

Paweł E. TOMASZEWSKI

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych

PAN (Wrocław)

P.Tomaszewski@int.pan.wroc.pl

JAN CZOCHRALSKI – HISTORIA CZŁOWIEKA NIEZWYKŁEGO¹

Streszczenie

W artykule przedstawione zostały wybrane obrazki z życia i twórczości prof. Jana Czochralskiego (1885–1953), wybitnego polskiego chemika, metaloznawcy i krystalografa oraz mecenasa sztuki, poety i pisarza.

Z bogatego dorobku naukowego naszkicowane zostały trzy najważniejsze jego osiągnięcia: radiomikroskop, który można uważać za pierwowzór skaningowego mikroskopu analizującego (SPM) nagrodzonego Nagrodą Nobla w 1986 r., stop do łożysk kolejowych znany jako „metal B”, który przyniósł Czochralskiemu sławę i bogactwo, oraz tzw. metoda Czochralskiego otrzymywania monokryształów, dzięki której nazwano uczonego „ojcem współczesnej elektroniki”. Nie bez znaczenia są inne jego wynalazki, takie jak płyn do trwałej ondulacji czy „proszek od kataru z Gołąbkim”.

¹ Tekst referatu wygłoszonego na posiedzeniu Komisji Historii Nauki PAU w dniu 18 grudnia 2013 roku; opracowanie redakcyjne – Michał Kokowski. Pełna biografia znajduje się w książce *Powrót. Rzecz o Janie Czochralskim*, wydanej w 2012 r., i w nieco zmienionej wersji angielskiej – w 2013 r. Tam też można znaleźć odpowiednie odsyłacze do źródeł.



Mimo takich osiągnięć, nazwisko Jana Czochralskiego było w Polsce objęte infamią za rzekomą kolaborację z Niemcami w czasie II wojny światowej. Jednak, po ostatecznym udowodnieniu wiosną 2011 roku faktu jego współpracy z Armią Krajową, przywrócono mu dobre imię na Politechnice Warszawskiej.

Słusznie więc rok 2013 został przez Sejm RP ogłoszony Rokiem Jana Czochralskiego.

Słowa kluczowe: Jan Czochralski, metoda Czochralskiego, metal B, mecenas kultury, poeta, pisarz

1. Dlaczego Jan Czochralski?

Rok 2013 został ogłoszony przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rokiem Jana Czochralskiego, Witolda Lutosławskiego i Juliana Tuwima. Dwaj ostatni to wielcy twórcy raczej dobrze znani wszystkim Polakom i ustanowienie dla nich „Roku” miało charakter uczczenia ich pamięci. Natomiast w przypadku Jana Czochralskiego chodziło o przypomnienie, że był jeszcze jeden wielki polski uczyony, którego dokonania zmieniły świat i nadal są powszechnie wykorzystywane, a który w Polsce pozostał osobą nieznaną, gorzej – urzędowo zapomnianą przez prawie 70 lat!

Przed ogromnym zadaniem do wykonania stanęły osoby i instytucje związane w jakiś sposób z dziełem Czochralskiego. Ukazujące się co jakiś czas publikacje prasowe i audycje radiowe mówiły bowiem o *zapomnianym odkrywcy*, nawet o *wyklętym* czy *zamilczanym* uczonym. Jednocześnie dostrzegano, że był *uczonym miary Edisona i Einsteina*, *Kopernikiem elektroniki*, *tym, co zmienił świat*. Podkreślano w tytułach artykułów i audycji radiowych, że choć był *genialnym samoukiem*, to przecież uznawano go za *praojca współczesnej elektroniki*. Podobnych określeń można znaleźć dziesiątki², a mimo to pozostawał człowiekiem tajemniczym, bo nieznanym. Kim więc był Jan Czochralski, że trzeba go wydobywać z niepamięci, niejako z mroku dziejów?



1. Oficjalne logo Roku Jana Czochralskiego autorstwa Mariusza Koszuty (Archiwum Autora)

² Zob. Tomaszewski 2012–2014.



2. Jan Czochralski (1885–1953)
(Archiwum Autora)

2. Życie

Dwie daty umiejscawiają go w historii w czasach trudnych. Urodził się 23 października 1885 roku w Kcyni na Pałukach, a więc pod zaborem pruskim. Zmarł w poznańskim szpitalu 22 kwietnia 1953 roku i właśnie 60. rocznica śmierci była okazją do ogłoszenia Roku Jana Czochralskiego.

Mamy graniczne daty i to samo miejsce – Kcynia, gdzie urodził się i gdzie został pochowany. A pomiędzy nimi „koło życia”: od Kcyni przez Berlin, Frankfurt nad Menem i Warszawę do Kcyni. W każdym z trzech ośrodków, w których pracował, spędził około 11 lat, tworząc za każdym razem swój nowy warsztat pracy.

Kim był z zawodu, czym się zajmował? Wiele osób próbowało odpowiedzieć na to pytanie bez znajomości całego złożonego życiorysu naszego bohatera. „Czeski chemik” – tak napisali Rosjanie w swojej *Wielkiej Encyklopedii Radzieckiej* z 1978 roku i trudno się im dziwić, bo wiedzieli, że nie był Rosjaninem, a Polacy się do niego nie przyznawali. „Radziecki uczoney” – o tym po wojnie przekonywano studentów w Polsce, bo nie przypuszczano, że mógł być Polakiem. „Niemiecki metalurg” – jedni mówili tak, bo nic więcej o Czochralskim nie wiedzieli, inni – by ukryć jego polskość. „Polski fizyk” – tak pisali o nim niektórzy polscy fizycy, nie znając jego innych osiągnięć. Przyznają się do niego chemicy, krystalografowie czy niektórzy metaloznawcy. Kim więc był w rzeczywistości?

Swoją karierę naukową zaczynał w... aptece! W czasach młodości Czochralskiego była w Kcyni apteka Pod Czarnym Orłem. To tutaj miał zdobywać



3. Jan Czochralski z rodziną (ok. 1923 r.)
(Archiwum Autora)

szlify chemika, tu zaopatrywać się w odczynniki i szkła niezbędne do eksperymentów (także wybuchowych!) w piwnicy domu rodzinnego. Na ścianie tego domu, a jest tam nadal apteka, umieszczono niedawno tablicę pamiątkową. Ostatnio dowiedziałem się o istnieniu w Kcyni drugiej, podobnej placówki – drogerii Pod Lwem. Obecnie wydaje mi się, że młody Janek chodził raczej do tej drogerii, gdyż jej właścicielem był Polak, Wojciech Siemianowski. Wychowanie zaś w domu rodzinnym w duchu polskości raczej wykluczało kontakty z apteką Pod Czarnym Orłem, której właścicielami byli Niemcy, Paul Gneuther i Bruno Pardon. Niestety, tego nie da się ostatecznie wyjaśnić.

Podobnie opowieść rodzinna o podarciu świadectwa maturalnego kcyńskiego Seminarium Nauczycielskiego (z uwagi na niesprawiedliwe oceny) jest niemożliwa do weryfikacji. Faktem jednak jest, że autorzy oficjalnych życiorysów Czochralskiego nie są zgodni, czy przyszły odkrywca i profesor miał w ogóle maturę, a w konsekwencji, czy mógł wykazać się ukończeniem studiów wyższych.

W początkach XX wieku Jan Czochralski wyjechał do najbliższego miasta uniwersyteckiego – Berlina. Tu pracował od 1906 r. w aptece dra Augusta Herbranda, fabryce chemicznej Kunheima, a w końcu jako kierownik laboratorium metaloznawczego w fabryce kabli koncernu Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, AEG.

4. Prezydent Niemiec Paul von Hindenburg (z lewej) i Jan Czochralski podczas zwiedzania wystawy materiałowej „Werkstoffschau” w Berlinie 28 października 1927 roku (Fragment fotografii z filmu *Werkstoffschau in Berlin* (1927); Archiwum Autora)



Tu też ożenił się 2 października 1910 roku z pianistką i córką miejscowego przedsiębiorcy budowlanego, Margaretą Haase, z którą miał trójkę dzieci.

W 1917 roku Czochralscy przenieśli się do Frankfurtu nad Menem, gdzie koncern Metallbank und Metallurgische Gesellschaft przygotował wielkie laboratorium dla młodego Polaka. Czochralski dzięki swoim pracom naukowym i patentom oraz zdolnościom organizacyjnym był bardzo znaną i cenioną osobą w Niemczech i na świecie. Wystarczy wspomnieć o dwóch faktach. Po pierwsze, podczas dużej wystawy materiałowej „Werkstoffschau” w Berlinie (28 października 1927 roku) oprowadzał on samego prezydenta Niemiec Paula von Hindenburga i towarzyszące mu osoby (zob. *Der Fachfilm GmbH 1927*)³.

Po drugie, w 1923 roku zaprosił go do siebie wielki Henry Ford. Czochralski nie przyjął jednak propozycji kierowania u niego laboratorium, ponieważ już myślał o powrocie do odradzającej się Ojczyzny. Zresztą od jakiegoś czasu współpracował z polskim wywiadem wojskowym, co było dosyć naturalne, skoro wiele prac wykonywał dla armii niemieckiej.

Koniec 1928 roku przyniósł wielką zmianę w życiu Jana Czochralskiego. Polski wywiad ewakuował go do Polski. Tu, na zaproszenie prezydenta Ignacego Mościckiego, także chemika, przyjął propozycję objęcia stanowiska profesora na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Otrzymał też jeden

³ Szkoda tylko, że jak dotąd nie udało się znaleźć osoby, która z ruchu warg potrafiłaby odczytać, co mówił Czochralski do kolegów organizatorów. Film ten został pokazany podczas referatu.

z pierwszych doktoratów honorowych tej uczelni (17 listopada 1929 roku). Dzięki współpracy z wojskiem profesor Jan Czochralski zbudował i uruchomił Instytut Metalurgii i Metaloznawstwa (IMiM), formalnie przypisany do Politechniki Warszawskiej. Jednakże duża część jego prac była prowadzona dla wojska i objęta gryfem tajności. O wspaniałym i nowoczesnym wyposażeniu tej placówki mogli tylko marzyć jego koledzy, a także Niemcy odwiedzający Warszawę (choć tym pokazano tylko część „cywilną” Instytutu). Prof. Czochralski pracował także w Chemicznym Instytucie Badawczym, kuźni polskich kadr dla przemysłu chemicznego.

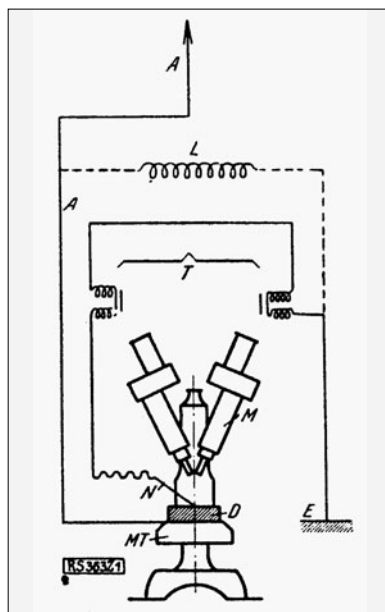
Środowisko naukowe przedwojennej Polski wysoce ceniło profesora Czochralskiego z dwóch powodów: jego dorobku naukowego, jak i pozycji instytutu (IMiM-u), którym kierował. Należy podkreślić, że to wojsko zarządzało tą świetnie wyposażoną placówką. To wojsko zamawiało aparaturę i odczynniki dla tegoż instytutu, dokładniej – Instytut Techniczny Uzbrojenia przez Biuro Przemysłu Wojennego Ministerstwa Spraw Wojskowych! Znamy np. protokół Komitetu do spraw badań metaloznawczych (nieformalny zarząd Instytutu!), z którego wynika, że poza Czochralskim byli tam wysocy oficerowie lub przedstawiciele instytucji wojskowych!

3. Dokonania naukowe

Dorobek naukowy Jana Czochralskiego obejmuje ponad sto publikacji, dwie książkowe monografie, kilkadziesiąt patentów i tysiące stron raportów uważanych za tajne. Burzliwy rozwój nauki i techniki w pierwszej połowie XX wieku sprawił, że profesor musiał sam opracowywać przyrządy pomiarowe, metody badań czy rozwijać potrzebne teorie. Rzeczywiście tym wszystkim się zajmował. Na szczególne wyróżnienie zasługują trzy osiągnięcia: radiomikroskop, metal B i metoda Czochralskiego.

Najmniej może znane osiągnięcie to radiomikroskop z 1925 roku będący połączeniem mikroskopu metalograficznego i układu odbiorczego radia kryształkowego. Skanowanie igłą powierzchni próbki metalicznej pozwalało na znalezienie wtrąceń niemetalicznych ujawnianych przez pojawienie się sygnału radiowego w słuchawkach badacza (Czochralski 1925b, 1925c). Mapy wielkości i rozmieszczenia takich wtrąceń dawały ważne informacje o jakości badanej próbki. Ten radiomikroskop można dziś uważać za pierwowzór współczesnych skaningowych mikroskopów analizujących (SPM). Pół wieku później, w 1986 roku, Gerd Binnig i Heinrich Rohrer otrzymali zań Nagrodę Nobla z fizyki...

Drugie odkrycie przyniosło mu sławę i bogactwo w okresie międzywojennym – to stop na panewki łożysk ślizgowych dla kolejnictwa, nazwany metalem B od niemieckiego *B=Bahn=kolej*. Po kilkunastu latach poszukiwań udało się znaleźć właściwy skład tego stopu, w którym niedostępną cynę zastąpiono




5. Schemat radiomikroskopu Czochralskiego
(Czochralski 1925c, s. 405)

ołowiem (zob. Czochralski 1936). Udało się pogodzić ze sobą różne wzajemnie sprzeczne właściwości, jakie miał spełniać taki stop. Dobrym modelem może tu być... czekolada z orzechami. Z jednej strony stop miał być miękki (by dobrze smarował oś wagonu), ale z drugiej strony – twardy, by nie zużywał się zbyt szybko. Rolę „orzechów” spełniały odpowiednie domieszki (wręcz w znikomej ilości: 0,73% wapnia, 0,58% sodu, 0,04% litu i 0,02–0,2% glinu) tworzące drobne kryształki w masie ołowianej stopu. Stop został opatentowany nie tylko w Niemczech. Ten patent z 1924 roku zrewolucjonizował ówczesny transport kolejowy największych potęg gospodarczych świata, bo nie tylko pozwolił na stosowanie tańszego materiału, lecz także znacząco wydłużył żywotność stopu, dzięki czemu okresowe przeglądy odbywać się mogły dużo rzadziej. Sprawił też, że dzięki sprzedaży praw patentowych Czochralski był zarówno znanym i cenionym naukowcem, jak i bogatym obywatelem.

Jednym z głównych zainteresowań Czochralskiego była krystalografia. Już w 1913 roku, w swojej pierwszej publikacji, przedstawił „technologiczne wnioski z krystalografii metali” (zob. Moellendorff, Czochralski 1913). Był to program badań, który systematycznie był realizowany przez kolejne lata. W ten program wpisuje się także trzecie odkrycie Jana Czochralskiego, dzięki któremu stał się sławny po wojnie i do dziś uważany jest za „ojca elektroniki współczesnej”. Odkrycie metody pomiaru szybkości krystalizacji było „zaskakującym przypadkiem”, jak sam napisał w jednej z publikacji (zob. Czochralski 1917). Inni mówili o „twórczym błędzie”. Dotychczasowa wersja odkrycia mówiła o przypadkowym zanurzeniu pióra ze stalówką w tyglu z cyną zamiast w kałamarzu. Ob-

1

10 stycznia 1927 r.
4



URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4349.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Metale panewkowe zawierające metale alkaliczne.

Zgłoszono 2 marca 1925 r.
Udzielono 2 marca 1926 r.
Pierwszeństwo: 12 marca 1924 r. dla zastrz. 1-3; 24 lipca 1924 r. dla zastrz. 4. (Niemcy).

C220 41/02

Kl. 40 b 1.

12.406, 11/02

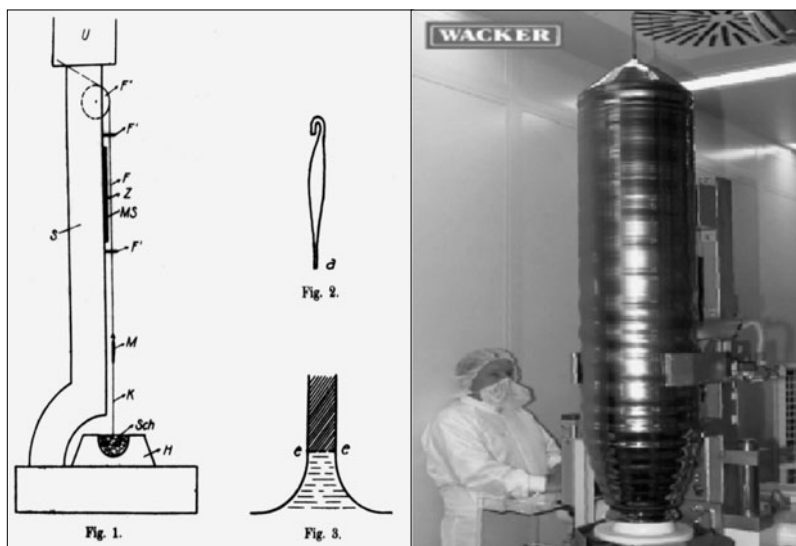
Łożyska z ołowiu, zawierające dodatki litu, potasu albo sodu posiadają w stosunku do innych stopów metali panewkowych szczególnie doskonałe własności. Stopy panewkowe nawet przy bardzo małej zawartości litu wykazują twardość nie mniejszą od twardości wszelkich innych podobnych

Stopy, zawierające prócz ołowiu tylko sód i lit w ilościach mniejszych od 1,0% wyróżniają się specjalnie dużą zdolnością pęcznienia. Te stopy nadają się specjalnie do łożysk, wystawianych na działanie silnych wstrząśnień.

Należy przeto regulować zawartość po-

6. Polski opis patentowy metalu B. Urząd Patentowy RP (10.01.1927)
(Archiwum Autora)

darzony dużą intuicją naukowiec nie wyrzucił zepsutej stalówki, ale zauważył, że zwisająca z niej nić zestalonego materiału pozwoli na mierzenie szybkości krystalizacji materiału. Dziś wydaje się niemal pewne, że Czochralski dostrzegł w tym nieznanym w przyrodzie zjawisku krystalizacji przez wyciąganie ze stopu analogię z pomiarami czystości... wazeliny. To było podstawowe „narzędzie” pracy w ówczesnych aptekach. Więcej, aptekarze wiedzieli, że wyciągana przez nich „nić” jest zbiorem kryształów jednej z frakcji wazeliny. Przypomina to zabawę z magnesem wyciągającym metalowe spinacze biurowe z pudełka właśnie w postaci łańcucha. Czochralski wiedział więc od razu, że wyciąga krystaliczną nić! Widać wyraźnie, że opracowanie metody Czochralskiego (bo tak szybko zaczęto ją nazywać) nie było aż tak przypadkowe, jak pierwotnie sądzono. Bez wcześniejszych praktyk w aptekach nie byłoby po prostu możliwe!



7. Metoda Czochralskiego: po lewej – schemat z pracy Czochralskiego (1917, s. 220); po prawej – monokryształ krzemu o długości 2 m i masie około 300 kg otrzymany metodą Czochralskiego w firmie Wacker (Archiwum Autora)

Dość szybko zauważono, że „metoda kapilary” z 1916 roku⁴ nadaje się do otrzymywania monokryształów najpierw metali, a od 1948 roku – półprzewodników. I tak zaczęła się zawrotna kariera metody – bez niej nie byłoby możliwe tanie otrzymywanie krzemu – podstawowego składnika współczesnej elektroniki, od tranzystorów po układy scalone. Dziś otrzymuje się tą metodą kryształy o długości 2 metrów i średnicy 30 centymetrów, a wadze 265 kg! Prowadzone są też prace nad jeszcze większymi kryształami – o średnicy 45 cm i wadze prawie jednej tony. To ogromne wyzwanie technologiczne, bo przecież roztopiony krzem jest bardzo agresywny chemicznie, a jednotonowy kryształ musi wisieć na fragmencie o średnicy zaledwie 3 milimetrów. Tak – milimetrów!

Zainteresowanie kryształami przejawiało się w pracach Czochralskiego nad rekryształizacją metali, tzw. diagramami Czochralskiego czy badaniami z użyciem dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego (to była wówczas nowość naukowa!). Warto zauważyć, że pierwsza polska i po polsku napisana praca o rentgenografii kryształów jest dziełem Jana Czochralskiego z 1925 roku (zob. Czochralski 1925a).

⁴ Publikację redakcja otrzymała w 1916 r., zamieściła w tomie z 1917 r. opublikowanym w 1918 r. Dlatego w literaturze spotyka się te trzy daty.

4. Mecenasy kultury

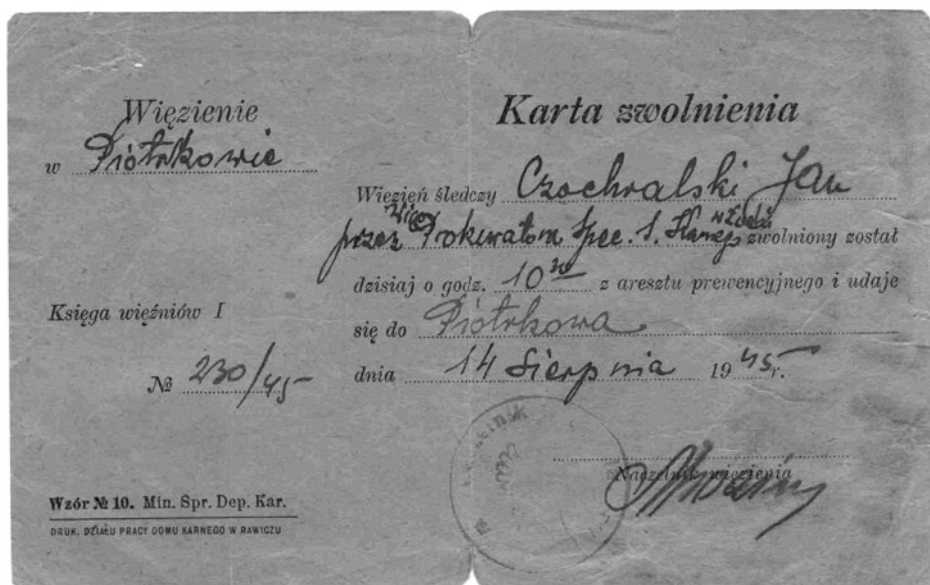
Jan Czochralski był nie tylko naukowcem, ale prowadził także ożywioną działalność jako mecenas kultury. Przyświecała mu stara maksyma innego społecznika i mecenasa – Tytusa Działyńskiego (1796–1861), który napisał: „Kupuję to, co sądzę być historycznym monumentem kraju naszego, co sądzę być pocziwą ozdobą i domu i imienia mego”. Jeszcze w Niemczech Czochralski zdobywał cenne dzieła wielkich mistrzów malarstwa. W Warszawie jego dom przy ul. Nabielaka 4 był małą galerią sztuki i znanym salonem ówczesnej stolicy. Niestety, po powstaniu warszawskim stracił tę bogatą kolekcję malarstwa światowego gromadzoną ze znanstwem przez dziesięciolecia. Czochralski organizował wieczory literackie, fundował stypendia artystyczne, współtworzył Muzeum Przemysłu i Techniki, interesował się wykopaliskami w Kcyni i Biskupinie. Nie zaprzestał takiej działalności i podczas okupacji niemieckiej, gdy wspierał pisarzy i artystów, ratował zbiory muzealne. To podczas spotkań na terenie Politechniki Warszawskiej powstała seria rzeźbiarskich portretów wykonanych przez Alfonsa Karnego (do dziś pozostają jednak bezimienne jako portrety „naukowca”!).

Ponadto prof. Czochralski nie tylko wybudował w Kcyni piękną willę Margowo, ale interesował się również okolicznymi terenami. Np. w 1934 roku badał rzekome występowanie ropy naftowej na Pałukach. Niestety, był to tylko wyciek z beczki... (zob. Czochralski 1935). O miłości do rodzinnej ziemi świadczą jednoznacznie jego literackie pseudonimy: Jan Pałucki, Marcelin Pałuk-Suchodolski i Jan Pałucki-Sobieralski, jakimi opatrywał swoje wiersze i powieści.

5. Powrót do Kcyni

Powojenne zawirowania polityczne w Polsce i zwykła ludzka zawiść sprawiły, że Czochralski musiał powrócić do rodzinnej Kcyni, zamykając niejako okrąg życia. Wcześniej jednak spotkało go trudne doświadczenie. W kwietniu 1945 roku został aresztowany i osadzony w areszcie śledczym w Piotrkowie Trybunalskim. Na szczęście udało się wybronić Czochralskiego, jego córkę i zięcia od grożącej im kary śmierci za rzekomą kolaborację z Niemcami. W sierpniu został zwolniony z aresztu.

Mimo oczyszczenia go z tak poważnych zarzutów Senat Politechniki Warszawskiej 19 grudnia tegoż roku pozbawił go jednak możliwości dalszej pracy na uczelni. W zaistniałej sytuacji Jan Czochralski powrócił do rodzinnej Kcyni i tu założył Zakłady Chemiczne „BION” produkujące różne wyroby chemii gospodarczej i parafarmaceutyki. Jego płyn do trwałej ondulacji stosowany był jeszcze w pierwszych latach XXI wieku! Natomiast najśłynniejszym wyrobem ZC „BION” wydaje się „proszek od kataru z Gołąbkim”, czyli mieszanka kilku-nastu substancji roślinnych i substancji nieorganicznych (korzeń złoczenia, kłącze



8. Karta zwolnienia Jana Czochralskiego z więzienia w Piotrkowie
w dniu 14 sierpnia 1945 roku
(Archiwum Autora)

kopytnika, kora krocienia korodajnego, ziele nostryzka żółtego, kwiat kocanki piaskowej, nasiona tonka, kwas salicylowy, kwas taninowy, sól sodowa kwasu di-jodo-p-fenylosulfonowego, liść eukaliptusa i sól emska). Jak widać, doświadczenie aptekarskie nie poszło na marne.

6. Rehabilitacja profesora Czochralskiego

Wspomniana decyzja Senatu Politechniki Warszawskiej z 1945 roku interpretowana (być może błędnie?) jako nałożenie infamii sprawiła, że dopiero w 2011 roku udało się zrehabilitować prof. Jana Czochralskiego na Politechnice Warszawskiej. Na szczęście w innych placówkach naukowych nie uważano tej decyzji z 1945 roku za właściwą i wiążącą, i walczono o rehabilitację uczonego, pisano artykuły i książki, organizowano konferencje itd. Mamy też sześć medali-nagród dedykowanych Czochralskiemu (także zagranicznych!). Niestety, Politechnika Warszawska była głucha na te działania. Próbowwała wprawdzie w latach 1984 i 1993 przywrócić cześć Czochralskiemu, ale dopiero śmierć ostatnich przeciwników rehabilitacji i znaleziony w archiwum dokument z kwietnia 1944 roku świadczący o współpracy z Armią Krajową przeważyły szalę. Prof. Jan Czochralski,



9. „Proszek od kataru z Gołąbkkiem”
(Archiwum Autora)

doktor honoris causa Politechniki Warszawskiej, został w pełni rehabilitowany na tej uczelni decyzją Senatu PW z dnia 29 czerwca 2011 roku. Żał tylko, że tak późno.

Zaraz po tej decyzji Zebranie Delegatów Polskiego Towarzystwa Fizycznego wystąpiło o ustanowienie przez Sejm RP Roku Jana Czochralskiego. Podobne wnioski złożyły inne towarzystwa naukowe, uczelnie, organizacje zawodowe i samorządy. Dzięki szczególnej aktywności Polskiego Towarzystwa Wzrostu Kryształów, Sejm w dniu 7 grudnia 2012 roku przyjął uchwałę o ustanowieniu roku 2013 Rokiem Jana Czochralskiego.

Zanim doszło do wspomnianej uchwały sejmowej rozpoczęło się wydawanie „Biuletynu Roku Czochralskiego” pod redakcją autora niniejszego tekstu⁵. Duża aktywność różnych środowisk sprawiła, że rok 2013 zamknął się okazałym bilansem: prawie tysiąc tzw. wydarzeń w ponad 60 miejscowościach, w tym: 120 istotnych publikacji ponad 50 autorów, ponad 160 wykładów i referatów, trzy filmy i ponad 50 projekcji, ponad 60 wystaw i blisko 40 audycji radiowych i telewizyjnych (głównie w stacjach lokalnych).

Nie można jednak zapomnieć, że odkrywanie osoby i dokonań Jana Czochralskiego zaczęło się dużo wcześniej (choć bez aprobaty Politechniki Warszawskiej). Pierwsza moja książka, *Jan Czochralski (1885–1953)* ukazała się w 1990 roku, druga, *Jan Czochralski i jego metoda. Jan Czochralski and his method* w 2003 roku, trzecia biografia pt. *Powrót. Rzecz o Janie Czochralskim* (300 stron) wyszła drukiem

⁵ Do dnia 7 października 2014 r. ukazało się już 98 numerów. Biuletyny przedstawiają m.in. pełne kalendarium wydarzeń związanych z upamiętnieniem postaci Jana Czochralskiego, jak również nowe odkrycia cennych dokumentów (w tym teksty powieści!).

Genowefa 252

pismo przewodnie p. m. f.
o. prof. Czochralskiego

J.M., Jan Czochralski Honoratka

10. Meldunek „Honoratki” do „Genowefy”: pismo przewodnie będące dowodem współpracy Jana Czochralskiego z Oddziałem II (wywiadem) Komendy Głównej Armii Krajowej. Ze zbiorów Archiwum Akt Nowych (sygn. 203/III-8, k. 252)

w 2012 roku, a w wersji angielskiej w 2013 roku (zob. Tomaszewski 1990, 2003, 2012, 2013). W 2008 roku Tomasz Hałas opublikował swoją pracę magisterską *Jan Czochralski (1885–1953) – wielki uczyony i patriota?* (zob. Hałas 2008). Rok Jana Czochralskiego wzbogacił zbiory książek o dwie pozycje: *Przywrócony pamięci Pawła Prusaka* (zob. Prusak 2013) i *Kryształowe odkrycie. Powieść o Janie Czochralskim* Anny Czerwińskiej-Rydel (Czerwińska-Rydel 2013). Ta ostatnia pozycja jest powieścią dla młodzieży, pokazującą, że prof. Jan Czochralski może być wzorem do naśladowania – wzorem naukowca i obywatela, postacią, którą można i należy się chlubić.

BIBLIOGRAFIA

CZERWIŃSKA-RYDEL Anna

2013: *Kryształowe odkrycie. Powieść o Janie Czochralskim*. Bielsko-Biała: Wydawnictwo DEBIT. ISBN 978-83-7432-974-3; ISBN 978-83-7167-937-7.

CZOCHRAŁSKI Jan

- 1917: Ein neues Verfahren zur Messung der Kristallisationsgeschwindigkeit der Metalle. *Zeitschrift für Physikalische Chemie* (1917), bd. 92, ss. 219–221. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/zeitschrift_fur_physikalische_chemie_1918_v92_str219.pdf (2014).
- 1925a: Metalografia a badania fizyczne. *Przegląd Techniczny* 63/4, ss. 53–55; 63/5, ss. 69–74; 63/7, ss. 101–105; 63/9, ss. 133–139. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/przeglad_techiczny_1925_t63_v51_n4-9.pdf (2014).
- 1925b: Radiotechnik im Dienste der Metallkunde. *Zeitschrift fuer Anorganische und Allgemeine Chemie* 1925, 144/1, ss. 263–266. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/zeitschrift_anorganische_algemeine_chemie_1925_v144_z13_str263.pdf (2014).
- 1925c: Radjotechnika na usługach metaloznawstwa. *Przegląd Techniczny* 63, 51/27, ss. 404–405. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/przeglad_techiczny_1925_t63_v51_n27_str404.pdf (2014).
- 1935: Rzekome występywanie ropy naftowej na Pałukach. *Przegląd Górniczo-Hutniczy* 27/1–2, ss. 36–42. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/przeglad_gorniczo_hutniczy_1935_v27_str36.pdf (2014).
- 1936: Kolejowy metal-B – klasyczny przykład namiastki szlachetnych stopów cynowych. *Hutnik* 8, ss. 219–224. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/hutnik_1936_t8_n6_str219.pdf (2014).

HAŁAS Tomasz

- 2008: *Jan Czochrański (1885–1953) – wielki uczony i patriota?* Kcynia: Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury im. Klary Prillowej [praca magisterska z 2005 r.].

von MOELLENDORFF W[ichard], CZOCHRAŁSKI J[an]

- 1913: Technologische Schluesse aus der Kristallographie der Metalle. *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* 57/24, ss. 931–935+3; 57/26, ss. 1014–1020+2. Publikacja dostępna w Internecie: http://bcpw.bg.pw.edu.pl/Content/3410/zeitschrift_des_vereines_deutscher_ingenieure_1913_v57.pdf (2014).

PRUSAK Paweł

- 2013: *Przywrócony pamięci. Profesorowi Janowi Czochrańskiemu w 60. rocznicę śmierci*. Kcynia–Bydgoszcz: Wydawnictwo Pejzaż.

Der Fachfilm GmbH

- 1927: *Werkstoffschau in Berlin*, Berlin: Der Fachfilm GmbH. Bundesarchiv Filmarchiv Berlin.

TOMASZEWSKI Paweł E.

- 1987: Profesor Jan Czochrański (1885–1953) i jego wkład do krystalografii. *Wiomości Chemiczne* 41, ss. 597–634 [pierwsze pełne biografia i bibliografia].

- 1990: *Jan Czochralski (1885–1953)*. Bydgoszcz: Kujawsko-Pomorskie Towarzystwo Kulturalne („Zeszyty Regionalne Kcyńskiego Towarzystwa Kulturalnego” 2).
- 2002: Jan Czochralski – father of the Czochralski method. *Journal of Crystal Growth* 236, ss. 1–4.
- 2003: *Jan Czochralski i jego metoda. Jan Czochralski and his metod*. Wrocław–Kcynia: Oficyna Wydawnicza ATUT i INTiBS PAN. ISBN 83-89247-27-5.
- 2012: *Powrót. Rzecz o Janie Czochralskim*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza ATUT: ISBN 978-83-7432-817-3 i INTiBS PAN: 978-83-906218-6-9.
- 2012–2014: *Biuletyn Roku Czochralskiego* 1–98. Wrocław. Publikacja dostępna w Internecie: <http://www.janczochralski.com/> (strona internetowa redagowana przez Sylwestra Czochralskiego).
- 2013: *Jan Czochralski restored*. Tłum. Magdalena Iwińska. Wrocław: Oficyna Wydawnicza ATUT. ISBN 978-83-7432-945-3.

WOJCIECHOWSKA Leonia

1956–1957: *Jan Czochralski (1885–1953)* [tekst nieopublikowany].

Abstract

Jan Czochralski – the history of an extraordinary man

The presented paper is a report from a presentation delivered in December 2013, at the end of the “Year of Jan Czochralski” celebrated in Poland. For that reason the life and achievements of Prof. Jan Czochralski (1885–1953) were presented in a very short way.

Jan Czochralski was a well known Polish chemist and metallurgist of the first half of the 20th century working in Germany and Poland. His achievements were numerous and only three were presented in a more detailed way. The first was a “radiomicroscope” for examination of the surface of metallic samples, which may be regarded as a prototype of modern scanning probe microscope (SPM) awarded with the Nobel Prize in 1986. The second achievement made Czochralski a famous scientist and a rich man prior to WWII – this was a special alloy for railway sliding bearing shells called “B-metal”. The third discovery gave the world recognition to Jan Czochralski after the war – this was the so-called “Czochralski method” for pulling a single crystal from the melt. Without this method used to obtain single silicon crystals necessary to modern electronics, our contemporary civilization would not have been possible.

Among his other achievements it is worth mentioning a development of a type of hair perm lotion and a powder against nasal infections, as well as his activities as a patron of culture, poet and novelist.

Despite these achievements, the name of Jan Czochralski was a subject of infamy in Poland, for his alleged collaboration with the Germans during World War II. After

he finally had given proof to his patriotic cooperation with the Home Army (Armia Krajowa), he regained his good name in the spring of 2011.

Therefore, the year 2013 was rightly declared by the Parliament of the Republic of Poland as the “Year of Jan Czochralski”.

Keywords: Jan Czochralski, Czochralski method, B-metal, patron of culture, poet, novelist