань, важко уявити собі, що якихось 100 років тому електрична лампочка могла працювати всього 40 годин і на постійному струмі. Змінний струм був лише в думках геніальних вчених. Для його появи треба було здійснити технічну революцію.

Переваги змінного струму здаються більш очевидними, проте у 80-х рр. XIX ст. із-за питання, який струм краще і як вигідніше передавати електроенергію, почалося жорстке протистояння між двома талановитими винахідниками американцем Томасом Едісоном та сербом Н.Теслою. Все почалося в 1878 р. Американський винахідник Т. Едісон заснував власну компанію «General Electric», яка повинна була розв'язувати проблему електричного освітлення в побуті. Ціль була проста: витіснити газовий ріжок, але для цього електричне світло повинне стати більш дешевим та доступним для всіх. Передбачаючи свої майбутні відкриття Едісон сказав: «Ми зробимо електричне освітлення настільки дешевим, що тільки багатії будуть палити свічки». Спочатку вчений розробив план центральної електростанції, накреслив схеми підведення ліній електропередач до будинків і фабрик. У той час електрику отримували за допомогою динамо-машин, що приводилися в рух паром. Потім Едісон приступив до вдосконалення електричних лампочок, прагнучи продовжити їх дію. Перебравши понад 6 тисяч різних зразків для нитки розжарювання, Едісон нарешті зупинився на бамбуку. 27 січня 1880 р. Едісон отримав патент на свою лампу термін життя якої був фантастичним - 1200 годин. Трохи пізніше вчений запатентував всю систему виробництва і поширення електроенергії в Нью-Йорку. У той рік, коли Едісон зайнявся освітленням американського мегаполіса, Н. Тесла поступив в Празький університет. На другому курсі свого навчання в університеті в 1881 р Теслі приходить ідея індукційного генератора змінного струму. Професор цього університету Пешль з яким Тесла поділився своєю новаторською ідеєю, вважав її повною маячнею. Проте слова професора тільки підбадьорили молодого винахідника. Тесла не зміг продовжити своє навчання в університеті із-за нестачі коштів, тому в 1882 р. він їде працювати інженером-електриком в Будапешт, де була створена перша модель генератора

Тесла. Винахідник хотів щоб його ідею сприйняли. «Напевно, найвірніший спосіб обговорити даний винахід з великим винахідником в області електротехніки Т. Едісоном» роздумує Тесла у своєму щоденнику. Не довго думаючи він розпродав все своє майно і вирушає до Америки до легендарного Т. Едісона.

Прибувши в Нью-Йорк в 1884 р., Тесла приступає до роботи в компанії «Edison Machine Works» в якості інженера з ремонту двигунів-генераторів постійного струму. Тесла відразу ж поділився з Едісоном своїми думками щодо змінного струму, але американського вченого ідеї сербського колеги не надихнули він дуже несхвально відгукнувся і порадив Теслі займатися на роботі суто професійними справами, а не особистими дослідженнями. Рік по тому Едісон пропонує Теслі конструктивно поліпшити машини постійного струму і за цей обіцяє премію в 50 тисяч доларів. Тесла тут же взявся до роботи й дуже скоро надав 24 варіанти нових машин Едісону, а також новий комутатор і регулятор. Едісон роботу схвалив, але гроші платити відмовився пожартувавши при цьому, що емігрант погано розуміє американський гумор. Після цього випадку вони остаточно і назавжди посварилися. Н. Тесла до кінця своїх днів не міг пробачити «королю винахідників» цей злий жарт з глузуванням. У грудні 1915 р. Тесла відмовився прийняти дійсно заслужену їм Нобелівську премію з фізики, присуджену йому Шведською Академією наук спільно з Т. Едісоном за піонерські роботи в області багатofазних електричних машин. Пізніше в 1916 р. Н. Тесла про Т. Едісона скаже наступне: «Едісон не був вченим, а лише здатним винахідником, організатором наукової і комерційної діяльності великих колективів».

Едісон був впевнений в тому, що постійний струм краще ніж змінний. Він заявив «Змінний струм - це дурниця, що не має майбутнього». Інший американський підприємець, винахідник та засновник компанії «Westinghouse Electric Corporation» Джордж Вестінгауз побачив недоліки у використанні постійного струму. При передачі постійного струму значна кількість електроенергії втрачається. Струм з електростанцій Едісона, виробляли напругу 110 вольтів, ефективно передавався лише на відстань трохи більше півтора кілометра. Ліквідувати цей недолік можна було, використовуючи мідні дроти дуже великого перерізу або будуючи безліч локальних електростанцій. Обидві перспективи виявилися не надто вигідними через їх складність і високу ціну. Відвідавши у травні 1888 р. виступ вченого на тему: «Нова система машин змінного струму і трансформаторів» в Американському інституті інженерів-електриків. Виступ Н. Тесли вразив Дж. Вестінгауза і з того часу він стає союзником серба в «війні» проти постійного струму і Т. Едісона. Отримавши матеріальну незалежність завдяки фінансовій підтримці свого «патрона» Дж. Вестінгауза, Н. Тесла в

зайнявся експериментальними дослідженнями в області електричних машин змінного струму та в 1888 р. запатентував індукційний двигун.

У 1887 р в США вже працювало понад 100 електростанцій постійного струму, однак процвітання компанії Едісона повинен був настати кінець. Винахідник розумів, що знаходиться на межі фінансового краху, а тому вирішив подати до суду на Westinghouse Electric Corporation за порушення патентних прав. Після того, як всі ці судові позови були відхилені, він перейшов до «чорного» піару. Його головним козирем був той факт, що змінний струм дуже небезпечний для життя. Спочатку Едісон зайнявся публічною демонстрацією вбивств тварин електричними розрядами, а потім йому підвернувся дуже вдалий випадок. Губернатор Нью-Йорка захотів знайти гуманний спосіб страти, альтернативу повішення Едісон тут же заявив, що самої людиною вважає смерть від змінного струму. Хоча особисто він виступав за скасування смертної кари, проте вирішити проблему вдалося.

Для створення електричного стільця Едісон найняв інженера Гарольда Брауна, який пристосував для каральних цілей генератор змінного струму Вестінгауза. Едісон купив три генератори через підставних осіб. Вестінгауз найняв засудженим до смерті найкращих адвокатів, одного зі злочинців вдалося врятувати, смертну кару йому замінили на довічне ув'язнення. Найнятий Едісоном журналіст опублікував величезну статтю в якій звинуватив Вестінгауза, що через нього помирили страчені в страшних муках. У 1893 р Вестінгауз і Тесла виграли замовлення на освітлення Чиказької ярмарки. 200 тисяч електричних лампочок працювали від змінного струму, а через три роки тандем вчених змонтував на Ніагарському водоспаді першу гідросистему для безперервного живлення змінним струмом міста Буфало.

Боротьба двох ділових людей завершилася, її результат визначили міркування економічної вигоди від використання змінного струму. Тесла і Вестінгауз виграли «війну струмів». Всі справи в «General Electric» Едісон передав в руки професійних менеджерів. Скриплячи зубами він змушений був визнати поразку і назвав свій виступ на підтримку постійного струму найбільшою помилкою у своїй кар'єрі.

1. Скарлет Хакінг. Тесла против Эдисона. Война великих изобретателей. Москва, 2009. 480 с.

2. Joel Martin, William J. Bimes. Edison vs. Tesla: The Battle over Their Last Invention. New York, 2017. 296 p.