

Thomas Alva Edison, profesor Fryze i „Ostatnie dni mroku” (cz. 2)

Rok 1876, w którym 29-letni Edison osiadł w Menlo-Park można uznać za zakończenie pierwszego okresu ciężkich zmagania o stworzenie sobie odpowiedniego warsztatu pracy i rozpoczęcie okresu drugiego, najświetniejszego w życiu wynalazcy. Z małego Ala, którego w szkole uznano za zupełnie niezdolnego do nauki, wyrósł sławny wynalazca, który ciężką pracą i niebywałą energią, doszedł do wyników zadziwiających cały świat.



Portret Edisona z 1878 roku (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

Czarodziej z Menlo- Park

Laboratorium badawczo-rozwojowe w Menlo-Park było pierwszym tego typu na świecie, wzorem dla późniejszych, nowoczesnych obiektów, takich jak Bell Laboratories. Tutaj Edison zaczął zmieniać świat. Pierwszym wielkim wynalazkiem opracowanym przez Edisona w Menlo-Park był fonograf z folii cynowej. Maszyna, która mogła nagrywać i odtwarzać dźwięk, wywołała sensację i przyniosła Edisonowi międzynarodową sławę. Wynalazca odbył tournée po Stanach Zjednoczonych z fonografem i został zaproszony do Białego Domu, aby zademonstrować go prezydentowi Rutherfordowi B. Hayesowi w kwietniu 1878 roku.

W dalszej kolejności Edison podjął swoje największe wyzwanie - opracowanie elektrycznego źródła światła. Idea oświetlenia elektrycznego nie była nowa. Wiele naukowców pracowało nad tym, a nawet powstały różne formy oświetlenia elektrycznego. Ale do tego czasu nie wymyślono niczego, co byłoby praktycznie przydatne do użytku domowego. Ostatecznym osiągnięciem Edisona było opracowanie nie tylko żarowego światła elektrycznego, ale także elektrycznego systemu oświetleniowego, który zawierał wszystkie elementy niezbędne do tego, aby światło

żarowe było praktyczne, bezpieczne i ekonomiczne. Szerzej o światowych dokonaniach w dziedzinie oświetlenia elektrycznego w rozdziale „Kto wynalazł żarówkę”.



Edison przy fonografie (pomiędzy 1870-1880 r.) (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

Sukces oświetlenia elektrycznego przyniósł Edisonowi sławę i bogactwo. Świat wchodził w epokę elektryczności, a żarówka była jakby symbolem tej epoki. Różne firmy elektryczne Edisona nadal się rozwijały, aż w 1889 roku zostały połączone w Edison General Electric. Pomimo użycia nazwiska wynalazcy w nazwie firmy, Edison nigdy jej do końca nie kontrolował. Ogromna ilość kapitału potrzebnego do rozwoju branży oświetlenia żarowego wymagała zaangażowania finansistów, takich jak J.P. Morgan, jeden z najbogatszych ówczesnych Amerykanów. Kiedy Edison General Electric połączył się ze swoim wiodącym konkurentem Thompson-Houston w 1892 roku, Edison został usunięty z nazwy. Od tej pory firma nazywała się General Electric. W ciągu 11 lat intensywnej pracy w Menlo-Park Edison prowadził dziennik laboratoryjny, w którym drobiazgowo zapisywał wszystkie doświadczenia bez względu na ich rezultat. W ten sposób zapisał prawie pół miliona stron, które są dowodem przede wszystkim niezwyklej cierpliwości w dążeniu do celu przy wykonywaniu tysięcy prób i doświadczeń.

W 1884 roku zmarła żona Edisona - Mary. Wcześniej sprawy biznesowe powodowały, że Edison spędzał mniej czasu w laboratoriach Menlo - Park. Po śmierci Mary bywał tam jeszcze rzadziej, mieszkając w Nowym Jorku z trójką dzieci. Rok później, podczas wakacji w domu przyjaciół w Nowej Anglii, poznał Minę Miller i zakochał się. Para pobrała się w lutym 1886 roku i przeniósła się do West Orange w stanie New Jersey, gdzie Edison kupił posiadłość Glenmont. Mieszkał tutaj z Miną aż do śmierci.

Geniusz z West Orange

Po przeprowadzce do West Orange, Edison początkowo prowadził eksperymentalne prace w prowizorycznych obiektach w swojej fabryce lamp elektrycznych w pobliskim Harrison w stanie New Jersey. Jednak kilka miesięcy po ślubie postanowił zbudować nowe laboratorium w West Orange, mniej niż 2 kilometry od swojego domu. Posiadał zarówno środki jak i doświadczenie do tego, aby zbudować najlepiej urządzone i największe laboratorium oraz zgromadzić wyposażenie lepsze od innych dla potrzeb szybkiego rozwoju wynalazczości. Nowy kompleks laboratoryjny składający się z pięciu budynków został otwarty w listopadzie 1887 roku. Trzypiętrowy główny

budynek laboratorium zawierał elektrownię, warsztaty maszynowe, magazyny, pomieszczenia doświadczalne i dużą bibliotekę. Cztery mniejsze jednopiętrowe budynki zbudowane prostopadłe do głównego budynku zawierały laboratoria: fizyczne, chemiczne, metalurgiczne, wzorcownię i magazyn chemikaliów.



Edison odpoczywa przed tymczasowym biurem w West Orange ok. 1886 r. (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

Duża powierzchnia laboratorium pozwoliła Edisonowi pracować nad wieloma projektami jednocześnie. Obiekty zostały dobudowane do laboratorium lub tak zmodyfikowane, aby sprostać zmieniającym się potrzebom wynalazcy. Z biegiem lat wokół laboratorium wybudowano fabryki produkujące wynalazki Edisona. Cały kompleks laboratoryjno - fabryczny ostatecznie obejmował prawie 10 hektarów i zatrudniał 10 000 osób w szczytowym momencie podczas pierwszej wojny światowej (1914- 1918).



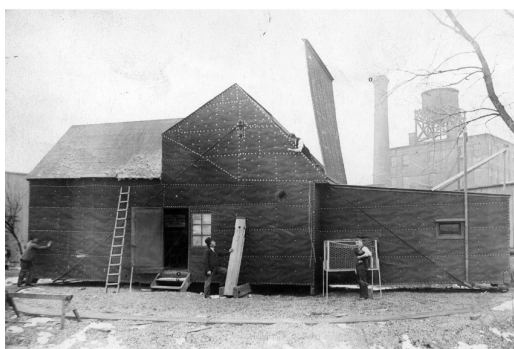
*Edison (w pierwszym rzędzie w środku) z kadrą naukowo-techniczną w West Orange Laboratory 1893 r.
(źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)*

Po otwarciu nowego laboratorium Edison ponownie rozpoczął pracę nad fonografem. W 1890 roku zaczął produkować fonografy zarówno do użytku domowego jak i biznesowego. Podobnie jak oświetlenie elektryczne, Edison opracował wszystko co potrzebne do pracy fonografu, w tym płyty, sprzęt do nagrywania płyt i sprzęt do produkcji płyt i fonografów.



Edison z najbliższymi współpracownikami przy fonografie 1892 r. (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

Podczas pracy nad udoskonaleniem fonografu Edison rozpoczął pracę nad urządzeniem, które „robi dla oka to, co fonograf robi dla ucha” (cyt. oryg. Edison). Wynalazca po raz pierwszy zademonstrował filmy w 1891 roku, a dwa lata później rozpoczął komercyjną produkcję filmów w charakterystycznym budynku zbudowanym na terenie laboratorium, znanym pod nazwą „Czarna Maria” („Black Marry”). Podobnie jak światło elektryczne i fonograf, Edison opracował kompletny system, rozwijając wszystko co potrzebne zarówno do filmowania jak i pokazywania filmów.



Black Marry obiekt wybudowany w 1893 r. w West Orange jako eksperymentalne studio filmowe (źródło_artsandculture.google.com)

Sukces fonografu i filmów w 1890 roku pomógł zrównoważyć największą porażkę w karierze Edisona. Przez całą dekadę Edison pracował w swoim laboratorium i w starych kopalniach żelaza w północno-zachodnim New Jersey, aby opracować metody wydobywania rud żelaza. W celu sfinansowania tej działalności, Edison sprzedał wszystkie swoje udziały w General Electric. Pomimo dziesięciu lat pracy i milionów dolarów wydanych na badania, Edison nigdy nie był w stanie skomercjalizować procesu wydobywania. Oznaczałoby to ruinę finansową, gdyby Edison nie kontynuował rozwoju fonografu i filmów w tym samym czasie. W nowe stulecie wkroczył wciąż bezpieczny finansowo i gotowy do podjęcia kolejnego wyzwania.

Nowym wyzwaniem dla Edisona było opracowanie lepszego akumulatora stosowanego w pojazdach elektrycznych. Edison bardzo lubił samochody i posiadał wiele różnych typów w swojej kolekcji zasilanych benzyną, akumulatorami i parą. Edison uważał, że napęd elektryczny jest zdecydowanie najlepszą metodą zasilania samochodów, ale zdał sobie sprawę, że konwencjonalne akumulatory kwasowo-ołowiowe są niewystarczające. Zaczął opracowywać baterię alkaliczną w 1899 roku. Okazało się to jego najtrudniejszym projektem. Zanim wprowadził swoją nową baterię alkaliczną, samochody napędzane benzyną tak się poprawiły, że pojazdy

elektryczne stawały się coraz mniej powszechne, używane głównie jako pojazdy dostawcze w miastach. Jednak bateria alkaliczna Edisona okazała się przydatna do oświetlania wagonów i sygnalizatorów kolejowych, boi morskich i lamp górniczych. W przeciwieństwie do wydobycia rudy żelaza, ciężka inwestycja Edisona dokonana w ciągu dziesięciu lat została sownie spłacona, a akumulatory żelazowo-niklowe ostatecznie stały się najbardziej dochodowym produktem Edisona. Co więcej, prace Edisona utorowały drogę nowoczesnej baterii alkalicznej.

Schyłek życia

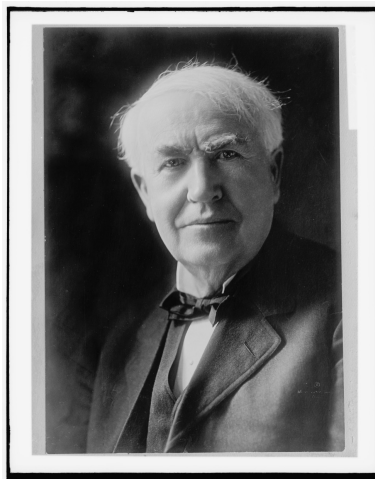
Do 1911 roku Thomas Edison uruchomił wszechstronną działalność przemysłową w West Orange. Aby lepiej zarządzać wszystkimi operacjami połączył firmy w jedną korporację pod nazwą Thomas A. Edison Incorporated. Miał wówczas sześćdziesiąt cztery lata i jego rola w firmie i w życiu zaczęła się zmieniać. Pozostawił nadzór nad bieżącą działalnością zarówno laboratorium jak i fabryk innym. Samo laboratorium wykonywało mniej oryginalnych prac doświadczalnych, a zamiast tego pracowało bardziej nad udoskonaleniem istniejących wynalazków Edisona, takich jak fonograf. Chociaż Edison nadal zgłaszał nowe wynalazki i otrzymywał na nie patenty, dni opracowywania nowych produktów, które zmieniły świat i stworzyły nowoczesny przemysł, były już za nim.

Podczas I wojny światowej, w wieku siedemdziesięciu lat, Edison spędził kilka miesięcy na Long Island na statku marynarki wojennej, eksperymentując z technikami wykrywania okrętów podwodnych. Rola Edisona w życiu zaczęła zmieniać się z wynalazcy i przemysłowca w ikonę kultury i symbol amerykańskiej pomysłowości. W 1928 roku, w uznaniu całokształtu osiągnięć, Kongres Stanów Zjednoczonych przyznał Edisonowi specjalny Medal Honoru.



Thomas Edison (w środku) Henry Ford (z lewej) i Harvey Firestone 1931 r. (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

Ostatnia eksperymentalna praca Edisona została wykonana na prośbę jego serdecznych przyjaciół - przemysłowców z dziedziny motoryzacji Henry'ego Forda i Harveya Firestone'a pod koniec 1920 roku. Poprosili oni Edisona o znalezienie alternatywnego źródła gumy do produkcji opon samochodowych. Naturalna guma używana do opon pochodziła z drzewa kauczukowego i stawała się coraz droższa. Ze swoją zwyczajową energią i dokładnością Edison przetestował tysiące różnych roślin, aby znaleźć odpowiedni zamiennik dostępny na terenie Stanów Zjednoczonych. Ostatecznie odnalazł pewien rodzaj chwastów, z których możliwe było wyprodukowanie gumy. Edison wciąż nad tym projektem pracował w chwili śmierci.

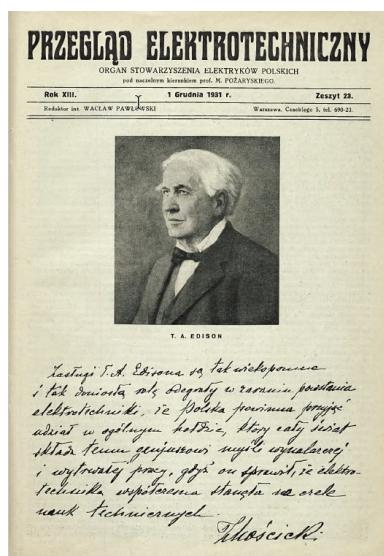


Thomas Alva Edison 1931 r. (źródło_domena publiczna, Library of Congress, Waszyngton)

W ciągu ostatnich dwóch lat życia był w coraz gorszym stanie zdrowia. Spędzał więcej czasu z dala od laboratorium, pracując zamiast tego w Glenmont. Wyjazdy do rodzinnego domu wakacyjnego w Fort Myers na Florydzie wydłużały się. Edison był po osiemdziesiątce i cierpiał na wiele dolegliwości. W sierpniu 1931 roku upadł w Glenmont i od tej pory nie opuszczał domu. Zmarł 18 października 1931 roku o 3:21 nad ranem.

Profesor Fryze o Edisonie

Wiadomość o śmierci Thomasa Edisona odbiła się głośnym echem na całym świecie. W Polsce amerykański wynalazca był również bardzo znany i popularny, zwłaszcza w kręgach inteligencji technicznej. „Przegląd Elektrotechniczny” (Zeszyt nr 23 z 1 grudnia 1931 r.) zamieścił 9 stronicowy artykuł autorstwa profesora Stanisława Fryzego, zatytułowany po prostu „Tomasz Alva Edison”. Artykuł poprzedzało słowo wstępne prezydenta RP prof. Ignacego Mościckiego wydrukowane w wersji odręcznej. Prezydent, również naukowiec i wynalazca, napisał: *„Zasługi T. A. Edisona są tak wiekopomne i tak doniosłą rolę odegrały w zaraniu powstania elektrotechniki, że Polska powinna przyjąć udział w ogólnym hołdzie, który cały świat składa temu geniuszowi myśli wynalazczej i wytrwałej pracy, gdyż on sprawił, że elektrotechnika współczesna stanęła na czele nauk technicznych”*.



Strona Przeglądu Elektrotechnicznego (nr 23, 1 grudnia 1931 r.) z reprodukcją odręcznego wpisu

Profesor Fryze swój artykuł rozpoczął w równie uroczystym tonie: *„Z nielicznej już garstki generałów starej gwardji, która na odcinkach technicznym, przemysłowym, handlowym i finansowym kształtowała obecną potęgę Stanów Zjednoczonych, ubył znów jeden, może najbardziej zasłużony i najwięcej bohaterski weteran – Tomasz Alva Edison. Król wynalazców, Tytan pracy, Czarodziej z Menlo-Parku, znany i podziwiany był przez cały świat kulturalny. Otaczała go bowiem aureola światła milionów żarówek, które stworzył i zwiększała niezwykle urok jego postaci subtelna mgła kadzideł, jakie palili przed nim rodacy, fanatyczni czciciele takich ludzi, którzy jak Edison, własną pracą, energją i siłą woli zdolali dźwignąć się z szarego mrowia przeciętności i wznieść się na szczyt powodzenia, olśniewając wszystkich swemi niezwykle czynami”* (pisownia oryg.).



Stanisław-Fryze 1885-1964 (źródło_upload.wikimedia.org)

W dalszej części obszernego artykułu prof. Fryze opisał drogę życiową Edisona oraz wiele miejsca poświęcił jego wynalazkom. A tych wynalazków było bardzo dużo. W artykule możemy przeczytać, że *„z piorunującą szybkością mnożą się teraz wynalazki Edisona. Pośpieszny telegraf, nadający samoczynnie przy pomocy matryc wstępowych, telegraficzny odbiornik samopiszący słowa (prototyp dzisiejszego fultografu), mikrofon, fonograf i gramofon, żarówka elektryczna, pierwsze systemy rozproszania energii elektrycznej i pierwsze wielkie 30-to tonowe generatory elektryczne, bezpiecznik, pierwszy licznik energii elektrycznej, lokomotywa elektryczna i pierwsza kolej elektryczna w Ameryce, pierwsza maszyna do pisania, setki preparatów chemicznych, ulepszeń i setki patentów- oto plon pracy wynalazcy w czasie 11-letniej pracy w Menlo-Parku, prowadzonej z niesłychaną intensywnością, stale po 15 do 20 godzin na dobę, w czasie od 1876 do 1887 r.”* (pisownia oryg.). Nie brakuje szczegółowych opisów niektórych wynalazków jak choćby mikrofon, żarówka czy akumulator żelazowo - niklowy, które autor artykułu przybliżył czytelnikom z wyraźnym znawstwem tematu. Niezwykle wzruszający wydzźwięk ma zakończenie artykułu prof. Fryzego: *„Tomasz Alva Edison zmarł 18 października 1931 r. w swej ostatniej siedzibie w West-Orange. W dniu jego pogrzebu zagasły na znak żałoby wszystkie światła Stanów Zjednoczonych. Minuta ciemności miała przypomnieć jego rodakom największe dzieło Edisona, żarówkę elektryczną. Śmierć sławnego i uwielbianego wynalazcy wzbudziła wielki żal w całym świecie kulturalnym. Odszedł w zaświaty jeden z największych pionierów postępu, rycerz niezłomny techniki, bohater niezwyklej epopei, która kiedyś w*

błękitnych toniach czasu przeistoczy się w przepiękną legendę pod tytułem „Mały A I”.

„Przegląd Elektrotechniczny” nr 23 z 1 grudnia 1931 roku zamieścił jeszcze 3 artykuły nawiązujące do osoby Thomasa A. Edisona i jego wynalazków: „Rozwój i znaczenie przemysłu żarówkowego” (aut. inż. E. Potemski), „Z historii zjawiska Edisona” (aut. prof. dr J. Groszkowski) oraz „Akumulatory Edisonowskie” (aut. inż. G. Hornzlel). (cdn.)

opracowanie: Jerzy Szczurowski

Oddział Elektroniki Informatyki Telekomunikacji SEP