

2.1. Wynalazcy w dziedzinie elektrotechniki i elektroniki

Alessandro Volta (czyt. *Wolta*) (1745–1827) – włoski profesor fizyki. W 1800 roku zbudował „stos Volty” – pierwszą baterię do wytwarzania napięcia. Odkrył przewodność metali.



Alessandro Volta

Michael Faraday (czyt. *Majkel Faradaj*) (1791–1876) – brytyjski fizyk. Odkrył zjawisko indukcji magnetycznej, które znalazło zastosowanie w transformatorze. Opracował zasady działania prądnicy i silnika elektrycznego.

Moritz Jacobi (czyt. *Moric Jakobi*) (1801–1874) – niemiecki inżynier. W 1834 roku zbudował pierwszy zdolny do pracy silnik elektryczny.

Werner von Siemens (czyt. *Zimens*) (1816–1892) – niemiecki wynalazca. Opracował metodę izolacji przewodników elektrycznych. Zbudował prototyp lokomotywy elektrycznej (1879), windy elektrycznej (1880) i tramwaju (1881).

Thomas Alva Edison (czyt. *Tomas Alwa*) (1847–1931) – amerykański inżynier i wynalazca. Mając 21 lat, zgłosił swój pierwszy patent – ulepszenie telegrafu. Zbudował trwałą żarówkę z oprawką gwintowaną, mikrofon węglowy, miernik elektryczny. Wynalazł ponad 2000 urządzeń.



Michaił Doliwo-Dobrowolski

Walter Brattain (czyt. *Łolter Braten*) (1902–1987), **John Bardeen** (czyt. *Dżon Bordin*) (1908–1991) i **William Shockley** (czyt. *Łiliam Szokly*) (1910–1989) – amerykańscy fizycy. W 1948 roku skon-

Georg Simon Ohm (czyt. *Om*) (1789–1854) – niemiecki fizyk. Zajmował się głównie elektrotechniką, akustyką i optyką. W czasie doświadczeń odkrył zależność, która przeszła do historii jako prawo Ohma (związek pomiędzy natężeniem prądu, napięciem elektrycznym i oporem elektrycznym).

André Marie Ampère (czyt. *Andre Mari Amper*) (1775–1836) – francuski profesor fizyki. Odkrył prawidłowość wzajemnego oddziaływania przewodników, przez które przepływa prąd elektryczny. Określił regułę odchyłania magnesu w polu elektrycznym.

Alexander Graham Bell (1847–1922) i **Elisha Gray** (czyt. *Eliza Grey*) (1835–1901) – szkocki wynalazca (nauczyciel muzyki) i amerykański inżynier elektryk – w 1876 roku, niezależnie od siebie, zgłosili patenty na telefon.

Heinrich Rudolf Hertz (czyt. *Hajnrich Rudolf Herc*) (1857–1894) – niemiecki profesor fizyki. W 1887 roku wykazał doświadczalnie istnienie fal elektromagnetycznych, ustalił ich prędkość rozchodzenia się, częstotliwość i odbicie. Jego odkrycia umożliwiły powstanie techniki radiowo-telewizyjnej oraz telefonii komórkowej.

Guglielmo Marconi (czyt. *Guljelmo Markoni*) (1874–1937) – włoski fizyk i konstruktor, który w 1894 roku jako pierwszy wysłał sygnały radiowe. Przeprowadził eksperyment z nadajnikiem i odbiornikiem odległymi o 3 km.

Władimir Kozmicz Zworykin (1889–1982) – rosyjski (od 1919 r. amerykański) inżynier i wynalazca. W 1911 roku po raz pierwszy przekazał obraz telewizyjny za pomocą urządzeń elektrycznych.

Walter Schottky (czyt. *Walter Szotki*) (1886–1976) – niemiecki fizyk. W 1939 roku opisał materiały półprzewodnikowe, co przyczyniło się do produkcji diod, tranzystorów i układów scalonych (praktycznie zastosowanych w sprzęcie RTV).

struowali w USA pierwszy tranzystor (w 1956 roku otrzymali za to Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki).

Michaił Doliwo-Dobrowolski (1862–1919) – rosyjski inżynier polskiego pochodzenia. Około 1890 roku wynalazł transformator prądu trójfazowego. Skonstruował również pierwszą prądnicę prądu zmiennego trójfazowego i silnik trójfazowy (opatentowany w 1889 roku). Dzięki jego osiągnięciom powstał niemiecki koncern elektryczny AEG, dla którego pracował.

CIĘKAWOSTKA

W 1881 roku w Paryżu zorganizowano Pierwszy Międzynarodowy Kongres Elektryków. Uchwalono, że jednostki wielkości fizycznych otrzymają nazwy od nazwisk najwybitniejszych fizyków, którzy przyczynili się do rozwoju elektryczności, np. jednostkę napięcia elektrycznego nazwano **woltem** (od Alessandro Volty).

2.2. Postęp techniczny

Postęp techniczny w dużym stopniu polega na wykorzystywaniu wyników badań naukowych w procesach wytwarzania i najbliższym otoczeniu człowieka. Jednym z wielu kierunków badań, którego wyniki zaczynają być wykorzystywane w praktyce, jest tzw. nanotechnika. Przedrostek nano wskazuje, że dotyczy ona obiektów wielkości jednej milionowej części milimetra. Zastosowanie nanotechniki w praktyce spowoduje, że zamiast montować zminiaturyzowane urządzenia, np. maszyny elektryczne, będzie można je składać „atom na atomie”. Przykładowo, opatowano technologię otrzymywania nanorurek

węglowych (ich średnica wynosi ok. 1,5 nanometra, $1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$), które można stosować jako mikroskopijny przewodnik. Powstał silnik elektryczny wielkości milionowej części centymetra. Przewiduje się skonstruowanie nanorobotów, które poruszając się w krwiobiegu człowieka, będą niszczyć wirusy, bakterie, cholesterol oraz dostarczać leki wprost do chorych tkanek.

Przewiduje się również zastosowanie nanotechniki w wyścigu zbrojeń, np. zdalnie sterowane samoloty wielkości bakterii mogą „oślepić” zarówno elektroniczne urządzenia sterujące bronią przeciwnika, jak i samych żołnierzy.

2.3. Innowacyjność. Wynalazek. Prawa autorskie

W różnego typu procesach technicznych wyróżnia się etapy:

- projektowanie,
- wytwarzanie,
- stosowanie (eksploatacja).

Na każdym etapie procesu technicznego pożądana jest konkurencja, wprowadzanie zmian, modyfikacji, udoskonaleń istniejących rozwiązań. Cecha człowieka, która umożliwia realizację nowatorskich zmian, to innowacyjność (postawa poszukująca, umiejętność wprowadzenia czegoś nowego, np. wynalazku).

Wynalazkiem podlegającym opatentowaniu jest nowe rozwiązanie techniczne, niewynikające w sposób oczywisty i bezpośredni z aktualnego stanu techniki i mogące nadawać się do stosowania. Zgłoszenia wynalazku w celu uzyskania patentu dokonuje się przez wniesienie do Urzędu Patentowego wniosku z opisem wynalazku

(w razie potrzeby dostarcza się również rysunki). Prawa wynalazcy chroni prawo patentowe. Ochrony prawnej udziela Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, powstały w 1918 roku.

Wynalazki, odkrycia naukowe we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej to własność intelektualna, a także przedmiot własności przemysłowej.

Prawo własności intelektualnej można podzielić na:

- prawo autorskie (przysługuje twórcom),
- prawo własności przemysłowej.

Przedmiotem ochrony własności przemysłowej są m.in.: patenty na wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, rysunki i modele przemysłowe, znaki towarowe, fabryczne i handlowe (np. logo firmy), nazwa handlowa i oznaczenia (np. marka i model telefonu komórkowego), a także zwalczanie nieuczciwej konkurencji.