

Jest na świecie kilka, może kilkanaście firm i koncernów elektronicznych, o których każdy elektronik powinien coś wiedzieć. Nie jest to tylko martwa historia - z dzieł tych firm można się wiele nauczyć. W tym miesiącu przedstawiamy koncern Siemens.

Werner von Siemens



Historia firmy zaczęła się 1 października 1847 roku. Werner Siemens, Johann Georg Halske i Johann Georg Siemens podpisali wtedy umowę, na mocy której powstała firma "Telegraphen-Bau-Anstalt von Siemens & Halske". Inicjatorem przedsięwzięcia był Werner Siemens. J. G. Halske był inżynierem mechanikiem, a J. G. Siemens, kuzyn Wernera, wniósł do przedsięwzięcia kapitał w wysokości 6842 talarów.

Werner Siemens był czwartym z 14 dzieci. Od dzieciństwa przejawiał zainteresowanie nauką i techniką. Jego rodzice zmarli młodo, co uniemożliwiło mu skorzystanie z kosztownych studiów uniwersyteckich. Wykorzystał więc inną drogę zdobycia wykształcenia - wstąpił do armii i ukończył szkołę artylerii. Tam w pełni ujawniły się jego zdolności i zainteresowania. A zakres tych zainteresowań był szeroki. W ciągu swego życia (1816 - 1892) opracował między innymi metodę galwanicznego złocenia i srebrzenia, odkrył zasadę dynamoelektryczną i wykorzystał ją budując prądnice, zajmował się ogniwnami selenowymi, opracował i wdrożył w życie technologię produkcji i układania dalekosiężnych kabli podwodnych i podziemnych. Wspólnie z Francuzem Martinem wynalazł metodę wytopu stali zwaną metodą Siemens-Martina. Głównym obszarem zainteresowań była jednak sprawa przesyłania informacji na odległość.

Werner Siemens nie zajmował się natomiast tranzystorami, układami scalonymi i telefonią komórkową - nic dziwnego, urodził się w roku 1816, czyli ponad sto lat przed wynalezieniem tranzystora i kilkadziesiąt lat przed wynalezieniem telefonu.

Oprócz działalności naukowej Werner Siemens brał udział w życiu publicznym, zajmował się sprawami socjalnymi, był współzałożycielem i członkiem towarzystw naukowych.

Za swą różnorodną działalność i osiągnięcia, w roku 1888 otrzymał tytuł szlachecki i prawo dodania "von" do nazwiska, stąd w encyklopediach występuje jako Werner von Siemens.



SIEMENS

Dzieje firmy

Powstała w 1847 roku firma "Telegraphen-Bau-Anstalt von Siemens & Halske" zajmowała się produkcją telegrafów wskazówkowych. Aparat pokazany na fotografii u dołu strony był ulepszoną wersją telegrafu Wheatstone'a i umożliwiał przekazywanie depesz za pomocą linii dwuprzewodowej.

Firma, której kapitał założycielski wynosił 6842 talary, zatrudniała na początku dziesięciu pracowników. Szybko okazało się, że telegraf opracowany przez Wernera Siemens zdobył sobie dobrą opinię, zarówno w Niemczech, jak i w innych krajach Europy, i obroty firmy już w pięć lat po założeniu firmy wzrosły do 500000 marek przy zatrudnieniu 90 osób. Szybko powstawały zarganiczne oddziały firmy: 1850 - w Anglii (gdzie produkowano i instalowano podziemne i podwodne kable telegraficzne), 1855 - w Rosji (gdzie firma założyła linie telegraficzne o długości ponad 10000 km, łączące m.in. St. Petersburg z Krymem), 1858 - w Austrii.

W roku 1890 liczba zatrudnionych wzrosła do 5500, z czego prawie połowa w oddziałach poza terenem Niemiec. Do roku 1914, czyli do wybuchu pierwszej wojny światowej, firma miała oddziały produkcyjne w dziesięciu krajach, oraz 168 przedstawicielstw handlowych w 49 krajach.

Pierwsza wojna światowa przewróciła istniejący od stu lat porządek świata. W efekcie działań wojennych i przemian politycznych, firma utraciła niemal cały majątek zagraniczny. Co prawda po wojnie nastąpił gwałtowny rozwój, ale wielki kryzys końca lat dwudziestych i początku trzydziestych znów negatywnie wpłynął na kondycję firmy. Spośród 138000 zatrudnionych w 1929 roku, w kilku następnych latach 60000 straciło pracę, a obroty spadły z 820 milionów marek do 330 milionów.

Koniec lat trzydziestych znów przyniósł rozwój, przy czym profil produkcji dopasowany był do potrzeb systemu narodowosocjalistycznego, czyli w praktyce do potrzeb armii i gospodarki wojennej. Tuż przed wojną stan zatrudnienia wynosił 183000 osób. W czasie wojny, również na firmę Siemens padł mroczny cień, związany z wykorzystywaniem pracowników przymusowych z podbitych krajów Europy.

W wyniku drugiej wojny światowej, firma utraciła około 80% majątku, zarówno wskutek zniszczeń, jak i w wyniku reparacji wojennych. Pod koniec 1945 roku koncern zatrudniał tylko 38000 pracowników.

Dość szybko odbudowano pozycję firmy, i w roku 1960 stan zatrudnienia przekroczył 200000, a w 1972 - 300000 osób. Dynamicznie wzrastały też obroty. Dziś koncern zatrudnia około 380000 osób, a roczne obroty przekroczyły 100 miliardów marek niemieckich.

Siemens jest znacząco obecny także w Polsce. Oprócz firmy Siemens Sp. z o.o., koncern ma większościowe udziały w kilku znaczących zakładach produkcyjnych i handlowych (np. ZWUT, ELWRO). Obecnie firmy te zatrudniają około 2500 osób, a ich obroty sięgają prawie 500 milionów DM.

Koordinując rolę na terenie naszego kraju odgrywa Siemens Sp. z o.o., reprezentująca niemiecką Siemens AG w niemal wszystkich dziedzinach działalności.



Nazwa

Znana na całym świecie marka Siemens pochodzi od nazwiska Wernera von Siemens. Oprócz niego w firmie od początku jej istnienia działali inni członkowie tej rodziny: bracia, kuzyni, potem ich dzieci i wnuki. Kierownictwo firmy w ciągu minionych lat istnienia przechodziło w ręce kolejnych pokoleń rodziny Siemensów. Dziś Siemens to spółka akcyjna, a więc trudno mówić o właścicielach firmy, należałoby raczej mówić o właścicielach akcji oraz o składzie rady nadzorczej i zarządu.

Na początku, zgodnie z nazwą (Telegraphen-Bau-Anstalt von Siemens & Halske), firma zajmowała się przede wszystkim urządzeniami telegraficznymi. Wkrótce rozszerzono profil produkcji na urządzenia elektroenergetyczne.

W 1897 roku przedsiębiorstwo rodzinne przekształciło się w spółkę akcyjną - Siemens & Halske AG.

W 1903 powstała firma Siemens-Schuckertwerke GmbH (w tymże roku Siemens i firma AEG założyli znaną firmę Telefunken).

Rok 1923 przyniósł powstanie firmy Siemens-Reiniger-Werke AG, zajmujących się elektrotechniką medyczną.

W roku 1966 nastąpiło połączenie tych trzech firm w jedną - Siemens AG, Berlin und Muenchen. Koncern Siemens stał się największym prywatnym pracodawcą niemieckim.

Siemens od wielu lat podejmował wspólne inicjatywy z innymi dużymi firmami niemieckimi - z BOSCHEM, z AEG, oraz przejmował mniejsze firmy, między innymi OSRAM, znanego wytwórcę źródeł światła, czy NIXDORF Computer AG - wytwórcę komputerów. Współpracował i współpracuje z innymi potentatami elektronicznymi: z Motorolą, Fujitsu, IBM, Philipsem, itd.

W roku 1989 koncern przeszedł gruntowną reorganizację, przystosowującą go do jeszcze sprawniejszego działania u progu XXI wieku.

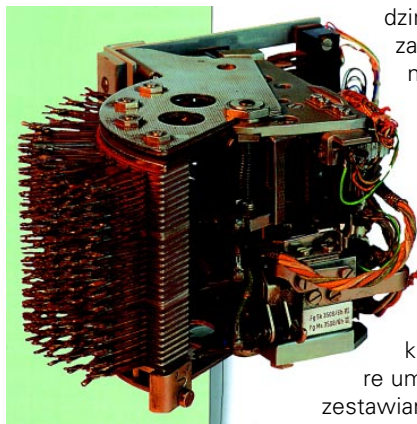
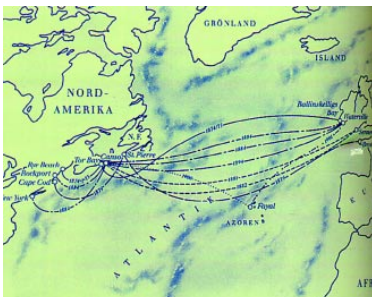


Na rysunkach można zobaczyć, jak zmieniał się z czasem znak - logo firmy, a właściwie dwóch firm: Siemens-Halske i Siemens-Schuckert, składający się z pierwszych liter, czyli SH i SS.

Ciągły rozwój

Werner von Siemens żył i działał w czasach, gdy elektrotechnika i telekomunikacja stawały dopiero pierwsze kroki. O elektronice, radiu, samochodach, a nawet telefonie, nie było wtedy nawet mowy. Rewelacją był właśnie telegraf. Do działania telegrafu potrzebne były zarówno przewody, jak też urządzenia wytwarzające energię elektryczną. Firma Siemens & Halske dysponowała wszystkim, co potrzebne było do budowy lokalnych i dalekosiężnych sieci telegraficznych. Wielkim sukcesem Siemensów było ukończenie w ciągu dwóch lat (1868-70), budowy linii telegraficznej o długości 11000km, łączącej Londyn z Kalkutą (Indie). Linia ta biegła również przez Warszawę. Osiągnięto wtedy rekord szybkości przesyłania informacji, który dziś wywołuje uśmiech politowania - depesza przemierzała całą trasę w 28 minut. Kolejnym dużym sukcesem było położenie transatlantyckiego kabla łączącego Stary i Nowy Świat (1875). Potem położono następne kable. Mapa obok pokazuje je ich przebieg.

Po wynalezieniu telefonu, Werner von Siemens i jego firma zajęli się także tą nową dzie-



dziną. Sprzęt Siemens zapewnił z czasem łączność telefoniczną na długich dystansach, a ciągły postęp doprowadził do wprowadzenia systemu połączeń automatycznych. Na fotografii obok można zobaczyć jeden z wcześniejszych wybieraków, czyli urządzeń które umożliwiły automatyczne zestawianie połączeń.

Dziś nazwa Siemens nadal ściśle wiąże się z telekomunikacją - wystarczy wspomnieć o telefonach GSM - aparat S6 pokazany jest na fotografii.



Szeroki zakres zainteresowań Wernera von Siemens sprawił, że od samego początku istnienia firma zajmowała się nie tylko urządzeniami telekomunikacyjnymi. Oprócz telegrafu, Siemens opracował i produkował inne wyroby elektrotechniczne. Na początku były to generatory elektryczne, czyli prądnice. Produkcja urządzeń elektroenergetycznych szybko stała się drugim ważnym obszarem działalności firmy, i to nie tylko w Europie. Na przykład już w 1879 zainstalowano pierwszy w Chinach turbogenerator - prądnice produkcji Siemensów.

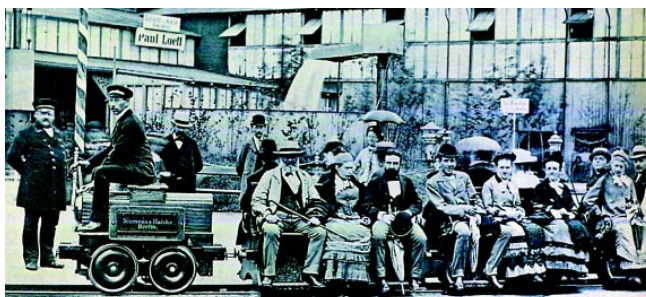
Wzrastające zapotrzebowanie na energię elektryczną stwarzało nieustanny popyt na tanie i niezawodne generatory. Lata dwudzieste przyniosły ogromny postęp w wytwarzaniu, przesyłaniu i dystrybucji energii elektrycznej. Już w roku 1927 firma Siemens zbudowała kablową linię przesyłową o napięciu 110000V, a wiosną roku 1945 - o napięciu 440000V.

Dziś koncern bierze udział w badaniach i produkcji urządzeń dla elektrowni atomowych, hydroelektrowni, a także prowadzi prace nad niekonwencjonalnymi źródłami energii (energia słoneczna, energia wiatru).

Postępująca elektryfikacja miast, przemysłu i gospodarstw domowych już na początku stulecia otworzyła nowe możliwości produkcyjne.

W roku 1879 Siemens zaprezentował w Berlinie pierwszą kolejkę elektryczną (patrz fotografia poniżej). W 1880 zbudowano w Mannheim pierwszą windę elektryczną, a rok później w Berlinie pojawił się pierwszy w świecie tramwaj elektryczny.

Na ciekawostkę wygląda fakt, że zakłady Siemensów już pod koniec XIX wieku zaczęły produkować samochody z napędem elektrycznym. Co prawda pojazdy te szybko przegrały walkę z samochodami z silnikiem benzynowym, ale napęd elektrycz-



Parada gigantów

ny ostał się w tramwajach, a co ważniejsze, rozwiązał problem napędu kolei podziemnej - metra. W roku 1903 eksperymentalny pociąg z napędem elektrycznym osiągnął zadziwiająco i dziś prędkość 210km/h.

Oprócz różnych pojazdów z napędem elektrycznym, firma Siemens-Schuckert aż do lat dwudziestych naszego stulecia produkowała także samochody z silnikami benzynowymi oraz same silniki, między innymi na potrzeby lotnictwa.

Dziś Siemens dostarcza na potrzeby kolei skomputeryzowane systemy sterowania i zabezpieczenia. Ma też znaczny wkład w badania nad nowoczesnymi rozwiązaniami środków transportu.

Przynajmniej na wzmiankę zasługuje fakt, że już w 1879 zainstalowano w Berlinie pierwsze elektryczne oświetlenie uliczne produkcji Siemens. Nie były to jeszcze znane nam żarówki, tylko lampy, w których źródłem światła był łuk elektryczny. Potem nastąpiła era lamp żarowych. Najpierw w roli żarnika stosowano węgiel, potem włókna metalowe.

Potrzeby rynku spowodowały powołanie do życia w roku 1919 znanej do dziś firmy Osram. Powstała ona jako joint venture Siemens, AEG i firmy Auer.

Warto wiedzieć, że brzydki kojarząca się polskiemu czytelnikowi nazwa Osram ma źródło w nazwach pierwiastków chemicznych, stosowanych do produkcji żarówek. Chodzi o osm i wolfram.



Elektryfikacja gospodarstw domowych umożliwiła wprowadzenie wielu urządzeń powszechnego użytku. W roku 1906 pojawiła się w handlu "pompa ssąca kurz". Ale dopiero w 1924 Siemens wypuścił praktyczny odkurzacz do użytku domowego. W tym też czasie pojawiły się pralki (ale jeszcze nie automatyczne), żelazka, piekarniki i kuchenki elektryczne, potem lodówki.

Lata dwudzieste to również okres świetności

lampowych odbiorników radiowych.

Już w roku 1928 firma Telefunken, która też była w pewien sposób związana z Siemensem, zaprezentowała publiczności pierwszy pokaz telewizyjny. Rozwój telewizji zaczął się od roku 1930. W 1935 w Berlinie rozpoczął pracę pierwszy nadajnik telewizyjny. Ale dopiero po wojnie, pod koniec lat pięćdziesiątych telewizja, radio, wiele urządzeń elektrycznych i elektronicznych stały się dostępne dla przeciętnego śmiertelnika. Fotografie pokazują ówczesny sprzęt produkcji Siemens.

Oprócz urządzeń powszechnego użytku, w zasięgu zainteresowań firmy zawsze były urządzenia medyczne. Zaczęło się od aparatu do neuroterapii, produkowanego od 1847. Potem były mniej i bardziej skomplikowane aparaty rentgenowskie, które zyskały dużą popularność. W 1930 Siemens zaczął produkować mikroskop elektronowy powiększający 100000 razy.

Dziś firma dostarcza szeroką gamę aparatów diag-



nostycznych i terapeutycznych o zadziwiających możliwościach, dla różnych gałęzi medycyny.

Czytelników Elektroniki dla Wszystkich niewątpliwie najbardziej interesują elementy elektroniczne, zwłaszcza półprzewodniki.

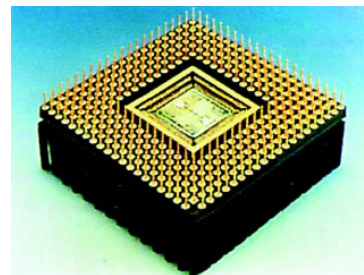
Tu Siemens ma do zaoferowania szereg ciekawych elementów i materiałów.

Zajmując się produkcją materiałów półprzewodnikowych od początku lat pięćdziesiątych naszego wieku, ma na swym koncie szereg osiągnięć. W EdW przedstawione były czujniki ciśnienia i hallotrony. Oferta Siemens obejmuje szereg układów scalonych dla sprzętu powszechnego użytku i dla urządzeń profesjonalnych i dla motoryzacji. Popularne są także podzespoły optoelektroniczne, elementy bierne i elektromechaniczne tej firmy.

Na szczególną uwagę zasługuje duża rodzina mikroprocesorów. Mikroprocesory Siemens, będące rozwinięciem standardu 8051 są powszechnie znane także wśród amatorów.

W latach osiemdziesiątych firma wypuściła pamięci o pojemności 1 megabita, potem 4-megabitów. Niedawno Siemens udostępnił pierwsze próbki pamięci 256-megabitowej, a trwają prace nad kostką 1-gigabitową. Do tak zaawansowanych projektów największe firmy łączą swoje siły - również Siemens współpracował i współpracuje z takimi firmami jak Philips, Toshiba, IBM czy Motorola.

Obecnie na całym świecie znane są systemy przemysłowe Siemens. Profesjonaliści wysoko cenią urządzenia automatyki przemysłowej serii Simatic.



Choć wcześniejsze systemy komputerowe Siemens zostały zdominowane i wyparte przez urządzenia standardu IBM, firma nadal jest obecna na rynku komputerowym jako Siemens-Nixdorf. I to nie tylko dzięki najszybszemu neurokomputerowi (Synapse 1), ale i dzięki linii multimedialnych komputerów PC o nazwie SCENIC.

Firma Siemens jest pomysłodawcą standardu IrDA do bezprzewodowego przesyłania danych z pomocą podczerwieni. W laboratoriach trwają prace nad superszybkimi elementami bezpośrednio przetwarzającymi sygnały optyczne, a nie elektryczne. Prowadzi się badania w wielu innych bardzo interesujących dziedzinach.

Zamiast zakończenia

W historii firmy można łatwo zauważyć dużą elastyczność oraz umiejętność dopasowania się do warunków i aktualnego poziomu myśli naukowej, technologii. Od prostego telegrafu wskazówkowego i prądnicy, do dzisiejszego profilu produkcji droga była bardzo daleka. Jaki wpływ miał na to niestrudzony i ciekawy świata Werner von Siemens, którego sukcesy gospodarczy niewątpliwie miał źródło w czysto naukowej fascynacji zjawiskami technicznymi? Jakie znaczenie mają typowe dla Niemców zamiłowanie do systematyczności i mrówczej pracy? Na ile o sukcesie zdecydowała właściwa strategia i ciągłe inwestowanie w badania i rozwój?

W każdym razie historia firmy, dwukrotnie niemal zniszczonej podczas wojen, stanowi ciekawy temat do analizy.

(red)