

Zamecki, Stefan

Na marginesie książki: Włodzimierz Trzebiatowski (1906-1982). Pół wieku działalności naukowej

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 34/4, 991-1004

1989

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Stefan Zamecki
(Warszawa)

NA MARGINESIE KSIĄŻKI: WŁODZIMIERZ TRZEBIATOWSKI
(1906-1982). PÓŁ WIEKU DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ¹

W latach 80 opublikowane zostały w Polsce dwie książki poświęcone działalności naukowej wybitnych fizykochemików — (Alojzego) Wojciecha Świątosławskiego² i (Jana) Włodzimierza Trzebiatowskiego. Zestawiam te dwa nazwiska chcąc zaznaczyć nie tylko to, że obaj działali w ramach tej samej dyscypliny badawczej — chemii fizycznej, ale nadto i to, że wiele ich dzieliło w zakresie dążności poznawczych. Można sądzić, że ta ostatnia okoliczność nie zdziwi czytelników, zwłaszcza gdy się weźmie pod uwagę fakt, że gdy Trzebiatowski przyszedł na świat — Świątosławski właśnie sposobił się do ukończenia kijowskiej uczelni. 25 lat różnicy wieku — to dużo! Świątosławski — którego biografii „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” poświęca w ostatnich latach wiele miejsca na swych łamach — interesował się jako fizykochemik głównie: termochemią, równowagami fazowymi, teorią kokowania, przeróbką smoły węglowej, zjawiskami krytycznymi. Trzebiatowskiego, którego artykuł z zakresu historii chemii w Polsce został niedawno opublikowany na łamach tegoż „Kwartalnika”³, interesowały odmienne zagadnienia, chociaż można znaleźć obszar wspólnych zainteresowań. Ujmując problem najogólniej, można powiedzieć, że był to obszar równowag fazowych. Gdy Świątosławski był fizykochemikiem substancji organicznych, Trzebiatowski — nieorganicznych. Ta ostatnia okoliczność zbliża

¹ Włodzimierz Trzebiatowski (1906-1982). *Pół wieku działalności naukowej*. Wrocław 1986.

² Por. S. Zamecki: *Wkład Wojciecha Świątosławskiego (1881-1968) do chemii fizycznej*. Wrocław 1981.

³ W. Trzebiatowski: *Rola lwowskich przedstawicieli nauk chemicznych w środowisku wrocławskim*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1988 nr 1 s. 81-102.

Trzebiatowskiego do takich polskich uczonych jak: Józef Zawadzki (1886-1951) i Stanisław Bretsznajder (1907-1967).

Omawiana tutaj książka powstała z inicjatywy dawnego doktoranta W. Trzebiatowskiego, a mianowicie W. Romanowskiego, wspieranej przez Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN. Książka składa się z: *Przedmowy* (J. Klamut); *Kalendarium życia i działalności Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego* (W. Romanowski); *Wykazu osób, których promotorem przewodu doktorskiego był Profesor Włodzimierz Trzebiatowski* (W. Romanowski); artykułów: *Sylwetka Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego jako uczonego i człowieka* (W. Romanowski); *Działalność Włodzimierza Trzebiatowskiego na uczelniach lwowskich* (W. Romanowski); *Rozwój badań nad wodorkami metali przejściowych w ośrodku wrocławskim* (B. Staliński); *Badanie struktury i własności magnetycznych związków uranu* (R. Troć, W. Suski); *Badania zależności fazowych w układach metalicznych i tlenkowych* (R. Horyń); *Włodzimierz Trzebiatowski jako pionier rozwoju rentgenografii strukturalnej w Polsce* (K. Łukaszewicz); *Badania spektralne i geochemiczne* (A. Idzikowski); *Badania nad katalizą i katalizatorami* (W. Romanowski); *Własności elektryczne półprzewodnikowych i semimetalicznych związków metali podgrupy cynku i aktynu* (Z. Henkie, A. Wojakowski); *Mechanizm i kinetyka reakcji w fazie stałej* (K. Skudlarski); *Inicjujący wkład Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego do badań stopionych soli* (A. Kiszka, A. Bogacz); *Spektrometria mas i termodynamika parowania trudno- lotnych związków nieorganicznych oraz ich układów* (K. Skudlarski); *Hydrometalurgia* (W. Charewicz); *Technologia, spektroskopia i termodynamika plazmy* (W. Żyrnicki); *Postowie* (W. Romanowski); *Chronologiczny spis publikacji Włodzimierza Trzebiatowskiego* (na podstawie dokumentacji uczonego) a także wykazy niektórych publikacji i wspomnień pośmiertnych o Trzebiatowskim⁴.

Autorami tekstów są — za wyjątkiem J. Klamuta, A. Wojakowskiego i W. Żyrnickiego — dawni doktoranci uczonego. Klamut jest obecnie jego sukcesorem na stanowisku dyrektora Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN, zaś Żyrnicki — dawnym dyplomantem.

Książka — jak stwierdza się w *Przedmowie* — „przedstawia główne kierunki prac naukowych Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego. Kie-

⁴ Z prac tych na szczególną uwagę zasługują następujące: K. Gumiński: *Włodzimierz Trzebiatowski*. „Nauka Polska” 1964 nr 1 s. 83-87; B. Staliński: *Włodzimierz Trzebiatowski (1906-1982)*. „Nauka Polska” 1983 nr 1-2 s. 209-213; tenże: *Działalność naukowa Włodzimierza Trzebiatowskiego*. „Nauka Polska” 1984 nr 2 s. 59-69; R. Troć: *Szkoła Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego i jej osiągnięcia*. „Nauka Polska” 1984 nr 2 s. 71-76; K. Łukaszewicz: *Rola Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego w rozwoju krystalografii w Polsce*. „Nauka Polska” 1984 nr 2 s. 77-80.

runki, których był inicjatorem w nauce polskiej i niejednokrotnie świątowej” (s. 7). Tak określony zakres problemowy wskazuje, że jest to praca, w której na czołowe miejsce wysuwają się nie eksternalistyczne aspekty działalności naukowej Trzebiatowskiego, lecz aspekty swoiście *internalistyczne*. Okoliczność ta sprawia, że publikacja obiektywnie przeznaczona jest dla nader wąskiego grona specjalistów pozostających z uczonym w bliskiej więzi ideowej przez z górą lat trzydzieści. W tym sensie można mówić, że jest ona przeznaczona dla członków *szkoły Trzebiatowskiego*. W pewnym stopniu jest to też księga pamiątkowa uczniów złożona w hołdzie wybitnemu ich nauczycielowi — wielka szkoda, że wydana dopiero po jego śmierci. Zrozumiałe, że w publikacji tego typu podejście *skrajnie prezentystyczne* jest wyartykułowane szczególnie silnie. Książka nie jest opisem wyłącznie dokonań Trzebiatowskiego; co więcej, jego osiągnięcia nie są głównym przedmiotem rozważań, lecz ich punktem wyjścia. Ujmując problem najkrócej: *książka poświęcona jest polskim badaniom i ich wynikom, które obecnie stanowią przedłużenie badań i wyników samego Trzebiatowskiego*. Dodam, że każdy tekst zamieszczony w książce zaopatrzony jest w bardzo obszerną bibliografię, wskazującą na wkład poszczególnych badaczy do takich czy innych specjalności w ramach chemii fizycznej. Tak więc, można powiedzieć, jest to publikacja stanowiąca sprawozdanie z badań z zakresu chemii fizycznej, miejscami tylko mająca charakter wspomnień osobistych autorów i przekazu dającego się zlokalizować w ramach historii chemii fizycznej jako metanauki. Stanowi ona źródło szybkiej i wysoce kompetentnej informacji o dokonaniach szkoły Trzebiatowskiego. Niespecjaliści w zakresie chemii fizycznej zapewne nie przebrną już przez tekst B. Stalińskiego (s. 25-32), nie mówiąc o następnych — wielce fachowych, wyartykułowanych w terminologii obcej historykom dziedziny nauki. Można sądzić, że do czytania przez niespecjalistów są tylko dwa pierwsze szkice W. Romanowskiego (s. 15-23), dalej tekst K. Łukaszewicza (s. 61-68), a także *Przedmowa* (s. 7-8) i *Postówie* (s. 129). Profesjonalna kompetencja w zakresie chemii fizycznej jest bardzo mocną stroną wszystkich prac zamieszczonych w książce.

Abstrahując tu na razie od wątków specyficznie chemicznych książki, stwierdzę, że uwagę moją zwróciła przede wszystkim *problematyka badawczej i organizatorskiej mobilności Trzebiatowskiego, zwłaszcza w okresie międzywojennym*. Wielce przy tym pouczające okazało się porównanie wydarzeń uwidocznionych w *Kalendarium życia i działalności Profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego* (s. 9-12) z *Chronologicznym spisem publikacji Włodzimierza Trzebiatowskiego* (s. 131-138). Oto kilka spostrzeżeń. Po pierwsze, zaskakujące jest to, że przyszły polski fizykochemik ukończył (1924) gimnazjum humanistyczne (w Poznaniu) nie zaś realne. Po drugie, że został on zatrudniony (1928) jako asystent (w Ka-

tedrze Chemii Nieorganicznej Politechniki Lwowskiej) będąc jeszcze studentem (studia ukończył w 1929 r.). Po trzecie, że w bardzo młodym wieku uzyskał doktorat (1930) z zakresu nauk technicznych⁵. Po czwarte, że po uzyskaniu doktoratu przebywał (1931) jako stypendysta Funduszu Kultury Narodowej (FKN) na politechnice w Berlinie-Charlottenburgu. Po piąte, że w bardzo młodym wieku habilitował się (1934) z chemii fizycznej⁶. Po szóste, że w latach 1935-1938 przebywał na stypendium FKN w uczelniach szwajcarskich (Zürich, Fribourg) i szwedzkiej (Sztokholm). Po siódme, że w wieku 32 lat został mianowany (1938) profesorem nadzwyczajnym i kierownikiem Katedry Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Stanowisko to zajmował do czerwca 1941 r. Po ósme, że w 1946 r. uzyskał tytuł profesora zwyczajnego, będąc w latach 1945-1952 kierownikiem Katedry Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu.

Przerwijmy to wyliczanie i zajrzyjmy do *Chronologicznego spisu publikacji Włodzimierza Trzebiatowskiego*, biorąc pod uwagę okres aż do 1946 r. Można by sądzić, że owa błyskawiczna kariera naukowa Trzebiatowskiego (nie wspominam już o przedłużeniu tej kariery w latach następnych) ma swój odpowiednik w olbrzymiej liczbie opublikowanych prac lub przynajmniej złożonych do druku. Tymczasem wgląd w ów *Chronologiczny spis publikacji...* pozwala na stwierdzenie, że: 1) praca doktorska była drugą samodzielną publikacją Trzebiatowskiego; 2) praca habilitacyjna — dziewiątą; 3) do końca 1946 r. uczony opublikował siedemnaście prac (w tym pięć wspólnie z innymi polskimi uczonymi); 4) są to wszystko krótkie prace, z których najobszerniejsza jest praca habilitacyjna nie przekraczająca 43 stron druku; 5) brak (aż do 1950 r.) książki autorstwa Trzebiatowskiego.

Dane te są zaskakujące i skłaniają do zadania pytania: *jakie względy decydowały o błyskotliwej karierze Trzebiatowskiego w okresie międzywojennym i później — przynajmniej do uzyskania tytułu profesora zwyczajnego (1946)?* Oceniając jego dorobek naukowy z tego okresu według kryterium wyłącznie ekstensywnego, można powiedzieć, że nie był on imponujący. Albo więc w ocenie tego dorobku decydenckie środowiska międzywojennej Polski stosowały kryterium nieekstensywne lecz intensywne, albo też kierowały się one kryteriami pozanaukowymi.

⁵ Jan W. Trzebiatowski: *Potencjometryczne oznaczanie i rozdzielanie chromu, wanadu i molibdenu z zastosowaniem do analizy stali*, praca przedłożona Radzie Wydziału Politechniki Lwowskiej celem uzyskania wyższego stopnia naukowego doktora nauk technicznych i przyjęta na podstawie referatów prof. dr Wiktora Jakóba i prof. dr Bohdana Kamińskiego, Warszawa 1930; por. też pracę analityczną pod tym samym tytułem [W:] „Roczniki Chemii” 1930 t. 10 s. 411-436.

⁶ W. Trzebiatowski: *O otrzymywaniu i własnościach drobnokrystalicznych faz metalicznych*. Lwów 1934 (nakładem autora).

W tej sytuacji dość naturalne będzie pytanie: *jak przedstawiała się działalność polityczna Trzebiatowskiego w okresie będącym przedmiotem niniejszych rozważań?* Wgląd w *Kalendarium życia i działalności...* pozwala na stwierdzenie, że w 1926 r. Trzebiatowski wstąpił do Związku Niezależnej Młodzieży Socjalistycznej (ZNMS) we Lwowie, gdzie w latach 1927-1928 pełnił funkcję prezesa akademickiego tej organizacji. W 1938 r. ZNMS uległ likwidacji. Trzebiatowski przez wiele lat pozostawał bezpartyjny i dopiero w 1961 r. wstąpił do PZPR-u, gdzie w latach 1970-1981 pełnił funkcję członka KC.

W świetle powyższych danych, można sądzić, że w pozytywnej ocenie Trzebiatowskiego w międzywojennej Polsce i później (1946) na pewno nie decydowały kryteria ekstensywne jego dorobku naukowego, ani też zapewne kryteria polityczne. Pozostawały przeto *kryteria intensywne*. Wydaje się, że środowiska decydenckie międzywojennej Polski, przyznając Trzebiatowskiemu tytuł profesora nadzwyczajnego, kierowały się głównie walorami prac badawczych młodego uczonego i chyba dużymi jego zdolnościami organizatorskimi w zakresie kierowania pracą naukową. Uzyskanie tytułu profesora zwyczajnego, co nastąpiło zaledwie w rok po zakończeniu II wojny światowej, stanowiło — jak mogę sądzić — przedłużenie stosowania kryteriów wypracowanych w okresie międzywojennym. Stosowanie kryteriów ekstensywnych i politycznych było swoistym wynalazkiem czasów, które miały nastąpić. Na razie panowały jeszcze inne obyczaje...

Można też uznać, że przyznanie Trzebiatowskiemu tytułu profesora nadzwyczajnego stanowiło realizację pilnego zapotrzebowania na samodzielną kadrę naukową we Lwowie. Dodam, że taką samodzielność uzyskali w latach 30, oprócz Trzebiatowskiego, tacy fizykochemicy lwowscy, jak: Alicja Dorabialska i Wiktor Kemula. Nominacja była „kredytem zaufania” decydentów wobec młodych pracowników naukowych. „Kredyt” ten — w odniesieniu do wszystkich wymienionych fizykochemików lwowskich — procentował w okresie po II wojnie światowej.

W kontekście tej ostatniej uwagi warto przytoczyć słowa W. Romanowskiego, który stwierdził w odniesieniu do postawy samego Trzebiatowskiego wobec swoich młodych współpracowników z lat 50: „Obsadzając te nowe i nowoczesne wtedy kierunki badawcze (magnetochemia, strukturalna analiza rentgenowska na monokryształach, kalorymetria w zakresie niskich temperatur, pomiary potencjałów i przewodnictwa elektrycznego w wysokich temperaturach etc. — S.Z.) młodymi i niedoświadczonymi jeszcze adeptami nauki, wykazał Profesor wiele odwagi, wyobraźni i znajomości ludzi. Potrafił też kierując nimi przekazać im swoją wiedzę i entuzjazm, cieszyć się z pierwszych osiągnięć i czasem podtrzymać na duchu w chwilach trudności i załamań. Musiał także od tych swoich młodych współpracowników wiele wymagać: oprócz zdol-

ności, także pracowitości, ciekawości i inicjatywy, a także — na swój własny wzór — gotowości do poświęceń oraz krytycyzmu w stosunku do swoich i cudzych wyników” (s. 17).

Wgląd w *Chronologiczny spis publikacji...* pozwala na stwierdzenie, że Trzebiatowski opublikował ponad sto prac (większość) wspólnie ze swoimi współpracownikami. Byli to: M. Sarnowski, E. Bryjak, H. Płozzek, J. Łobzowski, J. Wojciechowska, J. Damm, P. W. Selwood, A. Śliwa, B. Staliński, K. Pigoń, J. Terpiłowski, J. Berak, T. Ramotowski, M. Dryś, W. Baran, K. Łukaszewicz, J. Niemiec, P. Rozdział, S. Węglowski, H. Kubicka, W. Romanowski, J. Różycka, A. Szaynok, A. Sępichowska, A. Kiswa, A. Bogacz, I. Barycka, W. Żdanowicz, A. Idzikowska, A. Jabłoński, W. Suski, J. Rudziński, R. Troć, J. Leciejewicz, K. Skudlarski, A. Zygmunt, R. Horyń, J. Mulak, R. S. Ingarden, A. Misiuk, T. Palewski, A. Czernichowski, J. Michalski, B. Jeżowska-Trzebiatowska, M. Wiewiórowski, L. Sobczyk, Z. Henkie, R. Wojciechowska, K. Piprek, K. P. Bielów, A. S. Dmitriewski, A. Z. Lewitin, J. F. Popow, A. Czopnik. Pierwsza publikacja Trzebiatowskiego (1929) została napisana wspólnie z profesorem Wiktoorem Jakóbem, u którego był asystentem we Lwowie. Wspólne sygnowanie publikacji nazwiskami kilku autorów oczywiście utrudnia czytelnikom wyrobienie sobie opinii co do charakteru wkładu poszczególnych osób, zwłaszcza że niejednokrotnie chodzi o krótkie komunikaty. Podobnie czynił inny wybitny fizykochemik — Świętosławski i można uznać, że zwyczaj ten jest dość często spotykany wśród polskich chemików XX w.⁷ Zapewne wkład Trzebiatowskiego sprowadzał się w takich przypadkach do wysuwania koncepcji badań w danym zakresie i kierowania pracą osób mu podległych. Można sądzić, że dopiero w ewentualnej przyszłej monografii poświęconej Trzebiatowskiemu, a napisanej w konwencji historyków subdziedziny chemii, uda się ustalić charakter tego wkładu. Dodam, że począwszy od 1974 r. Trzebiatowski sygnował swoje prace wyłącznie własnym nazwiskiem.

Obecnie przejdę do niektórych wątków specyficznie chemicznych zarysowanych w książce. Od razu stwierdzę, że poszczególni autorzy omawiają osiągnięcia Trzebiatowskiego i jego szkoły w konwencji właściwej chemikom czynnie uprawiającym swoją dyscyplinę, nie zaś w konwencji właściwej historykom chemii. Stąd czas historyczny nie odgrywa w książce roli istotnej, zaś wykład takich czy innych dokonań realizowany jest skrajnie prezentystycznie a przy tym ma charakter szkicu mało lub wcale nieczytelnego dla niespecjalistów. Pomijając jednak ostatnią okoliczność, nieuchronną w tego rodzaju zamierzeniach pisarskich,

⁷ Warto zauważyć, że reprezentanci nauk humanistycznych (w tym: historii dziedziny nauki) bardzo rzadko publikują prace sygnowane wspólnie nazwiskami kilku autorów. Można sądzić, że chcą w ten sposób zachować w oczach odbiorców ich prac własną ideową tożsamość.

zwłaszcza zbiorowych, można zapytać: czy owo spojrzenie „od wewnątrz” na szkołę Trzebiatowskiego dostarcza zrozumienia dziejów funkcjonowania tej szkoły? Wydaje się, że owo zrozumienie można osiągnąć, wszelako przy bardzo uważnej lekturze poszczególnych tekstów, a i to zrozumienie nader fragmentaryczne. Okolicznością utrudniającą jest wielowątkowość dążności poznawczych zarówno samego Trzebiatowskiego, jak i jego współpracowników. Dążności te — z braku przestrzegania przez autorów chronologii wydarzeń — ulegają rozmyciu w specjalistycznych konstatacjach, co powoduje ustatycznienie opisywanych dziejów szkoły Trzebiatowskiego.

Dbałości o chronologię wydarzeń można się dopatrzeć w krótkim szkicu W. Romanowskiego: *Działalność Włodzimierza Trzebiatowskiego na uczelniach lwowskich* (s. 21-23, w tym blisko stronę zajmuje wykaz publikacji uczonego), w którym poszczególne prace Trzebiatowskiego wliczone zostały rzeczywiście w porządku ich publikowania — od 1929 r. do 1947 r. Tekstowi temu można jednak zarzucić nadmierną lakoniczność, tym bardziej że chodzi o okres, w którym uczonego zyskał tak ważne dla niego wyróżnienia, a mianowicie tytuły profesora nadzwyczajnego i zwyczajnego (to ostatnie oczywiście już poza zakresem chronologicznym zaszyfrowanym w tytule szkicu). W oparciu o ten tekst czytelnik, który nawet jest chemikiem z wykształcenia, nie zdobędzie zbyt wielu zrozumiałych dla niego informacji o działalności Trzebiatowskiego na uczelniach lwowskich (Politechnice i Uniwersytecie).

Ze szkicu Romanowskiego można dowiedzieć się, że w okresie lwowskim Trzebiatowski zajmował się naprzód elektrochemią (ściślej: potencjometrią i polarografią), później zaś fizykochemicznymi badaniami metali i stopów. W odniesieniu do pierwszego kierunku badawczej penetracji Romanowski stwierdza: „Po ukończeniu Wydziału Chemii Politechniki Lwowskiej w 1929 r. rozpoczął Włodzimierz Trzebiatowski działalność naukową jako asystent prof. Wiktora Jakóba, kierownika Katedry Chemii Nieorganicznej. Niedługo potem ukazała się w »Rocznikach Chemii« jego pierwsza, wspólna z W. Jakóbem, publikacja omawiająca wyniki badań nad równowagami jonowymi molibdenu pięcio- i sześciowartościowego w roztworach (1). Użyta w tej pracy potencjometryczna metoda badania równowag jonowych znalazła później zastosowanie w następnej pracy o charakterze analitycznym (2) i wydanej drukiem dysertacji doktorskiej (3). Zainteresowanie metodami elektrochemicznymi znalazło też wyraz w Jego artykule przeglądowym o polarografii (4), która była wówczas nową, czułą metodą analityczną” (s. 21)⁸. Jest to wszy-

⁸ Numery w nawiasach odpowiadają pracom wymienionym w *Spisie publikacji* na końcu artykułu W. Romanowskiego (s. 23). Por. W. F. Jakób, W. Trzebiatowski: *Potencjometryczne studium niektórych równowag w roztworach zawierających molibden sześcio- i pięciowartościowy*. „Roczniki Chemii” 1929 t. 9

stko, co Romanowski pisze na temat pierwszego kierunku badań Trzebiatowskiego w okresie lwowskim. Wydaje się, że można było więcej powiedzieć na ten temat, przynajmniej wymieniając niektóre tezy, do których doszedł Trzebiatowski w wyniku swych badań w elektrochemii⁹. Przypomnę przy okazji, że wielu polskich fizykochemików XX w. uprawiało z powodzeniem właśnie elektrochemię: B. Szyszkowski, B. Kamiński, J. Kamecki, M. Hłasko, S. Glixelli, K. Jabłczyński, W. Kemula, W. Trzebiatowski i inni.

Na temat drugiego kierunku badawczej penetracji Trzebiatowskiego autor artykułu pisze: „Rozpoczął (Trzebiatowski — S.Z.) odważnie i z determinacją od konstrukcji aparatury i urządzeń potrzebnych do badań nad otrzymywaniem litych metali i drobnodziarnistych proszków. Następnie przeprowadził badania zjawisk spiekania i rekrytalizacji proszków miedzi i złota, stosując wysokie temperatury, atmosferę redukującą i ciśnienia prasowania do 40 kbarów, co było wówczas rekordowym ciśnieniem stacjonarnym stosowanym w jakichkolwiek badaniach laboratoryjnych. (...) Do śledzenia procesów spiekania i rekrytalizacji zastosował Trzebiatowski metody pomiaru oporności elektrycznej, dylatometrii, piknometrii i jako pierwszy w kraju — metodę rentgenografii proszkowej. Prace te, na równi z pracami kilku innych badaczy, dały podstawy nowej technologii — *metalurgii proszkowej* (podkr. moje — S.Z.). Ich prekursorski charakter został uznany i należycie oceniony dopiero kilkadziesiąt lat później, gdy w 1973 r. przyznano Mu tytuł honorowego członka Międzynarodowego Towarzystwa Badań nad Spiekaniem (*International Society for the Study of Sintering*)” (s. 21).

Metalurgia proszkowa od wielu lat interesuje profesjonalnych chemików i historyków chemii. Nie brak też głosów, że już przedkolumbijscy Indianie stosowali tę technikę¹⁰. Romanowski, jak się zdaje, używa wyrazu „technologia” w sensie „technika” postępowania — oczywiście wielce udoskonalonego w stosunku do swego indiańskiego pierwowzoru.

Wspomniana metoda rentgenografii proszkowej posłużyła Trzebiatowskiemu do badania procesu spiekania proszków metali (praca habili-

s. 676-693; W. Trzebiatowski: *O metodzie polarograficznej*. „Przemysł Chemiczny” 1929 t. 16 s. 373-378; W. Trzebiatowski, M. Sarnowski: *O polaryzacji anodowej elektrod metalicznych. I. Elektrody polikrystaliczne oraz ciekłe*. „Roczniki Chemii” 1936 t. 16 s. 187-198.

⁹ Oczywiście nie domagam się, aby chemik omawiający działalność naukową innego chemika pełnił funkcje historyka subdziedziny chemii. Ten ostatni powinien w szerszym wymiarze uwzględniać kontekst historyczny.

¹⁰ Por. S. Zamecki: *Na marginesie książki: A History of Platinum and Its Allied Metals*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1989 nr 2 s. (w druku). Przypomnę, że w XIX w. wiele wniósł do techniki metalurgii proszkowej P. G. Sobolewski z cesarstwa rosyjskiego.

tacyjna), a także do oznaczeń stałych sieciowych diamentu i grafitu (1937). W drugiej połowie lat 30 powstało kilka prac uczonego dotyczących układów metalicznych wieloskładnikowych i wielofazowych badanych metodą rentgenograficzną. Chodzi o układy: ren—węgiel, arsen—antymon, chrom—molibden i chrom—wolfram. Prace nad tymi układami Trzebiatowski wykonał z udziałem E. Bryjaka, H. Płoszka i J. Łobzowskiego; ostatnia z tych prac — *Analiza rentgenograficzna układów chrom—molibden i chrom—wolfram* — ukazała się drukiem dopiero w 1947 r. W bliskim ideowym związku z pracami Trzebiatowskiego z okresu lwowskiego pozostają inne jego prace, z których wymienię już tylko książki: *Zarys rentgenograficznej analizy strukturalnej* (1950)¹¹ i *Struktura metali* (1953).

Należy podkreślić za K. Łukaszewiczem, autorem szkicu *Włodzimierz Trzebiatowski jako pionier rozwoju rentgenografii strukturalnej w Polsce*, że o ile w latach 1936-1952 badania rentgenograficzne Trzebiatowskiego „ograniczały się do stosowania metody Debye’a-Scherrera do identyfikacji faz krystalicznych i wyznaczania stałych sieciowych” (s. 61), o tyle „mniej więcej od 1952 r., oprócz zastosowania zdjęć proszkowych do identyfikacji faz i wyznaczania parametrów sieciowych, rozpoczął razem z uczniami prace nad pełnym oznaczaniem struktur nowych związków zarówno metodami proszkowymi, jak i opartymi na dyfrakcji na monokryształach” (s. 61-2). Jako pierwsze oznaczone zostały struktury krystaliczne arsenków tytanu i cyrkonu. W latach pięćdziesiątych w pracach tego typu współdziałali z Trzebiatowskim jego doktoranci: K. Łukaszewicz i S. Węglowski. Na przełomie lat 50-60 dalsze prace z zakresu krystalografii strukturalnej uczniowie Trzebiatowskiego wykonywali już samodzielnie, wszelako w bliskiej z nim łączności. Łukaszewicz kończy swój szkic słowami: „Zebrana poniżej bibliografia prac o tematyce krystalograficznej Profesora i Jego uczniów uwidacznia też szczególną i rzadko spotykaną obecnie cechę etyki naukowej Profesora. Prac sygnowanych Jego nazwiskiem, podobnie jak i w innych dziedzinach badań przez Niego zainicjowanych, jest raczej mało. Skoro tylko uznał, że któryś z Jego uczniów jest już zdolny do samodzielnego wykonania i opisu wyników badań, nie występował już jako współautor, mimo że Jego wkład w projektowanie danej pracy, a nierzadko i interpretację wyników, był znaczny i niewątpliwy” (s. 63). Wypowiedź ta pośrednio potwierdza wyrażoną wcześniej przeze mnie opinię o dość częstym wspólnym sygnowaniu publikacji nazwiskami kilku chemików. Dodam, że w obszernym spisie publikacji (135 pozycji) na końcu szkicu Łukaszewi-

¹¹ Por. W. Trzebiatowski, K. Łukaszewicz: *Zarys rentgenograficznej analizy strukturalnej*. Wyd. 2 rozszerzone i poprawione. Katowice 1960.

cza (liczącego ponad dwie strony druku) mniej jak 20 prac jest sygnowanych tylko jednym nazwiskiem.

W latach trzydziestych — jak informuje Romanowski (s. 22) — Trzebiatowski zajmował się także działalnością odczytową. Jeden z jego odczytów nosił tytuł: *O związkach chemicznych nie podlegających prawu stosunków stałych*. Sądząc po tytule, chodziło o związki o zmiennym składzie czyli tzw. *bertholidy* — by użyć terminologii wprowadzonej przez N. S. Kurnakowa¹². Szkoda, że — o ile mi wiadomo — wspomniany odczyt nie został opublikowany. W każdym razie zainteresowanie się młodego chemika, który właśnie sterował w stronę fizykochemicznych badań metali i stopów, problematyką zmienności składu związków chemicznych wcale nie jest zaskakujące. Począwszy od sławnego sporu na początku XIX w. między C. L. Bertholletem a J. L. Proustem problematyka ta co pewien czas odżywała w piśmiennictwie chemicznym¹³. Dodam, że w latach 50 — już we Wrocławiu — Trzebiatowski podjął badawczo problematykę zmienności składu związków chemicznych, skonkretyzowaną w obszarze wodorków metali przejściowych. Artykuł B. Stalińskiego: *Rozwój badań nad wodorkami metali przejściowych w ośrodku wrocławskim* (s. 25-32) omawia osiągnięcia Trzebiatowskiego i jego współpracowników w tym zakresie. Oczywiście wodorki owych metali to nie jedyne związki o zmiennym składzie.

„Połączenia chemiczne metali przejściowych z wodorem — stwierdza B. Staliński — były, z wyjątkiem wodorku palladu, jeszcze około bieżącego stulecia mało zbadane. Wiadomo było, że te związki o zmiennym składzie mają charakter metaliczny oraz że niektóre z nich pochłaniają i oddają wodór w sposób odwracalny w określonych granicach temperatury. (...) Struktura wodorków i ich różniące się często znacznie między sobą własności fizyczne i chemiczne oraz możliwe ich zastosowanie były jednak wtedy przeważnie mało rozpoznane, zagadkowe i intrygujące. Mało też kto zdawał sobie wówczas sprawę, jak liczną klasę stanowią wodorki metali przejściowych i ich stopów” (s. 25).

Według Stalińskiego, zainteresowanie się Trzebiatowskiego wodorkami wiąże się z podjętymi przez uczonego badaniami nad syntezą i strukturą faz śródwęzłowych, toteż starał się on wyjaśnić właściwości wodorków w oparciu o ich strukturę geometryczną i elektronową, termodynamikę i swoistości wiązania chemicznego wodoru z metalami. Co więcej, „rozpoznał On trafnie, że oprócz badań nad syntezą i systematyką na-

¹² Por. J. I. Sołowiew: *Nikołaj Siemienowicz Kurnakow. 1860-1941*. Moskwa 1986.

¹³ Por. S. C. Kapoor: *Berthollet, Proust, and Proportions*. „Chymia” 1965 vol. 10 s. 53-110; K. Fujii: *The Berthollet-Proust Controversy and Dalton's Chemical Atomic Theory. 1800-1820*. „The British Journal for the History of Science” 1986 vol. 19 s. 177-200.

leży wykonać wyczerpujące badania ich własności magnetycznych, elektrycznych oraz pomiary wielkości termodynamicznych i kinetycznych, charakteryzujące podstawowe zakresy trwałości faz wodorkowych. Na pierwszym etapie podjął On wspólnie z A. Śliwą badania zależności ciśnienie—temperatura—skład dla układu uran—wodór, które na skutek opublikowania tego typu danych przez innych autorów należało zaniechać” (s. 25).

Ze swej strony dodam, że schemat ideowy takich badań (ciśnienie—temperatura—skład) układów dwuskładnikowych był znany już w XIX w. Warto też uzupełnić powyższą konstatację Stalińskiego informacją, że współautorem pierwszych publikacji Trzebiatowskiego na wskazany temat był — obok Śliwy — także Staliński (lata 1952 i 1954). Ten ostatni rozszerzył metody badawcze wodorków metali przejściowych o kalorymetrię niskotemperaturową, magnetyczny rezonans jądrowy i paramagnetyczny rezonans elektronowy. Co się tyczy badań samego Trzebiatowskiego, to w latach 1952-1962 opublikował on ze swymi współpracownikami sześć prac poświęconych właściwościom magnetycznym metalicznego uranu, wodorku niobu oraz z zakresu badań rentgenograficznych układów cyrkon—wodór. W związku z tym na szczególne podkreślenie zasługują wyniki, które uzyskali Trzebiatowski i jego współpracownicy. Okazało się (1952), że odmiany *beta* wodorku uranu UH_3 i deuterku uranu UD_3 są w niskich temperaturach ferromagnetyczne (temperatury Curie odpowiednio 172 i 174 K); ferromagnetyczna okazała się też odmiana *alfa* UH_3 (1962).

Zbliżoną problematykę omawiają R. Troć i W. Suski w artykule *Badania struktury i własności magnetycznych związków uranu* (s. 33-46). W artykule tym opisywane są polskie badania nad wodorkami uranu, chalogenidkami uranu, związkami uranu z pierwiastkami V i IV grup układu okresowego, roztworami stałymi i układami potrójnymi, związkami międzymetalicznymi etc. Sprawy doprowadzone są aż do początku lat 80. Wgląd w załączony spis publikacji pozwala na stwierdzenie, że udział Trzebiatowskiego w tych badaniach zaznaczył się blisko trzydziestoma publikacjami. W zakończeniu tego wielce specjalistycznego tekstu mowa o współpracy *szkoły Trzebiatowskiego* z ośrodkami zagranicznymi w zakresie badań nad związkami uranu: m.in. z Centre des Etudes Nucleaires w Grenoble (Francja) i Argonne National Laboratory (USA). Współpraca ta owocowała publikacją Trzebiatowskiego *Actinide elements and compounds*¹⁴.

Można powiedzieć, że problematyka opisana w artykule Trocia i Suskiego stanowi przedmiot zainteresowań zarówno chemików, jak i fizy-

¹⁴ W. Trzebiatowski: *Actinide elements and compounds* [W:] *Ferromagnetic Materials* (ed.) E. P. Wohlfehrt. Amsterdam 1980 vol. 1 s. 415-449.

ków. W następnych artykułach konstatacja ta znajduje jeszcze silniejsze potwierdzenie.

Artykuł R. Horynia *Badania zależności fazowych w układach metalicznych i tlenkowych* (s. 47-60), najobszerniejszy w książce, wielce mnie zainteresował — głównie ze względu na motywy deskryptywne, eksplanacyjne i przewidystyczne związane z pewnymi koncepcjami teoretycznymi dotyczącymi ciał stałych. W artykule omawia się w sposób przystępny dla chemików-niespecjalistów (w sensie nienależenia do szkoły Trzebiatowskiego) badania fizykochemiczne prowadzone w Polsce pod kierunkiem lub z inspiracji Trzebiatowskiego na Wydziale Chemii Politechniki Wrocławskiej oraz w Instytucie Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu — chodzi o badania nad równowagami fazowymi w układach skondensowanych.

„Intensywny rozwój prac nad układami fazowymi — stwierdza R. Horyń — jaki miał miejsce w wymienionych ośrodkach naukowych, wynikał nie tyle z prądów w nauce światowej, ile z przekonania Profesora Trzebiatowskiego o głównej roli tego kierunku w podstawowych badaniach fizycznych własności ciał stałych (...). Powstaje pytanie, jakie argumenty przemawiały za tym, by — obok dynamiki procesów chemicznych — badania zależności fazowych traktować jako podstawowe w złożonym procesie poznawania fizykochemicznej natury ciał stałych. Odpowiedź i jej uzasadnienie nie wydają się zbyt oczywiste i łatwe, nawet w chwili obecnej. Wystarczy tu wspomnieć, że pogląd o marginalnym charakterze badań procesów i przemian fazowych przetrwał do dnia dzisiejszego i jest reprezentowany przez licznych i nierzadko wybitnych naukowców. Twierdzą oni, że w obliczu fascynujących częstokroć osiągnięć w innych dziedzinach fizykochemii, wyniki dociekań w zakresie układów fazowych, pozbawione posmaku wielkiej nowości, są zbyt mało ważne, by tej dziedzinie przypisywać główną rolę. Opiniując bez głębszej analizy można powiedzieć, że tak w istocie jest. Klasyczny bowiem diagram fazowy zawiera jedynie suche informacje o rodzajach faz występujących w danym układzie, ich temperaturowych i składowych zakresach egzystencji, wzajemnych oddziaływaniach — i nic ponadto. Głębsza jednakże analiza potencjalnych korzyści wynikających z poznania zależności zachodzących w wybranym układzie utwierdza w przekonaniu, że zebrany zespół informacji to najsolidniejszy grunt dla eksperymentów dotyczących połączeń chemicznych istniejących w tym układzie. Jeszcze bowiem przed podjęciem zaplanowanych prac można z dużą precyzją odczytać z diagramu fazowego wiele danych o niejednokrotnie fundamentalnym dla eksperymentu znaczeniu. Między innymi można przewidzieć, wyjaśnić lub sprecyzować zagadnienia dotyczące: 1) uzyskania preparatu o zadanym składzie fazowym, 2) powodów, dla których preparaty o określonym składzie chemicznym są wielofazowe, 3) składu

chemicznego lub temperaturowego reżimu, gwarantującego eliminację z preparatu śladowych ilości faz towarzyszących, 4) powodów, dla których wiele jednofazowych preparatów określonego połączenia chemicznego wykazuje bardzo zróżnicowane parametry własności fizycznych, 5) możliwości sprostania wymaganiom stawianym np. koncentracji jednego ze składników fazy lub ziarnistości fazowej próbki jako całości, 6) czynników decydujących o takim a nie innym profilu i kierunku rozbudowywania się obszaru egzystencji danej fazy, 7) szans uzyskania monokryształów fazy, o której wiadomo, że jest typowym perytektykiem” (s. 47-8).

Oczywiście nie są to wszelkie zagadnienia, które można by sprecyzować, przewidzieć i wyjaśnić w badaniach nad układami fazowymi. W każdym razie wyliczone przez Horynia zagadnienia uwiarygodniają tezę o niezbędności ich podjęcia w odniesieniu do danego obiektu chemicznego w celu poznania jego właściwości fizycznych. W kontekście tego typu rozważań autor z aprobatą cytuje nader znamienny fragment książki wspomnianego już N. S. Kurnakowa: „W diagramach fazowych chemia wyraża się międzynarodowym językiem geometrycznym, analogicznym do języka formuł chemicznych, lecz o ileż bardziej uniwersalnym i informatywnym. Precyzuje ona nie tylko określone indywidua chemiczne, ale także wszystkie przemiany chemiczne, którym one podlegają. Wszystkie szczegóły wzajemnego chemicznego oddziaływania poszczególnych składników układu znajdują swoje odzwierciedlenie w geometrycznym kompleksie powierzchni, linii i punktów tworzących wykres fazowy”¹⁵.

Z artykułu Horynia można się dowiedzieć, że badania zależności fazowych w układach metalicznych i tlenkowych prowadzono po II wojnie światowej we Wrocławiu w Zakładzie Chemii Nieorganicznej Instytutu Technologii Przemysłu Chemicznego i Spożywczego Akademii Ekonomicznej oraz w Zakładzie Chemii Nieorganicznej Akademii Medycznej. Pierwsza placówka zajmuje się głównie układami fazowymi istotnymi w technologii termofosfatów (nawozów mineralnych i fosforanów paszowych); druga — głównie termodynamiką układów metalicznych i układów stopionych soli. Bardziej szczegółowe informacje na ten temat znajdują czytelnicy w artykule Horynia (por. s. 49-60).

W dalszych pracach zamieszczonych w książce omawiane są krótko różne kierunki badań, w których inicjująco uczestniczył Trzebiatowski. Prace te trudno byłoby omawiać tutaj szczegółowo. Ich tytuły, wymienione na początku tego szkicu, charakteryzują wstępnie krąg poruszonych w nich zagadnień. Można sądzić, że zainteresowani sięgną do bi-

¹⁵ N. S. Kurnakow: *Wwiedienije w chimiko-fiziczeskij analiz* Moskwa 1940 (brak strony cytowanej książki). Cytuję za R. Horyniem, s. 48.

biografii dołączonych do każdej z prac, by tym sposobem rozszerzyć swe wiadomości w zakresie wybranych kierunków. Dla autora tego szkicu poszczególne teksty zamieszczone w książce stanowią wskaźnik *metrycznej oryginalności* szkoły Trzebiatowskiego w chemii fizycznej.

Na zakończenie powyższych rozważań nasuwa się uwaga szczególnego rodzaju. Otóż w *Chronologicznym spisie publikacji Włodzimierza Trzebiatowskiego* wyróżnione zostały prace należące do działu określonego jako „historia nauki, publicystyka na temat nauki, artykuły popularno-naukowe”. Prac takich naliczyłem 51. Nie jest to zresztą pełny wykaz, gdyż jeden artykuł Trzebiatowskiego niedawno ukazał się drukiem¹⁶. Szkoda, że wśród publikacji zgromadzonych w omawianej tutaj książce zabrakło takiej, która by przedstawiała dorobek Profesora w zakresie historii subdziedziny chemii. Tym sposobem ranga tego dorobku została nieco umniejszona w oczach odbiorców książki. Z profesjonalnego obowiązku wymieniam tytuły niektórych ważniejszych publikacji Trzebiatowskiego z tego zakresu: *Rozwój chemii nieorganicznej we Wrocławiu* (1955); *Rozwój i osiągnięcia chemii nieorganicznej i fizycznej w Polsce okresu powojennego* (1964); *Chemia nieorganiczna i fizyczna w Polsce Ludowej* (1971); *Rozwój nauk chemicznych w Polsce Ludowej* (1980); *Rola lwowskich przedstawicieli nauk chemicznych w środowisku wrocławskim* (1988). Prace te napisane są w konwencji właściwej chemikom czynnie uprawiającym swą dyscyplinę, nie zaś w konwencji właściwej historykom subdziedziny chemii. Wyrażając się najkrócej: na dzieje chemii Trzebiatowski „patrzy” od wewnątrz chemii; stąd bierze się *skrajny prezentyzm* uczonego w przedstawianiu tych dziejów.

Książka z pewnością stanowić może cenną inspirację dla kogoś, kto zechce podjąć trud napisania biografii naukowej Włodzimierza Trzebiatowskiego. Tymczasem jest ona kompetentnym przewodnikiem po problemach, którymi zajmował się — on i jego uczniowie. W warstwie wątków eksternalistycznych książka stanowi zachętę do podjęcia badań nad problematyką zależności karier naukowych i politycznych w XX w. w Polsce. Można sądzić, że we wskazanej warstwie wiele jest jeszcze *do odkrycia*.

Artykuł wpłynął do Redakcji w marcu 1989 r.

¹⁶ Zob. przyp. 3.