W 115 rocznicę urodzin Jana Czochralskiego

Anna Pajączkowska

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Warszawa

115th anniversary of birth of Jan Czochralski

W roku 2000 mija 115 lat od urodzenia (23 października 1885 r.) w Kcyni prof. Jana Czochralskiego. Kcynia jest położona w trójkącie pomiędzy Poznaniem, Gdańskiem i Warszawą, na ziemi pałuckiej, która wówczas była pod zaborem pruskim. Jan Czochralski po wstępnej nauce w Kcyni wyjechał do Berlina celem podjęcia pracy i dalszej nauki. Studiował chemię na Politechnice w Charlottenburgu. Na terenie Niemiec uczył się i pracował do roku 1928. Do Kcyni powracał wielokrotnie, gdyż tam mieszkała jego matka i tam miał swój letni dom. W okresie pobytu w Niemczech był twórcą wielu patentów oraz organizatorem i prezesem Niemieckiego Towarzystwa Metaloznawczego. W 1928 r. prof. Ignacy Mościcki, ówczesny prezydent Rzeczpospolitej Polski, chemik, profesor Politechniki Warszawskiej, zaprosił Jana Czochralskiego do powrotu do kraju. Czochralski objął Katedrę Metalurgii i Metaloznawstwa na Wydziale Chemii Politechniki Warszawskiej, a następnie powierzono mu organizację Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa przy Politechnice. Współpracował z wieloma firmami oraz działał w wielu towarzystwach naukowych. Do wybuchu II wojny światowej pracował na Politechnice Warszawskiej. Wraz z wybuchem wojny działalność Politechniki jako uczelni została zawieszona. W czasie wojny pracował w zakładzie badawczym na terenie Politechniki. Po wojnie powrócił do Kcyni. Umarł w Poznaniu 22 kwietnia 1953 r. i jest pochowany w Kcyni.

Jego silne związki z Niemcami, zawodowe i rodzinne, rzutowały na szereg podejrzeń dotyczących jego zachowań w czasie okupacji hitlerowskiej. Należy jednak podkreślić, że wielu badaczom działalności prof. Czochralskiego (w tym i autorce tego artykułu) nie udało się znaleźć faktów obciążających osobę Profesora; pozostają one jedynie w sferze pomówień i domysłów pewnych osób. Istnieją natomiast dowody na to, że w czasie okupacji wspierał artystów, współpracował z AK i pomagał ludziom w getcie. Po wojnie prześladowały go więzienie i dochodzenie, które z braku dowodów winy zostało umorzone i został zwolniony z więzienia. Fakty te jednak spowodowały, że był zmuszony opuścić Politechnikę i powrócił do Kcyni, a działania Urzędu Bezpieczeństwa towarzyszyły mu do ostatnich dni przed śmiercią.

Zainteresowania naukowe Profesora, jego publikacje i patenty są związane z szeroko pojętą metalurgią. Zajmował się konstrukcją urządzeń, adaptacją różnych metod do badania metali, prowadził badania nad krystalizacją metali i ich stopów, wyznaczał wykresy fazowe, prowadził badania metalograficzne, mikroskopowe i rentgenowskie, wykorzystywał trawienie do badania korozji i wytrąceń innych faz. Był jednym z pionierów, którzy zastosowali metody rentgenowskie do badania metali.

Dzisiaj jego nazwisko wiąże się z metodą otrzymywania monokryształów, którą zapoczątkował w 1916 r., kiedy prowadził badania nad krystalizacją metali. Badał szybkość krystalizacji metali przez zanurzanie kapilary w tyglu z roztopionym metalem i powolne jej przesuwanie ku górze. W wyniku tego procesu wyciągania cieczy z tygla i jej chłodzenia otrzymywał wykrystalizowany metal w postaci pręcika o średnicy ok. 1 mm. Ten pomysł po wielu latach, w 1950 r., wykorzystali amerykańscy uczeni G.K. Teal i J.B. Little z Bell Labs do wyciągania monokryształów germanu i metodę tę nazwali metodą Czochralskiego. Potem została ona zastosowana do krzemu, a następnie do otrzymywania wielu innych monokryształów związków i roztworów stałych, stosowanych szeroko do dzisiaj w mikroelektronice. Dlatego mówimy, że był prekursorem rozwoju światowej elektroniki. Obecnie istnieje wiele modyfikacji tej metody, która jest dostosowywana do właściwości otrzymywanych materiałów, a jednocześnie badane są mechanizmy towarzyszące procesom wzrostu tych kryształów. Właśnie ze względu na to szerokie zastosowanie metody krystalizacji i otrzymywania kryształów o najwyższej jakości strukturalnej nazwisko Jana Czochralskiego znalazło trwałe miejsce w literaturze i jest częściej cytowane w literaturze światowej niż niejedno nazwisko laureata Nagrody Nobla.

Przez wiele lat powojennych mało kto wiedział, kim jest Jan Czochralski. Od końca II wojny światowej do roku 1990 były podejmowane nieliczne próby upowszechnienia osoby i dzieła prof. Jana Czochralskiego; należy tu wymienić opracowanie i wykład prof. Józefa Żmii oraz opracowanie dokonane przez dra Pawła E. Tomaszewskiego, który do dzisiaj intensywnie pracuje nad odkryciem szczegółów z życia Profesora. W roku 1986 odbyła się 10. Europejska Konferencja Krystalograficzna, która z inicjatywy prof. Kazimierza Łukaszewicza była dedykowana rocznicy odkrycia metody Czochralskiego. Dopiero uwarunkowania polityczne, które powstały w latach dziewięćdziesiątych pozwoliły na intensywną działalność badawczą i popularyzatorską na temat życia i pracy Czochralskiego.

W roku 1991 powstało Polskie Towarzystwo Wzrostu Kryształów (PTWK), które dla uczczenia dorobku Jana Czochralskiego postanowiło nazwać wstępny wykład każdego zjazdu Towarzystwa jego imieniem, a w 1998 r. zmieniło nazwę na PTWK im. Jana Czochralskiego. Jego obecnym prezesem jest prof. Keshra Sangwal z Politechniki Lubelskiej, natomiast prezesem elektem – autorka tego artykułu. Dalsze informacje o działalności PTWK można znaleźć na stronie internetowej: rekt.pol.lublin.pl/~ptwk/. W 1998 r., z okazji 45 rocznicy śmierci Profesora, została zorganizowana staraniem Polskiego Towarzystwa Fizycznego, PTWK oraz innych instytucji związanych z Polską Akademią Nauk i instytutami resortowymi uroczysta sesja naukowa w Pałacu Staszica.

Należy podkreślić działalność władz, nauczycieli, uczniów, wielu organizacji społecznych i samych mieszkańców miasta Kcyni na rzecz upamiętnienia znanego dzisiaj w świecie kcynianina i uczonego. W wielu miejscach związanych z nim zostały wmurowane tablice pamiątkowe, a szkole podstawowej nadano jego imię. Staraniem tych samych ludzi zorganizowano w Kcyni kilka sesji naukowych z udziałem zaproszonych naukowców. Jedna z sesji była połączona z konkursem wiedzy o Profesorze, a na innej wykłady o życiu i dorobku prowadzili uczniowie. Zorganizowano i otwarto poświęconą jego pamięci izbę, która, jak należy sądzić, w przyszłości stanie się muzeum. Na podkreślenie zasługuje wielkie zaangażowanie społeczności miasta Kcyni, doskonała organizacja i wysoki poziom merytoryczny w przygotowaniu i przeprowadzeniu wszystkich uroczystości.

Po zapoznaniu się z dostępnymi materiałami i przeprowadzonymi rozmowami z ludźmi, którzy mieli kontakt z Profesorem i jego otoczeniem, na temat jego życia i kariery zawodowej można stwierdzić, że był to człowiek, który osiągnął bardzo wysoki poziom zawodowy, miał wiele publikacji i patentów, które mu przynosiły sławę i znaczne dochody. Miał również zainteresowania artystyczne. I te sprawy, pieniądze, wysoki poziom zawodowy połączony z zainteresowaniami artystycznymi pozwoliły mu współuczestniczyć w salonach artystycznych, sponsorować artystów, młodych naukowców i organizować różne spotkania intelektualne. Mieszkał w luksusowej willi i bywał w znanych kurortach, a jednocześnie kochał rodzinę i dbał o nią. Był człowiekiem pracy, lecz prowadził otwarte, swobodne życie, które nie było ograniczone sprawami finansowymi. Należy pamiętać, że był wychowany w kulturze niemieckiej,

więc doceniał wartość pracy, dyscyplinę i współpracował z tymi ludźmi, których uważał za odpowiednich. Z drugiej strony nie legitymował się dyplomami renomowanych uczelni, a świadectw ze szkół trudno się doszukać w jego spuściźnie, choć wiadomo, że niektóre z nich kończył. Umiał bronić swoich poglądów i wygrywał procesy sądowe związane z pomówieniami przez kolegów. No cóż, taki człowiek mógł być kontrowersyjny.

Lektura uzupełniająca

- P.E. Tomaszewski, „70 lat metody Czochralskiego hodowli kryształów", *Postępy Fizyki* **38**, 547 (1987).
- Piotr Cieśliński, „Uczony, którego nie ma", *Gazeta Wyborcza, Magazyn*, nr 25 (276), 19–20.06.1998.
- P.E. Tomaszewski, „Professor Jan Czochralski (1885–1953) and his contribution to the art and science of crystal growth", *J. Am. Assoc. Cryst. Growth* **27**, 12 (1998).
- Protokół z zebrania PTWK, *Materiały Elektroniczne* **26**, z. 3/4, 61 (1998); *Biuletyn PTWK*, nr 12.
- P.E. Tomaszewski, „Jan Czochralski (1885–1953)", wyd. Ośrodek Kultury Regionalnej, Kujawsko-Pomorskie Tow. Kulturalne, Bydgoszcz 1990, s. 22.
- Artykuł na temat prof. J. Czochralskiego, *Fokus*, nr 12 (1999).
- B. Paszkowski, A. Jeleński, „Profesor Jan Czochralski", *Elektronika* **40**, 3 (1999).
- T. Łukasiewicz, „Podstawy metody Czochralskiego", *Elektronika* **40**, 6 (1999).
- A. Bukowski, P. Zabierowski, „Monokrystalizacja metodą Czochralskiego, stan współczesny", *Elektronika* **40**, 10 (1999).
- P.E. Tomaszewski, „Jan Czochralski" (w jęz. japońskim), *J. Japan. Assoc. Crystal Growth* **26**, 61 (1999).
- A. Pajączkowska, „Professor Dr Jan Czochralski and his method", *J. Japan. Assoc. Crystal Growth* **26**, 63 (1999).