

Zamecki, Stefan

Na marginesie książki B. M. Kiedrowa:
Mirowaja nauka i Mendelejew. K historii
storudniczestwa fizikow i chemikow
Rossii (ZSRR), Wielkobritanii i SSzA.
Moskwa 1983

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 32/1, 197-208

1987

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 B. M. KIEDROWA:
MIROWAJA NAUKA I MENDELEJEW. K HISTORII
SOTRUDNICZESTWA FIZIKOW I CHIMIKOW ROSSII (SSSR),
WIELIKOBRYTANII I SSZA¹

Książka stanowi jedną z ostatnich większych publikacji zmarłego 10 września 1985 r. wybitnego radzieckiego historyka i filozofa nauki — Bonifatija Michajłowicza Kiedrowa.

Opublikowanie książki dopiero w 1983 r. jest wydarzeniem wymagającym tutaj specjalnego komentarza, zważywszy, że napisana została na początku 1946 r., kiedy to autor powrócił do Instytutu Filozofii Akademii Nauk ZSRR, skąd w lipcu 1941 r. udał się jako ochotnik na front. Opiniodawcami książki byli wówczas profesorowie S. I. Wawilow i A. F. Kapustinski, w tym samym też roku została ona zatwierdzona do druku przez komisję AN ZSRR. Jednakże nie doszło do druku, mimo przychylnych opinii recenzentów. O sprawach tych mowa w *Posłowniu autora* (por. s. 228—233), w którym B. M. Kiedrow wyraża opinię bardziej niż lakoniczną: „(...) na skutek niezależnych od autora okoliczności praca w Wydawnictwie Akademii Nauk ZSRR nad przygotowaniem rękopisu do druku została przer-

¹ B.M. Kiedrow: *Mirowaja nauka i Mendelejew. K istorii sotrudniczestwa fizikow i chemikow Rossii (SSSR), Wielikobrytanii i SSZA*. Moskwa 1983 Izdatielstwo „Nauka”. Książka składa się z: słowa wstępnego *Od Instytutu Historii Przyrodznawstwa i Techniki AN ZSRR*, *Przedmowy akademika S.I. Wawistowa*, *Wstępu. O związkach historycznych między uczonymi różnych krajów*, rozdziałów: I. *Nauki o substancji jako część nauki światowej i jej osobliwości*, II. *U źródeł nauki o substancji*, III. *Od źródeł światowej nauki o substancji do koncepcji Mendelejewa*, IV. *Ogólne wnioski Mendelejewa wyprowadzone z rozwoju światowej nauki o substancji*, V. *Mendelejew a naukowe instytucje i organizacje Wielkiej Brytanii i USA*, VI. *Od Mendelejewa do współczesnej światowej nauki o substancji, Zakończenia. Trzy schematy rozwoju światowej nauki o substancji w Wielkiej Brytanii. Rosji (ZSRR) i USA*.

wana, i dopiero obecnie, po upływie 30 z górą lat, zdecydowałem się znowu powrócić do tej swojej książki” (s. 231—2).

Wzmianka o „niezależnych od autora okolicznościach” jest nader niejasna i może sugerować, a były to lata trudne, że chodzi tu o jakieś szczególne wydarzenia polityczne związane z okresem stalinizmu, które uniemożliwiły wydanie książki. Opinia taka nie byłaby chyba bezzasadna, gdy się zanalizuje mobilność pisarską autora w pierwszej połowie lat 50-ych². Wydaje się, że treść książki mogła w tamtych latach budzić wątpliwości niektórych radzieckich decydentów. Stwierdzą, że w książce tej wyrażone jest zafascynowanie autora nauką Zachodu i jej owocnym wpływem na naukę czy to rosyjską, czy to radziecką. Przy dość tendencyjnej ocenie można było wtedy nawet głosić, że książka napisana została z myślą o prozachodnim efekcie propagandowym. W 1983 r. taka opinia byłaby już nie na miejscu. Faktem jest, że dopiero w drugiej połowie lat 50-tych wyraźnie wzrosła mobilność pisarska B. M. Kiedrowa, co dobrze koresponduje z całokształtem przemian politycznych tego okresu w ZSRR. Rychło B. M. Kiedrow stał się uznanym autorytetem w dziedzinie historii nauki (tu: chemii), a także filozofii nauki — reprezentantem marksistowskiego naukoznawstwa. Takim pozostał w pamięci czytelników jego pisarstwa.

B. M. Kiedrow jest autorem wielu prac z zakresu historii nauki, filozofii nauki i innych metanauk. Jeżeli chodzi o wkład do historii nauki, to zasłynął zwłaszcza jako historyk chemii. Oto tylko niektóre jego publikacje książkowe z zakresu historii chemii: *Razwitijsze poniatija elementa ot Mendelejewa do naszych dni. Opyt istoriko-logičeskogo issliedowanija* (1948); *Atomistika Daltona* (1949); *Brauner — spodwiżnik Mendelejewa* (razem z T.N. Czencową 1955); *Ewolucija poniatija elementa w chemii* (1956); *Dień odnogo wielkiego otkrytija* (1958); *Filosofskij analiz pierwych trudow D. I. Mendelejewa o pieriodičeskom zakonie. (1869—1871)* (1959); *Tri aspiekta atomistki: t. I Paradoks Gibbsa. Logičeskij aspiekt; t. II Učenieje Daltona. Istoričeskij aspiekt; t. III Zakon Mendelejewa. Logiko-istoričeskij aspiekt*³ (1969); *Zakon periodičnosti i chimičeskije elementy. Odkrytije i chronologija* (razem z D. N. Trifonewem, 1969); *Mikroanatomija wielkiego otkrytija. K 100-letiju zakona Mendelejewa* (1970). Wielką zasługą B. M. Kiedrowa jest wydanie prac klasyków nauki, jak: J. Dalton: *Sbornik izbrannyh rabot po atomistike* (1940); D.I. Mendelejew: *Nowyje materialy po istorii otkrytija pieriodičeskogo zakona* (1950); D.I. Mendelejew: *Naucznyj archiw, t. I Pieriodičeskij zakon* (1953); D.I. Mendelejew: *Pieriodičeskij zakon. Osnownyje statii* (1958); D.I. Mendelejew:

² Por. *Bibliografię podstawowych prac naukowych B. M. Kiedrowa*. W: *Filosofija i jestiestwoznanijsze. K siemdijsijatiletiju akademika Bonifatija Michajłowicza Kiedrowa*. Moskwa 1974 Izdatielstwo „Nauka” s. 270—278.

³ Por. S. Zameckiego recenzję: *O pojęciu pierwiastka chemicznego*. W: „Człowiek i Światopogląd” 1972 nr 2 s. 229—237.

Pieriodičeskiej zakon. Dopolnitelnyje materialy (1960). Nie wymieniam licznych artykułów, komentarzy i innych publikacji B. M. Kiedrowa, których liczba sięga setek.

Historyk chemii B. M. Kiedrow zasłynął głównie jako znawca spuścizny pisarskiej D.I. Mendelejewa, a ściślej wkładu wybitnego chemika do nauki światowej w zakresie prawa okresowości. Problematyce tej B.M. Kiedrow poświęcił wiele swych publikacji, upowszechniając w środowisku radzieckich historyków chemii taki model pracy, w którym harmonijnie koegzystują: 1) kompetent filozoficzny (marksistowski) i 2) solidny komponent faktograficzny. O ile pierwszy może się niekiedy wydawać — zwłaszcza niemarksistom — dość dyskusyjny, o tyle drugi stanowi (wyjawszy drobne szczegóły) bezdyskusyjny i trwały wkład radzieckiego badacza do historii chemii jako meta-nauki.

Wróćmy jednak do pracy z 1946 r. Dobrze jest ją czytać po lekturze innej książki B.M. Kiedrowa, a mianowicie *Razwtije poniatija elementa ot Mendelejewa do naszych dni* (1948). Mimo widocznych podobieństw, są między nimi różnice wypływające z założonych przesunięć akcentów; w omawianej tutaj pracy kładzie się przede wszystkim nacisk na motyw współpracy fizyków i chemików Rosji (ZSRR), Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych w dziele rozwijania *światowej nauki o substancji*, przy czym D. I. Mendelejew stanowi ogniwo łączące badania uczonych z różnych krajów, podejmowane w różnych czasach. Godne uwagi, że w tym syntetycznym opracowaniu sprawy doprowadzone są aż do lat 40-ych XX w.

W związku z powyższym warto zacytować słowa wyrażone we wstępie *Od Instytutu Historii Przyrodoznawstwa i Techniki AN ZSRR*:

„Jest całkiem naturalne, że związki uczonych tworzących naukę światową nie wyczerpują się w stosunku wzajemnym D. I. Mendelejewa i innych rosyjskich (radzieckich) uczonych z badaczami Wielkiej Brytanii, a później i Stanów Zjednoczonych. W tworzeniu nauki światowej w nie mniejszym stopniu brali udział uczeni innych krajów, takich, jak Francja, Niemcy, Włochy i wiele innych. Dlatego niniejszą książkę trzeba traktować w tym względzie jako pierwszą z serii pod wspólnym tytułem „Nauka światowa a Mendelejew”, spośród których należy wymienić przygotowywane obecnie przez autora książki, poświęcone stosunkom wzajemnym Mendelejewa i rosyjskich (radzieckich) uczonych z uczonymi krajów rozmaitych grup językowych: romańskich (Francja, Włochy i in.), germańskich (Niemcy, Austria i in.), słowiańskich (Czechy, Polska i in.), Europy Północnej (Szwecja, Dania i in.) itd. (s. 3).

W największym skrócie można zamysł wydawania serii „Nauka światowa a Mendelejew” skomentować w następujący sposób. U podstaw jego legła teza o istnieniu czegoś takiego, jak *nauka światowa (o substancji)*, a jego realizacja ma się sprowadzać do odnalezienia *wewnętrznych* (tu: ideowych) i *zewnętrznych* (tu: personalnych i instytucjonalnych) zależności niejako

współdziałających w tworzeniu, a następnie rozwijaniu owego tworu ponadnarodowego. To, że D. I. Mendelejew występuje jako ogniwo pośredniczące, wypływa z roli, którą uczony ten odegrał, zwłaszcza w odkryciu prawa okresowości. Rola ta została wielokrotnie opisana w licznych pracach zarówno samego B. M. Kiedrowa, jak i innych radzieckich (wcześniej rosyjskich) historyków chemii. W piśmiennictwie zachodnio-europejskim i amerykańskim brak prac monograficznych poświęconych specjalnie D. I. Mendelejewowi, co nie znaczy aby jakoś postponowano osiągnięcia rosyjskiego uczonego. Jest on tam traktowany jako jeden z wybitnych chemików, obok wielu innych.

Książka B. M. Kiedrowa napisana została w szczególnej scenerii politycznej, w atmosferze nadziei na kontynuowanie współpracy między socjalistycznym Wschodem a kapitalistycznym Zachodem, między innymi w dziedzinie nauki. Rychle jednak nadzieje te napotkały na opory z powodów zgoła pozanaukowych. Tak było zwłaszcza w pierwszej połowie lat 50-ych, kiedy to nastąpiło znane zamrożenie stosunków między ośrodkami naukowymi krajów socjalistycznych i szeroko pojmowanego Zachodu.

W kontekście tej ostatniej uwagi szczególnego znaczenia nabierają słowa autorskiego wstępu *O historycznych związkach między uczonymi różnych krajów*. Pozwolę sobie je tutaj obszernie przytoczyć.

„Naukowe związki między uczonymi rosyjskimi i zagranicznymi, poczynawszy od połowy XIX w., były prawie nieprzerwane, wywierały wzajemny wpływ na wzrost i udoskonalanie nauk narodowych. O ile wszyscy rosyjscy przyrodnicy doznawali określonego wpływu naukowych idei wywodzących się z Zachodu, o tyle z kolei odkrycia dokonane w Rosji często wywierały decydujący wpływ na dalszy rozwój przyrodoznawstwa na całym świecie. Przypomnijmy sobie odkrycia Łobaczewskiego i Czebyszewa w matematyce, Lebediewa i Steletowa w fizyce, Butlerowa i Mendelejewa w chemii, Fiedorowa w krystalografii, Timiriazjewa, Sieczenowa i Pawłowa w biologii i fizjologii oraz wiele innych odkryć dokonanych przez rosyjskich uczonych. (...) Jednak stosunki wzajemne nauki rosyjskiej i zagranicznej nie zawsze pokazywane dość obiektywnie i wszechstronnie. Zdarzało się, że niektórzy historycy nauki wyobrażali sobie w przeszłości zależności między rozwojem nauki rosyjskiej i zagranicznej w sposób jednostronny, a przeto jawnie niesłusznie. W tym przypadku zwykle podkreślono te naukowe wpływy, które prowadziły do Rosji z zagranicy. Natomiast odwrotne oddziaływanie przodującej nauki rosyjskiej na zagraniczną (niekiedy nawet silniejsze) wypadało z pola widzenia. Zamiast wzajemnego wpływu, uzyskiwane jednostronną zależność nauki rosyjskiej od zagranicznej” (s. 6).

„Niekiedy jednak historycy nauki, podkreślając dawne zacofanie tego czy innego kraju, nie ujawniają przyczyn tego zacofania. Zresztą w dziejach ludzkości znane są fakty, gdy zacofanie kraju okazywało się wymuszone; a było tak dlatego, że kraje, które poszły w swym rozwoju daleko naprzód,

uzyskały możliwość swego rozwoju dzięki temu, iż inny kraj faktycznie brał na siebie ciężar obrony przodującej kultury przed atakami ze strony zacofanych półdzikich plemion. Prowadząc wiekową walkę z tymi plemionami i powstrzymując ich naprzód, popadając niekiedy na długo w ich jarzmo i oswobadzając się później wyłącznie własnymi siłami od tego jarzma, kraj taki oczywiście nie mógł nadążyć w swym rozwoju za tymi krajami, które sam faktycznie chronił przed zewnętrzną inwazją. (...) Tak właśnie działo się w XIII—XV w. na wschodzie Europy. Tutaj, na granicy przodującej Europy i zacofanej Azji, Rosja prowadziła ponad 200-letnią walkę z zastępami koczowników, którzy wtargnęli do Europy z Azji. (...) Służąc jako bariera ochronna dla Europy i chroniąc ją w ciągu dwóch stuleci przed zagrożeniem ze strony zacofanej Azji, Rosja spełniła postępową rolę z punktu widzenia rozwoju całej ludności, z punktu widzenia rozwoju światowej kultury” (s. 7).

Stanowisko B. M. Kiedrowa jest tutaj nader czytelne. Z pewnością historyk, badający dzieje stosunków między Rosją a jej otoczeniem, wzbogaciłby powyższą wypowiedź stosownym komentarzem, wskazującym, że nie zawsze kraj ten w wymienionym okresie spełniał wyłącznie postępową rolę. Historyk nauki może w tym szkicu poprześcić na stwierdzeniu, że autor radziecki dostrzega realia w dziejach nauki: z jednej strony niewątpliwe wzajemne wpływy nauki rosyjskiej i zagranicznej, z drugiej wieloletnie zacofanie tej pierwszej. Dodam, że — dla mnie przynajmniej — fascynująca okazała się lektura tych prac radzieckich, w których pokazane jak zacofana nauka rosyjska stopniowo, w niektórych specjalnościach już XIX w., stawała się przodująca w skali światowej. Spodziewam się, że równie fascynująca byłaby lektura prac, które pokazywałyby jak przodująca niegdyś taka czy inna nauka narodowa stopniowo stawała czy też staje się coraz bardziej zacofana.

Powstaje na tym miejscu pytanie: jaki cel badawczy postawił sobie B. M. Kiedrow przystępując do pisania książki? Uzyskanie odpowiedzi na to pytanie pozwoli w pewnej mierze odsłonić metodologiczne wytyczne autora, nie zawsze wystarczająco czytelne w innych jego publikacjach.

„Zadanie naszej pracy — stwierdza B. M. Kiedrow — to wykazanie, że stosunki między czołowymi przyrodnikami różnych krajów, w tym także i Rosji, są wzajemne w pełnym tego słowa znaczeniu: uczeni jakiegokolwiek jednego kraju opierają się na całości wiedzy nagromadzonej nie tylko w danym kraju, ale i w pozostałych krajach świata. Dzięki takiemu oddziaływaniu i kontaktowi tworzy się nieprzerwanie wzbogacana coraz to nowymi odkryciami nauka światowa (podkr. moje — S.Z.). (...) Wielkie odkrycia fizyczne i chemiczne nie zostały dokonane i nie są dokonywane w sposób izolowany przez żadnego uczonego czy izolowaną grupę uczonych jednego kraju; powstają one w wyniku długotrwałych badań prowadzonych przez uczonych z różnych krajów, w ciągu wielu lat, dziesięcioleci a nawet stuleci. Ten, kogo zwykle przyjęło się uważać za autora danego odkrycia i nie mógł nie opierać się na całokształcie poprzednich badań nad substancją; jego zasługa w poważnej mierze polega na tym,

że zsumował (podkr. moje — S.Z.) on zawarte w tych badaniach elementy przyszłego odkrycia wyprowadził z nich — w porządku ich dalszego rozwijania i uogólniania — nowe prawo przyrody, nowe pojęcie przyrodnicze lub nową teorię naukową” (s. 8—9).

Najistotniejsze w cytowanej wypowiedzi jest wprowadzenie: 1) heurystycznie płodnej fikcji, a mianowicie *pojęcia nauki światowej* oraz 2) zakamuflowanej tezy o *kumulatywnym rozwoju nauki*. Rodowód tych komponentów w poglądach B. M. Kiedrowa jawi mi się dość heterogenny. Pojęcie nauki światowej jest z pewnością heglowskiej proveniencji, podczas gdy wspomniana teza pozytywistycznej. Jako marksistowski historyk nauki, B. M. Kiedrow jawnie podąża śladami F. Engelsa i tych marksistowskich autorów, którzy w pewnej fazie rozwoju swych poglądów metodologicznych starali się pogodzić obie wspomniane dążności. Dodam, że tendencje takie żywe były w radzieckim piśmiennictwie filozoficznym już przed II wojną światową⁴. B. M. Kiedrow jest ich wybitnym kontynuatorem.

Wyraziłem wyżej przekonanie, że autor wprowadził do swych rozważań heurystycznie płodną fikcję, a mianowicie pojęcie nauki światowej. Nauka światowa — w ujęciu B. M. Kiedrowa — jest tworem dającym się „wypreparować” z wielości konkretnych nauk narodowych, te ostatnie zaś z odkryć (przy całej wieloznaczności i mglistości tego słowa) poszczególnych badaczy zlokalizowanych w jakimś „tu i teraz”: A. L. Lavoisiera, J. Daltona, M. Faradaya, J. Maxwella, D. I. Mendelejewa, W. M. Butlerowa — by posłużyć się tylko niektórymi przykładami autora radzieckiego. Jest to fikcja badziej heurystycznie płodna od tworów, z których się wywodzi. W odniesieniu do nauki światowej można bowiem stawiać pytania o prawidłowości jej rozwoju, podczas gdy w odniesieniu do nauk narodowych i poszczególnych odkryć nie miało by to sensu. Im dalej od nauki światowej, której pojęcie ma charakter graniczny, tym bardziej manifestuje się konkretność poglądów takich czy innych badaczy. Wielokrotnie podkreślany przez B. M. Kiedrowa internacjonalny charakter nauki dotyczy przede wszystkim nauki światowej a dopiero w dalszej kolejności nauk narodowych etc. Uważam, że jest to wielce inspirujący punkt widzenia.

Teza o kumulatywnym rozwoju nauki konkretyzuje się swoiście w książce B. M. Kiedrowa. Mowa o tym zwłaszcza w rozdziale pierwszym, w którym autor wysunął szereg interesujących tez w odniesieniu do przesłanek (resp. wskaźników) powstania nauki o substancji jako części nauki światowej. Tezy te niejednokrotnie mają charakter dyskusyjny. Do takich należy teza głosząca, że „nauka o substancji wyrosła jako teoretyczne uogólnienie wyników praktycznych” (s. 11). Jest to niewątpliwie skrót myślowy, ale skłonny byłbym

⁴ Por. K. Ochocki: *Filozofia a nauki przyrodnicze w kontrowersjach marksistowskich. 1908—1932*. Warszawa 1970 „Książka i Wiedza”; por. też recenzję tej książki pióra S. Zameckiego, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1973 nr 1 s. 161—166.

raczej twierdzić, że co najwyżej „wyniki praktyczne stanowią konkretyzację nauki o substancji” i to w odniesieniu do stosunkowo późnego okresu, a mianowicie od drugiej połowy XIX w. Konstatacje autora co do „daty” powstania światowej nauki o substancji stają się zrozumiałe dopiero po zapoznaniu się z przesłankami (resp. wskaźnikami) jej powstania. Oto one w ujęciu B. M. Kiedrowa: 1) „jednocześnie odkryć fizycznych i chemicznych w różnych krajach”, 2) „wielostronne przygotowanie odkryć fizycznych i chemicznymi jednocześnie w różnych krajach”, 3) „rozprzestrzenianie się odkryć fizycznych i chemicznych z jednego kraju na inne” (por. s. 11—18).

Autor twierdzi, że gdy owe przesłanki (resp. wskaźniki) osiągają pewien poziom graniczny, wówczas możliwe i konieczne staje się przerastanie nauk fizycznych i chemicznych w światową naukę o substancji. W stanowisku takim pobrzmiewają echa myśli Hegla, obecnego zresztą w wielu pracach B.M. Kiedrowa, tych zwłaszcza, które poświęcone są materialistycznej dialektyce. Jednak w konkretyzacji owych ogólnych enuncjacji, w doborze i interpretacji materiału z zakresu nauk przyrodniczych dochodzą do głosu echa myśli pozytywistycznej, motywy kontynuacji, sumowania się wyników badań w kierunku osiągania prawdy stają się dominujące. Zaprezentowane w rozdziale pierwszym poglądy bardziej pasują do *kontynualistycznego*, aniżeli do *dyskontynualistycznego* modelu rozwoju nauki. Wielu marksistowskich historyków nauki wykazuje podobną skłonność, mimo operowania dyskontynualistyczną terminologią. Fakt ten nie trudno wytłumaczyć, gdy się weźmie pod uwagę, że są oni dziedzicami nie tylko poglądów Hegla, ale także i Comte’a.

Przeanalizujemy teraz ustalenia B. M. Kiedrowa na temat wymienionych wyżej przesłanek (resp. wskaźników) powstania światowej nauki o substancji. Twierdzi on, że należą one do „właściwej sfery naukowej”, poza tą sferą natomiast pozostaje, jako przesłanka podstawowa, „powstanie potężnego przemysłu, sprzyjającego ustanowieniu szerokich zależności ekonomicznych i innych między krajami. W ślad za przewrotem przemysłowym końca XVIII w. natychmiast powstaje rozwinięta produkcja kapitalistyczna. Pociąga ona za sobą szeroką wymianę wynalazków technicznych, a natępnie także odkryć naukowych dokonanych w różnych krajach; tym samym w ostatecznym rachunku warunkuje ona powstanie i rozwój nauki o substancji” (s. 11).

Pierwsza przesłanka z „właściwej sfery nauki” daje się wyrazić w następującym sformułowaniu: „dopóki rozwój nauk fizycznych i chemicznych przebiega w różnych krajach jako proces jawnie izolowany i zamknięty w narodowych ramach, dopóty odpada możliwość aktywnego wspólnego udziału uczonych z tych krajów w jednoczesnym wypracowywaniu nauki o substancji. Tym samym wykluczona jest możliwość powstawania autentycznej światowej nauki o substancji. Brak jeszcze międzynarodowych więzi i stosunków między uczonymi. Każdy kraj rozwija się samodzielnie pod względem naukowym: odkrycia fizyczne i chemiczne przygotowywane są w nim i urzeczywistniają się własną drogą. W tych warunkach w charakterze przesła-

nek światowej nauki faktycznie występują nauki narodowe w najbardziej rozwiniętych krajach świata” (s. 12).

Biorąc pod uwagę pierwszą przesłankę (resp. wskaźnik), może B. M. Kiedrow zasadnie twierdzić, że źródła światowej nauki o substancji sięgają XVII—XVIII-wiecznej Anglii, Francji, Włoch i Niemiec; od połowy XVIII w. dołączyła do tych krajów Rosja. Autor dostrzega jednak realia rozwoju nauki i nie waha się twierdzić, że nawet do połowy XIX w. międzynarodowe związki w sferze nauki były jeszcze nazbyt słabe, aby mogła funkcjonować światowa nauka o substancji; pod koniec XVIII w. zaledwie powstała pierwsza przesłanka tej nauki. Egzemplifikacją powyższych stwierdzeń ogólnych są przytaczane przez B. M. Kiedrowa przypadki odkryć wielokrotnych, na przykład prawa zachowania substancji (E. Mariotte w XVII w. we Francji, M. W. Łomonosow w XVIII w. w Rosji, A. L. Lavoisier w XVIII w. we Francji).

Druga przesłanka (resp. wskaźnik) powstania światowej nauki o substancji — w wysłowieniu B. M. Kiedrowa — akcentuje jako „niezbędny swego rodzaju podział pracy wśród uczonych różnych krajów, specjalizację według rozmaitych kierunków wzajemnie się uzupełniających. Taka specjalizacja uczonych zwykle jest przekazywana z pokolenia na pokolenie zgodnie z tradycją i stanowi o znanej dziedziczności idei w ramach nauk poszczególnych krajów. Gdyby takiej specjalizacji nie było, uczeni różnych krajów pracowaliby jednocześnie nad jednymi i tymi samymi zagadnieniami” (s. 14).

Oczywiście autor dostrzega fakt zarówno „selektywnej” skłonności uczonych z poszczególnych krajów do opracowywania tylko pewnych zagadnień, jak i rozmaitego poziomu nauk narodowych. Utrudniają mu one jednoznaczne wypowiedzenie się na temat „daty” powstania owej drugiej przesłanki światowej nauki o substancji. Zamiast tego snuje rozważania na temat „pierwszego autentycznie międzynarodowego fizycznego i chemicznego odkrycia — odkrycia chemicznej atomistyki” (s. 15). Osobiście częściowo polemizowałbym z takim ujęciem tematu, a to z tego względu, że dyskusyjne jest przypisanie temu odkryciu charakteru zarówno fizycznego, jak i chemicznego.

B. M. Kiedrow twierdzi, że w przygotowaniu odkrycia przez J. Daltona chemicznej atomistyki uczestniczyli niezależnie od siebie uczeni Anglii, Francji, Niemiec i Rosji, przy czym empiryczną jej podstawę stanowiły trzy prawa stechiometryczne: stałości składu (stałych stosunków wagowych), równoważników (udziałów) i stosunków wielokrotnych (por. s. 15). Teza o niezależności jest błędna w tym sensie, że uczeni przynajmniej Anglii, Francji i Niemiec (przed J. Daltonem) faktycznie uczestniczyli w wymianie naukowych informacji, nawiązując świadomie do pewnych idei I. Newtona i jego następców na Wyspach Brytyjskich. Z idei tych wywodziła się chemiczna atomistyka J. Daltona. Co się zaś tyczy owej empirycznej podstawy, a mianowicie praw stechiometrycznych, to co najmniej dyskusyjna jest teza jakoby stanowiły one empiryczną podstawę powstania chemicznej atomistyki. Stanowisko takie

można by głosić, gdyby zaakceptować pozytywistyczny model rozwoju nauk przyrodniczych. Przypomnę, że od publikowania książki H.E. Roscoe'a i A. Hardena *A New View of the Origin of Dalton's Atomic Theory* (1896) na ogół uznaje się, że prawa stechiometryczne nie stanowiły empirycznej podstawy powstania chemicznej atomistyki J. Daltona. Okoliczność ta oczywiście nie przesądza tego, jak było naprawdę.

Dodam, że informacje podane przez B. M. Kiedrowa na temat odkrycia wspomnianych praw stechiometrycznych nie budzą większych moich wątpliwości, oczywiście gdy się weźmie pod uwagę wiedzę historyczną czasów, w których powstała książka.

Trzecia przesłanka (resp. wskaźnik) powstania światowej nauki o substancji — w wysłowieniu B. M. Kiedrowa — akcentuje fakt swoistego „rezonansu” wywołanego przez dane odkrycie, dokonane w jednym kraju, w innych krajach świata. Egzemplifikacje podane przez autora są sugestywne, nie budzą wątpliwości, chociaż dziś można by je znacznie rozbudować w oparciu o opracowania profesjonalnych historyków chemii, w tym samego B. M. Kiedrowa.

„Pod koniec XVII w. — czytamy w książce — rezonans odkryć zaczyna się już szybciej rozprzestrzeniać: teoria tlenowa pozostaje doktryną francuską zaledwie kilka lat. W Anglii uznaje się Lubbock (1784), a później broni jej Higgins (1789). W Niemczech jej zwolennikami stają się od 1792 r. Klaproth i od 1793 r. Aleksander Humboldt. W Rosji jej propagatorami byli w latach 90-ych XVIII w. i na początku XIX w. Zacharow, Siewiergin, Pietrow. Jeszcze szerszy i szybszy międzynarodowy rezonans fizycznych i chemicznych odkryć zaczyna się z początkiem XIX w. Odkryte w pierwszym dziesięcioleciu XIX w. przez Daltona prawa chemicznej atomistyki uzyskują prawie natychmiastowy odzew w Szwecji (tyle, że częściowo krytyczny — S.Z.), gdzie począwszy od lat 1811—1812 rozwija je Berzelius; we Włoszech, gdzie na ich podstawie Avogadro buduje koncepcję molekularną (1811); we Francji, gdzie idee analogiczne do idei Avogadry wysuwa w 1814 r. Ampère; w Niemczech i Rosji odkrycie Daltona nieco później uzyskało odzew” (s. 17).

Jak już wspomniałem, B. M. Kiedrow akcentuje doniosłą rolę międzynarodowych kontaktów uczonych w tworzeniu i rozwijaniu światowej nauki o substancji. Toteż książka obfituje w przykłady takich kontaktów; niektóre z nich, brzemienne w skutki, były typu *face to face*, jak na przykład spotkanie A. L. Lavoisiera z J. Priestleyem na uroczystym obiedzie w październiku 1774 r., kiedy to uczony angielski poinformował swego francuskiego kolegę o odkryciu tlenu, a ten z kolei wykorzystał tę informację do odkrycia „prawdziwej natury spalania” (por. s. 20). Niektórzy historycy chemii, na przykład F. Szabadvary i A. Robinson, są mniej wstrzemięźliwi w ocenie tego wydarzenia⁵. Innym rodzajem międzynarodowych kontaktów między uczo-

⁵ Por. F. Szabadvary, A. Robinson: *The History of Analytical Chemistry*. W: G. Svehla

nymi są polemiki, na przykład prowadzone wokół praw stechiometrycznych i atomistyki J. Daltona, publikowane na łamach periodyków naukowych. Wzorcowym przykładem rzetelnej polemiki — dodam od siebie — była wymiana poglądów między J. Proustem a C. L. Bertholletem wokół prawa stałości składu⁶. Szkoda, że B. M. Kiedrow nie wypowiedział się szerzej na ten temat. Wreszcie, wyższą formą kontaktów są międzynarodowe zjazdy, konferencje uczonych. Przykładem — pierwszy Międzynarodowy Kongres Chemików w Karlsruhe (1860)⁷, w którym uczestniczyło około 150 chemików z przodujących w dziedzinie chemii krajów Europy — zwłaszcza Anglii, Francji, Niemiec, Rosji i Włoch. „Na zjeździe tym — pisze B. M. Kiedrow — został dokonany nowy, istotny krok w kierunku rozwinięcia autentycznie światowej nauki o substancji. Zjazd był zwołany nie tyle w celu wymiany doświadczeń i wzajemnej informacji, ile w celu wyjaśnienia spornych zagadnień ówczesnej chemii i, co naważniejsze, przyjęcia dla nich określonych rozwiązań. Zagadnienia sporne dotyczyły najważniejszych pojęć chemicznych: atomu, cząsteczki (molekuły) i równoważnika; było z nimi związane przyjęcie określonych wartości ciężarów atomowych” (s. 22). Dodam od siebie, iż sukces Kongresu Chemików w Karlsruhe był połowiczny, ale nie ulega wątpliwości, że miał on decydujące znaczenie dla rozwinięcia się talentu D. I. Mendelejewa i wyboru przez niego jako problematyki badawczej systematyki pierwiastków chemicznych, co doprowadziło ostatecznie do odkrycia prawa okresowości. Szczególną rolę w tym względzie odegrał S. Cannizzaro, bez którego obecności Kongres skończyłby się zupełną porażką, mimo obecności wielu wybitnych chemików Europy.

Interesujące wydały mi się uwagi B.M. Kiedrowa na temat rozwoju chemii w Rosji, niemniej bardziej dociekliwym czytelnikom chciałbym polecić raczej lekturę najnowszej książki J. I. Sołowiewa⁸. Znaleźć w niej można nader wnikliwe rozważania, wsparte wieloletnią praktyką w dziedzinie historii chemii.

Ze spraw ogólniejszych, poruszonych w książce B.M. Kiedrowa, na uwagę zasługuje problem wewnętrznej struktury światowej nauki o substancji. Mowa o nim w paragrafie *Wewnętrzna struktura nauki o substancji (przeplatanie się poszczególnych naukowych więzi i linii naukowego rozwoju)* (por. s. 38—44). Paragraf ten zawiera wiele interesujących opinii wyrażonych w konwencji, do której przyzwyczajeni są filozofowie nauki, mniej zaś historycy nauki. Oto znamienna wypowiedź radzieckiego autora.

(ed.) *Comprehensive Analytical Chemistry* vol. X Amsterdam-Oxford-New York 1980 Elsevier Scientific Publishing Company s. 61-282.

⁶ Por. S. Zamecki: *O tzw. podstawowych prawach chemii*, nr 5 s. 44—58. W: „Człowiek i Światopogląd” 1986.

⁷ Autor niniejszego szkicu przygotowuje dla „Kwartalnika” artykuł poświęcony wspomnianemu kongresowi.

⁸ Por. J. I. Sołowiew: *Istoriija chimii w Rossii. Naucznyje centry i osnovnyje napravlenija issliedowanij*. Moskwa 1985.

„Gdy mówimy o chemii fizycznej jako o *nauce światowej*, to zmuszeni jesteśmy abstrahować od szczegółów, na przykład od wyjaśniania tego, dlaczego właśnie w danym kraju i w danym czasie dokonane zostało dane odkrycie. Nasze zadanie polega na tym, aby wyjaśnić ogólny bilans nauki, bez względu na to, jaki kraj, kiedy i dlaczego stał się źródłem naukowych odkryć. Inaczej mówiąc — aby wyjaśnić *ogólny tok* rozwoju naukowej myśli, aby wyjaśnić jej ogólny tok i podać rezultat dotyczący całego jej rozwoju z konieczności zmuszeni jesteśmy abstrahować od osobowości naukowego rozwoju w rozmaitych epokach i różnych krajach i brać pod uwagę tylko pozbawiony indywidualności rezultat całego naukowego rozwoju, czyli brać go takim, jaki w ostatecznym rachunku wchodzi do ogólnej sumy naszych wiadomości o substancji, do ogólnego systemu fizycznych i chemicznych pojęć, teorii i praw. Wszystko to oznacza, że — mówiąc o nauce światowej — zmuszeni jesteśmy od strony logicznej rozważać treść naszych wiadomości o substancji. Natomiast mówiąc o nauce w poszczególnym kraju, przede wszystkim jesteśmy obowiązani wyjaśniać te konkretne warunki, w których dokonywał się rozwój naukowy właśnie w danym kraju w danej epoce historycznej” (s. 40).

Sugestie zawarte w tej wypowiedzi do złudzenia przypominają pewien fragment poglądów wyrażanych w latach 60-ych i później na Zachodzie w pisarstwie Imre Lakatosa, a mianowicie w programie historiograficznym zwanym niekiedy „racjonalną rekonstrukcją dziejów nauki”.

„Uogólniona historia myśli fizycznej i chemicznej — pisze B. M. Kiedrow — przedstawiająca ogólny tok ludzkiego poznania substancji, ujawnia swoją wewnętrzną prawidłowość, którą jest nie co innego, jak właśnie logika danej nauki uwolniona od wszelkiej narodowych cech i osobliwości. (...) Ale między obu idealnymi przypadkami — rozpatrywaniem rozwoju nauki w poszczególnych krajach i rozpatrywaniem ogólnego toku całej światowej, ogólnoludzkiej nauki o substancji — możliwe są także pośrednie, bardziej złożone i prawie zupełnie niezbadane przypadki, a mianowicie wzajemnych wpływów i naukowych zależności między uczonymi dwu lub więcej krajów” (s. 41).

Stawiając tak zagadnienie, B. M. Kiedrow odchodzi od programu „racjonalnej rekonstrukcji dziejów nauki” w kierunku jego idiografizacji. Idiografizacja ta realizowana jest w książce konsekwentnie, począwszy od rozdziału drugiego aż do *Zakończenia*. Zanim to następuje, autor stara się wykazać zasadność swego postępowania badawczego.

„Powstaje pytanie: czy dopuszczalne jest takie traktowanie poszczególnych linii naukowego rozwoju wewnątrz ogólnego toku światowej myśli fizycznej i chemicznej? Czy nie będzie co najmniej sztuczne izolujące wyodrębnienie zależności między dwoma krajami, powiedzmy między Anglią i Rosją, przy faktycznym abstrahowaniu od realnie istniejących zależności, na przykład między Anglią a Francją, Niemcami, Włochami, Szwecją, Holandią, Belgią i innymi krajami, tak samo jak między Rosją a wymienionymi krajami?”

Czy takie postępowanie nie doprowadzi, dy zechcemy się ściśle go trzymać, do wypaczenia rzeczywistych stosunków występujących w dziejach nauki o substancji? (...) może się okazać, że interesujące nas zadanie — prześledzenie naukowych linii rozwoju, wiążących twórczość tylko lub głównie angielskich, rosyjskich i amerykańskich przyrodników, fizyków i chemików (...) — jest zasadniczo niewykonalne” (s. 41). „Ale sprawa przybiera inny obrót, jeśli podejść do niej od strony odmiennej. Jak już wspomniano, wewnątrz jednego nurtu światowej nauki o substancji poszczególne narodowe, specyficzne i względnie odrębne nurty nadal istnieją i rozwijają się własnymi drogami. Przy tym, jeśli nie pod wszystkimi, to przynajmniej pod niektórymi względami, mogą istnieć nurty i koncepcje dotyczące nauki o substancji, wspólnie u Anglików i Rosjan, Anglików i Amerykanów, Rosjan i Amerykanów. Oczywiście te wspólne naukowe poglądy nie stanowią całej światowej nauki o substancji, ale stanowią one te realne, żywe, historycznie powstałe naukowe zależności, dzięki którym naukowe sympatie określonego kręgu uczonych jednego kraju są przyciągane do określonych zapatrywań rozwijanych w innym kraju w ciągu wielu dziesięcioleci a nawet stuleci. Mogą powstać przy tym określone tradycje, na długo wiążące uczonych dwu krajów, jak te miało miejsce, na przykład, między niemieckimi i szwedzkimi elektrochemikami w XIX i XX w.” (s. 42).

Czy podana wyżej argumentacja jest zasadna? Odpowiedź na to pytanie może być rozmaita, stosownie do przyjmowanego historiograficznego normatywu. Ponieważ nie istnieje — tak sędzę — żadna „instancja” odwoławcza, która by zdecydowała o tym, który historiograficzny normatyw należy przyjmować w pracy historyka nauki, a który nie, to trzeba uznać, że wybór takiej czy innej strategii badawczej w ramach historii nauki jest niezbywalnym prawem danego historyka nauki. Sytuacja ta grozi oczywiście powstaniem swoistej „wieży Babel” na poziomie normatywnym historiografii nauki, ale owa „wieża Babel” jest teoretycznie nie do uniknięcia.

Tym stwierdzeniem zmuszony jestem z uwagi na brak miejsca zakończyć refleksje nad książką B.M. Kiedrowa. Dalsze rozdziały dotyczą spraw, które zainteresują stosunkowo wąskie grono odbiorców, zajmujących się historią chemii. Szczegółowy rozbiór ustaleń autora byłby chyba chybiony w sytuacji, gdy czytelnikom znane są liczne jego publikacje na zbliżone tematy. Pozostaje mi zachęcić potencjalnych czytelników do przestudiowania książki, zaś potencjalnych wydawców do zastanowienia się nad możliwościami wydania jej polskiego przekładu, zwłaszcza, że od ukazania się ostatniego przekładu radzieckiej książki z zakresu historii chemii upłynęło już z góry szesnaście lat.