

# Prof. Jan Czochralski

## HISTORIA NAJWYBITNIEJSZEGO POLSKIEGO INŻYNIERA

Cdy w 1916 roku inż. Jan Czochralski opracował i opisał nową metodę pomiaru szybkości krystalizacji metali, prawdopodobnie nie zdawał sobie sprawy, że w przyszłości metoda wzrostu monokryształów krzemu ze stopionej cieczy będzie nazwana jego imieniem a proces stanie się podstawą rozwoju mikroelektroniki, współcześnie stosowanym na masową skalę do produkcji mikroprocesorów i innych elementów mikroelektronicznych. Metoda Czochralskiego jest najstarszą i jedną z najpowszechniej stosowanych metod produkcji monokryształów metali i ich stopów. Polega na powolnym, stopniowym wyciąganiu z roztopionego metalu zarodka krystalicznego, w sposób zapewniający kontrolowaną i stabilną krystalizację metalu na powierzchni zarodka. W celu polepszenia warunków transportu masy i ciepła, zarodek oraz tygiel mogą zostać wprawione w ruch obrotowy. W rezultacie otrzymuje się cylindryczny monokryształ o orientacji krystalograficznej zarodka. Wymiary i kształt: średnica oraz długość hodowanego kryształu kontrolowane są poprzez prędkość przesuwu i prędkość obrotową zarodka, ograniczone są jednak poprzez parametry układu zastosowanego do hodowli. Profesor Jan Czochralski był wybitnym polskim inżynierem chemikiem, metaloznawcą i wynalazcą. Urodził się 23 października 1885 roku w małym polskim miasteczku Kcyni, leżącym pomiędzy Poznaniem a Bydgoszczą, będących wówczas pod zaborem pruskim. Tam ukończył Seminarium Nauczycielskie, ale nie mogąc pogodzić się z ocenami, nie odebrał świadectwa maturalnego, co zamknęło mu drogę do dalszej kariery nauczycielskiej i naukowej. Interesował się chemią, w 1904 roku wyjechał do Berlina i rozpoczął pracę w aptece i drogerii. Zajmował się określeniem jakości i czystości rud, olejów, smarów, metali, stopów oraz ich półproduktów. W 1906 roku rozpoczął pierwszą naukową pracę w laboratorium firmy Kunheim & Co, a rok później w Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft, gdzie został kierownikiem. W roku 1908 zdał eksternistycznie egzamin do Wyższej Szkoły Technicznej



Są odkrycia naukowe, które wyprzedzają aktualny stan techniki i wyobraźnię zastosowań a ich znaczenie pojawia się w nieoczekiwanych obszarach działalności człowieka. Są też rozwiązania inżynierskie i opracowania technologiczne, początkowo niezauważane i niedoceniane, które stają się podwalinami nowych dziedzin techniki i określają nowe obszary rozwoju cywilizacyjnego społeczeństwa.

Czochralskiego. W roku 1924 wydaje książkę pt. „Nowoczesne metaloznawstwo w teorii i praktyce” (*Moderne Metallkunde In Theorie Und Praxis*). W roku 1925 zostaje wybrany na Przewodniczącego Zarządu Głównego Niemieckiego Towarzystwa Metaloznawczego. Powrócił do odrodzonej Polski na zaproszenie prezydenta prof. Ignacego Mościckiego w roku 1928, rezygnując ze wszystkich pełnionych w Niemczech funkcji i odrzucając posadę dyrektorską w amerykańskich zakładach Forda. Nie jest jasny powód przyjazdu do Polski, według badań Stefana Bratkowskiego, Czochralski współpracował z polskim wywiadem wojskowym, a z Niemiec wyjechał z powodu grożącej mu dekonspiracji. Zrzekł się obywatelstwa niemieckiego, by przyjąć polskie. Oficjalny dokument ambasady niemieckiej uznający zrzeczenie się przez J. Czochral-

w Berlinie–Charlottenburg, gdzie uzyskał stopień inżyniera chemika za specjalnością metalurgiczną. Największy rozgłos przyniosła mu odkryta w 1916 roku metoda pomiaru szybkości krystalizacji metali, wykorzystywana obecnie do produkcji monokryształów krzemu. W roku 1918 ukazuje się publikacja: J. Czochralski, „Ein neues Verfahren zur Messung des Kristallisationsgeschwindigkeit der Metalle” *Z. phys. Chem.* 92 (1918) 219–221. Manuskrypt pracy dostarczony do redakcji 19 sierpnia 1916. W 1917 roku przeniósł się do Frankfurtu nad Menem jako szef laboratorium metaloznawczego Metallbank und Metallurgische Gesellschaft AG, gdzie opracował i w 1924 roku opatentował bezcynowy stop łożyskowy dla kolejnictwa. Stop zwany był w Polsce metalem B, produkował go Ursus. Metal B był wykorzystywany powszechnie do lat 60. XX wieku, gdy łożyska ślizgowe zastąpiono tocznymi. Metal B pozwolił Czochralskiemu zarobić duży majątek. Głównym zadaniem młodego Czochralskiego było wprowadzenie aluŹminium do elektroniki, a więc pionierskie prace nad technologią produkcji blach, drutów i wyprasek aluminiowych, badanie stopów aluminium i standaryzacja badań metalograficznych. Metale i metalografia stały się odtąd pasją

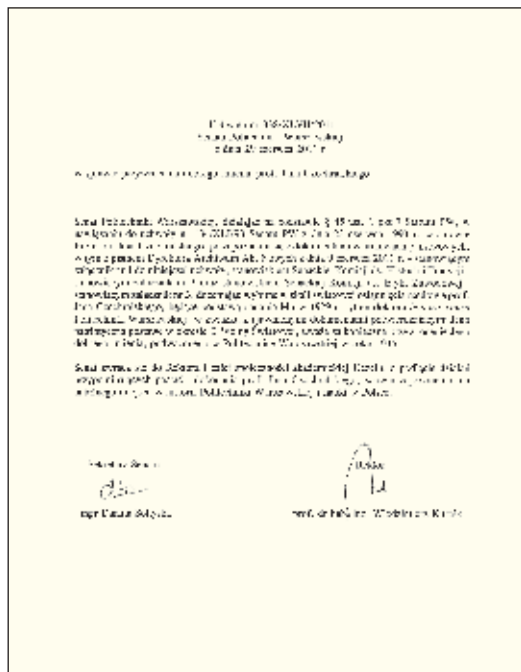
skiego obywatelstwa niemieckiego, wpłynął do kancelarii Prezydenta RP w 1934 r. Do tego czasu J. Czochralski posiadał podwójne obywatelstwo.

W 1929 roku otrzymał doktorat honoris causa i objął posadę profesora na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, gdzie stworzono dla niego Katedrę Metalurgii i Metaloznawstwa. Wkrótce Czochralski zorganizował wyposażony w najnowocześniejszą aparaturę Instytut Metalurgii i Metaloznawstwa na Politechnice, który wykonywał głównie zlecenia dla wojska. Prof. J. Czochralski w latach 1930–1936 pełnił funkcję Prezesa Stowarzyszenia Hutników Polskich a w latach 1932–1935 Prezesa Towarzystwa Wojskowo-Technicznego.

Druża wojna światowa przerwała jego działalność naukową. Pod koniec 1939 roku uruchomił w Warszawie na bazie przedwojennego instytutu Politechniki Zakład Badań Materiałów, nastąpiło to za zgodą władz konspiracyjnych Politechniki i miało na celu ochronę pracowników uczelni i wyposażenia. W następnym okresie okupacji powstały kolejne zakłady wzorowane na zakładzie Czochralskiego. Zakład wykonywał prace dla podziemia, odlewano w nim granaty żeliwne, części do maszyn drukarskich i pistoletów, a sam Czochralski zatrudniał członków Armii Krajowej i sabotował produkcję dla Wehrmachtu oraz składał meldunki wywiadowi AK. Jan Czochralski wykorzystywał też swoje osobiste kontakty z Niemcami do wydobywania ludzi z więzień i ratowania zbiorów muzealnych, dzięki jego interwencji zwolniono z obozów koncentracyjnych profesorów Mariana Świderka i Stanisława Porejko.

W kwietniu 1945 roku został aresztowany pod zarzutem „współpracy z niemieckimi władzami okupacyjnymi na szkodę osób spośród ludności cywilnej, względnie Państwa Polskiego”, spędził cztery miesiące w więzieniu w Piotrkowie Trybunalskim, jednak Specjalny Sąd Karny w Łodzi uniewinnił go od stawianych zarzutów. Pomimo tego Senat Politechniki Warszawskiej odmówił przyjęcia go do pracy uchwałą z 19 grudnia 1945 roku. W tym miejscu należy podkreślić, że w tamtych latach prof. J. Czochralski nie mógł się bronić przed stawianymi zarzutami, ponieważ musiał by przyznać się do współpracy z AK oraz powoływać na świadków żołnierzy AK co było równoznaczne z ich dekonspiracją. Profesor wraca do Kcyni i organizuje Zakłady Chemiczne BION, produkujące różnego rodzaju wyroby kosmetyczne i drogerijne, w tym znany „proszek od kichania z Gołębkiem” oraz płyn do trwałej ondulacji na zimno, który polscy fryzjerzy używali do 1989 roku.

Zmarł w Poznaniu 22 kwietnia 1953 roku po rewizji Urzędu Bezpieczeństwa w jego willi w Kcyni. Przyczyną śmierci był atak serca. Został pochowany na starym cmentarzu w rodzinnej Kcyni, ale dopiero w 1998 roku na anonimowym grobie umieszczono tablicę z nazwiskiem.



Na początku lat 90. XX wieku Politechnika Warszawska otrzymała od prokuratur okręgowych w Warszawie, Łodzi i Wrocławiu oraz Głównej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich informację, że nie istnieją żadne dowody na kolaborację Czochralskiego. Potwierdziły to także archiwa sądu podziemnego Armii Krajowej. Ostatnio w Archiwum Akt Nowych odnaleziono meldunek z 8 czerwca 1944 r. przesłany do kontrwywiadu AK, a oparty na informacjach od prof. Jana Czochralskiego. Prof. Czochralski informuje o dwóch fabrykach położonych na pograniczu Niemiec, Francji i Szwajcarii, mających „podstawowe znaczenie dla przemysłu wojennego”. A dalej

o tym, że „w Warszawie na terenie dawnej zbrojowni na Pradze znajdują się wielkie magazyny, tzw. ZEL, dla całego frontu wschodniego”. Czochralski zwraca uwagę, że „na tym terenie jest kilka małych tartaków, produkujących skrzynie, a wiele hal krytych drewnianym dachem i baraków – ułatwia pożar po ewentualnym bombardowaniu”. Doradza jednak „raczej opanowanie w stosownej chwili tych magazynów z najrozmaitszym sprzętem technicznym, elektro-technicznym itp., ze względu na ich ogromne znaczenie dla naszego przemysłu, a także dla samej akcji wojskowej”. Odnaleziony dokument potwierdza, że prof. Czochralski w latach II Wojny Światowej współpracował z Oddziałem II (wywiadem) Komendy Głównej Armii Krajowej.

29 czerwca 2011 roku Senat Politechniki Warszawskiej ogłosił rehabilitację Profesora Jana Czochralskiego (patrz uchwałę Senatu PW). Czytamy „Senat Politechniki Warszawskiej zwraca się do Rektora i całej społeczności akademickiej Uczelni o podjęcie działań przypominających postać i działalność prof. Jana Czochralskiego, w celu zapewnienia mu należnego miejsca w historii Politechniki Warszawskiej i nauki w Polsce.”

Prof. Jan Czochralski był wybitnym naukowcem i inżynierem, twórcą nowoczesnej technologii elektronicznej i inżynierii materiałowej a ponadto wielkim patriotą, o czym świadczy chociażby fakt, że nigdy nie zmienił swego nazwiska ani jego pisowni.

Prof. dr hab. inż. **Janusz Rachoń** – Senator RP

Wydział Chemiczny Politechniki Gdańskiej

Prof. dr hab. inż. **Zbigniew Brzózka** – Dziekan Wydziału

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej