Filozofia Nauki
Rok IX, 2001, Nr 3(35)

Jacek Juliusz Jadacki

W filozofii *trzeba* się spierać właściwie o wszystko[1]
O życiu, osobie i twórczości Profesor Elżbiety Pietruskiej-Madej

1. Urodziła się 7 czerwca 1938 roku we Lwowie. Do szkoły podstawowej uczęszczała początkowo w Baranowie Sandomierskim, a następnie w Tarnobrzegu, gdzie też zdała maturę. Rozpoczęła następnie studia chemiczne na Politechnice Gliwickiej (wtedy w dużej części ze lwowską profesurą), ale po dwóch latach przeniosła się na Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii lubelskiego UMS-C, który ukończyła w 1962 jako magister chemii (ze specjalnością w zakresie chemii fizycznej).

W 1966—1971 odbyła studia filozoficzne w UW. W czasie tych studiów otrzymała magisterium na podstawie pracy „Przezwyciężenie teorii flogistonowej przez Lavoisiera" (1969), a następnie doktorat na podstawie rozprawy „Niektóre problemy metodologiczne odkryć Lavoisiera" (1971); promotorem w obu wypadkach był Władysław Krajewski. Habilitację uzyskała na podstawie książki *W poszukiwaniu praw rozwoju nauki* (1981); po dziesięciu latach (1992) została profesorem tytularnym.

Karierę akademicką rozpoczęła w Zakładzie Filozofii Akademii Medycznej w Lublinie — jako asystent (od 1962), a potem starszy asystent (1965—1966). Następnie pracowała w Instytucie Filozofii UW — kolejno jako adiunkt (od 1972), docent (od 1983), profesor nadzwyczajny (od 1993) i profesor zwyczajny (od 1999). W 1996—1999 była prodziekanem Wydziału Filozofii i Socjologii UW oraz członkiem Senackiej Komisji do spraw Rozwoju Kadr Naukowych i Dydaktycznych. Od 1996 była też kierownikiem Zakładu Epistemologii IF UW. W 1999 została wybrana na dziekana WFiS UW oraz na członka Rady Kolegium MISH UW.

---

[1] Tytuł nawiązuje do zdania „W filozofii można się spierać właściwie o wszystko" z jednej z ostatnich prac Profesor Pietruskiej-Madej: „Elementarz filozofii nauk (J. Such i M. Szcześniak, *Filozofia nauki*)", *Filozofia Nauki* r. 6, 1998, nr 2, s. 121.

W ostatnich latach w IF UW prowadziła wykłady kursowe z filozofii nauki, liczne wykłady monograficzne (m.in. „K.R. Popper: od logiki odkryć do epistemologii ewolucyjnej", „Popperyzm: analiza, krytyka, perspektywy") i seminaria (m.in. „Prawidłowości rozwoju nauki", „Nauka i relatywizm", „Główne kontrowersje filozofii nauki dnia dzisiejszego", „Prawda i racjonalność naukowa", „Między filozofią a nauką"). Miała poza tym wykłady m.in. w London School of Economics (1983), Inter-University Center of Postgraduate Studies (1984 i 1991), Centro Comasco di Semiotica (1984).

Pozostawiła sześcioro doktorantów: Bogdana Dziobkowskiego („Epistemologia znaturalizowana Ludwika Flecka"), Joannę Gęgotek („Idee metafizyczne w rozwoju nauki"), Piotra Gizę („Realizm I. Hackinga a konstruktywny empiryzm B.C. van Fraassena"; praca obroniona w 1992), Annę Kinowską („Racjonalizm krytyczny wobec relatywizmu"), Janusza Kraszewskiego („Antyrelatywistyczne strategie we współczesnej filozofii nauki") i Mirosława Niewiadomskiego („Krytyczny racjonalizm: standardy i wartości"),

Od 1966 należała do Polskiego Towarzystwa Filozoficznego; przez dwie kadencje pełniła w nim funkcję sekretarza Zarządu Głównego (1986—1992), po czym została wybrana na członka Sądu Koleżeńskiego (1993). Była członkiem Komitetu Głównego Olimpiady Filozoficznej; w 1990 z Jej inicjatywy PTF objęło patronat nad tą imprezą. W latach 1993—1998 była członkiem Komitetu Naukoznawstwa. Wchodziła w skład Rady Programowej *Filozofii Nauki* od początku istnienia kwartalnika (1993).

Uhonorowana została m.in. nagrodami Rektora UW (1980, 1998) oraz MNSzWiT (1982) i MEN (1990).

Zmarła 26 czerwca 2001 roku w Warszawie; prochy złożone zostały w grobie rodzinnym na Cmentarzu Wawrzyszewskim (kwatera 5C, 6-5).

2. Dla przyjaciół od wielu już miesięcy było jasne, że nad Elżunią zbierają się groźne chmury. Ale kiedy 24 kwietnia tego roku Profesor Pietruska-Madej prowadziła — jako dziekan — posiedzenie Rady Wydziału, nawet osoby bliskie nie przypuszczały, że robi to po raz ostatni. Przeciwnie: siłę, pogodę i łatwość, z jaką kierowała obradami — wzięliśmy za oznakę tego, że niebezpieczeństwo może zostało zażegnane. Tylko najbliżsi wiedzieli, ile wysiłku kosztowało Ją samo przybycie do Pałacu Kazimierzowskiego...

Zaraz potem przyszła smutna wiadomość, że stan Jej zdrowia uległ dramatycznemu pogorszeniu, że potrzebna jest interwencja lekarzy, że po niej nie ma poprawy... A w straszny wieczór poniedziałkowy — że stan jest krytyczny... I wreszcie w okrutny (dla nas, nie dla Niej) ranek wtorkowy — że nie żyje ...

Jaką ujrzeliśmy ją w błysku gromu, który ją spopielił? Jakim była człowiekiem? Jakim obywatelem? Jakim uczonym?

3. Są ludzie, którzy przychodzą na świat — jak mówią filozofowie — «oswojony», otwarty im przez innych.

Profesor Pietruska-Madej miała wszelkie dane po temu, aby wejść w świat w ten sposób dla niej specjalnie przygotowany. Była dziedziczką rodu, skoligaconego z pierwszymi rodami Rzeczypospolitej: Badenimi, Dzieduszyckimi, Jabłonowskimi, Dunin-Borkowskimi. Wśród Pietruskich bywali uczeni, wynalazcy, politycy. Oto w samym tylko XIX wieku: Stanisław Konstanty — zoolog, założyciel pierwszego w Kraju ogrodu zoologicznego urządzonego dla celów naukowych; Mieczysław — admirał, współwynalazca dalmierza; Oktawiusz — poseł Sejmu Krajowego we Lwowie, autor wniosku o wprowadzenie języka polskiego do Uniwersytetu Lwowskiego — wniosku, który zapoczątkował repolonizację zasłużonej uczelni.

A jednak splot zewnętrznych okoliczności sprawił, że mała Elżusia pozbawiona została gniazda — i w dużym stopniu także ciepła — rodzinnego. Ukochana Kalinowszczyzna znalazła się za kordonem; zatrzasnęły się bramy Zamku Baranowskiego... Świat okazał się dla niej nieprzychylny i złowrogi. Zaciążyło to zapewne na Jej osobowości, ale nie zatarło rysów «człowieka stylowego»: **człowieka wielkiego stylu**.

Cóż to za rysy?

4. Najważniejsze były cztery: wrażliwość na niezasłużone przywileje, dezaprobata dla konwencjonalnej obłudy, wstręt do małoduszności, powściągliwość w uzewnętrznianiu własnych kłopotów.

Ceniła bardzo kulturę osobistą, ale uważała, że większą zasługę ma ten, kto potrafi przyswoić ją własnym wysiłkiem — od tego, kto wyniósł ją z domu. Wysoko stawiała przyjaźń w hierarchii wartości, ale bezceremonialnie — czasem aż do bólu — ganiła zachowanie, które w Jej mniemaniu mogłoby być zinterpretowane jako okazywanie przyjaźni wszystkim, bo uważała, że przyjaciel wszystkich nie jest *de facto* niczyim przyjacielem. Była ostrożna, ale odróżniała ostrożność od niezdolności do wzięcia na siebie ciężaru odpowiedzialności w ważnych sprawach, choćby wiązało się to z koniecznością „podważenia głęboko zakorzenionych stereotypów myślowych", co — miała tego świadomość — „jest zawsze zadaniem trudnym".[2] Nie była zamknięta ani małomówna, ale nie było w jej stylu zaprzątanie uwagi nawet osób bliskich czymś tak osobistym, jak swoje zdrowie czy trudności; osoby postronne doszukiwały się w tym — niesłusznie — wyniosłości, a nawet lekceważenia.

5. Są ludzie chorobliwie ambitni: chcieliby wszystko robić doskonale, albo przynajmniej — lepiej niż inni. Prowokują tym często swoich konkurentów do niepohamowanej agresji. Profesor Pietruska-Madej zależało raczej na tym, żeby robić co do Niej należało po prostu **dobrze**.

Są wśród nas urodzeni decydenci: szybkie rozstrzyganie najtrudniejszych dylematów zdaje się sprawiać im fizyczną przyjemność. Inna sprawa, że decyzje podjęte

---

[2] *Odkrycie naukowe. Kontrowersje filozoficzne*, Warszawa 1990, PWN, s. 88.

w takich warunkach okazują się często katastrofalne. W kontaktach z Profesor Pietruską-Madej odnosiło się wrażenie, że raczej nie lubi podejmować decyzji; kto Ją poznał bliżej wiedział, że nie wypływało to z nieświadomości dobrego i złego — lecz z wysokiego poczucia odpowiedzialności. Wyznawała bowiem zasadę, że „jako istota krytyczna, wolna i kierująca się wartościami [...], jest człowiek za skutki swych działań odpowiedzialny".[3]

6. Osobowość człowieka wyznaczają nie tylko cechy charakteru, ale i typ zainteresowań.

Profesor Pietruska-Madej interesowała się sztuką (przede wszystkim malarstwem europejskim) i jej teorią (przede wszystkim zagadnieniem twórczości).

Ceniła sztukę **wolną od dogmatyzmu**. Pisała: „W sztuce, jak i w nauce, dogmatyzm okazuje się szkodliwy. *Casus* realizmu socjalistycznego był pod tym względem nader pouczający. [...] Dogmatyzm [...] w każdej ze swych postaci stanowił ślepy zaułek sztuki."[4] I dodawała: „W sztuce [...], podobnie jak w nauce, postawa krytyczna odgrywa decydującą rolę: w trakcie swoistej interakcji między działaniami twórcy a dziełem *in statu nascendi* kształtuje się ostateczna postać dzieła."[5] Artysta jest nie „wybrańcem muz", lecz „wyrobnikiem sztuki".[6]

7. Świadoma wagi tradycji dla całej kultury — Profesor Pietruska-Madej dawała wyraz szacunkowi zarówno dla własnej, «węższej» tradycji rodzinnej i ojczystej, jak również dla «szerszej» — ogólnoeuropejskiej.

Najdojrzalszą książkę, *Odkrycie naukowe*, opatrzyła dedykacją: „Pamięci moich Rodziców, Marii i Stanisława Pietruskich poświęcam tę pracę". W swojej twórczości filozoficznej odwoływała się nie tylko do obcych, ale i do polskich filozofów, od M. Sędziwoja — „najstarszego z pretendentów do miana odkrywcy tlenu"[7] — po filozofów z kręgu Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, a więc T. Kotarbińskiego, K. Ajdukiewicza, R. Suszki, H. Mortimer, M. Przełęckiego, K. Szaniawskiego i J. Giedymina — oraz innych koryfeuszy dwudziestowiecznej filozofii polskiej: F. Znanieckiego, L. Chwistka, B. Gaweckiego, R. Ingardena i L. Flecka (w 1978 roku!).

Przywiązanie do tradycji ogólnoeuropejskiej — wyrażało się ono u Profesor Pietruskiej-Madej także fascynacją jej śródziemnomorskimi korzeniami i śródziemnomorskimi krajobrazami, do których powracała w licznych wyjazdach na półwysep iberyjski, do Francji i nad Adriatyk — to był przede wszystkim obowiązek, aby bronić, „nie bacząc na mody, tradycyjnych dla Europy wartości. Jedną, lecz tylko jedną

---

[3] *Wiedza i człowiek. Szkice o filozofii Karla Poppera*, Warszawa 1997, WFiS UW, s. 211.

[4] „Idea jedności nauki i sztuki na tle koncepcji trzech światów K. Poppera", [w:] W. Krajewski i W. Strawiński (red.), *O uniwersalności i jedności nauki*, Warszawa 1993, Centrum Uniwersalizmu UW, s. 142.

[5] *Wiedza...*, s. 157.

[6] *Wiedza...*, s. 161.

[7] *Metodologiczne problemy rewolucji chemicznej*, Warszawa 1975, PWN, s. 191.

z nich, jest klasyczne pojęcie prawdy, prawda pojmowana nie jako to, co za prawdę uznane, albo to, co przynosi pożytek ...".[8] Przywiązanie to obejmowało również obowiązek stałej świadomości tego, że „największe zło [...] — komunistyczny i nazistowski totalitaryzm — ma europejski rodowód i w Europie zbierało swe ponure żniwo".[9]

8. Maria Ossowska — wybitny nasz etyk (podobna zresztą do Profesor Pietruskiej-Madej sposobem bycia i manierami) — w takich słowach charakteryzowała przed laty wzór obywatela w nowoczesnym społeczeństwie:

> Pragnęłoby się widzieć dokoła siebie ludzi z głową otwartą, [...] umysłem [...] krytycznym, odwagą w obronie poglądów uważanych przez się za słuszne. [...] Potrzebni nam są ludzie o mocnym kręgosłupie, o pionie wewnętrznym, który nie chwieje się wraz z każdą zmianą wiatru. Decyduje o tym pionie wewnętrznym posiadanie jakiejś hierarchii wartości, do których się jest przywiązanym i z których nie zamierza się łatwo rezygnować. Ich uparta obrona stanowi o postawie, którą nazywamy godnością.
> [Potrzebni są] ludzie, którzy [...] walczą, gdy zachodzi po temu potrzeba, [...] [przestrzegając] pewnych reguł gry [...]. Potrzebni są ludzie uczciwi wobec samych siebie i wobec innych — ludzie, którym się ufa; brak zaufania bowiem w obcowaniu z ludźmi, brak zaufania uzasadniony, czyni ze społeczeństwa społeczeństwo chore.[10]

Profesor Pietruska-Madej dobrze pasuje do tego wzorca: do wzorca **człowieka krytycznego**, o **mocnym kręgosłupie moralnym** i **godnego zaufania**.

9. Profesor uniwersytetu jest nie tylko uczonym — jest także nauczycielem.

Profesor Pietruska-Madej niedawno pisała: „[Właściwy] stosunek do ucznia [— to stosunek] po przyjacielsku dodający wiary, po przyjacielsku krytyczny [...]. Może [on] być następstwem postanowienia, świadomego zamiaru ugruntowania w sobie tych [...] cech [...] dobrego nauczyciela. [...] [Ale może też być] naturalnym następstwem [...] stosunku do ludzi w ogóle."[11]

Tak właśnie było w Jej wypadku.

10. Profesor Pietruska-Madej była przede wszystkim filozofem nauki, epistemologiem i metodologiem.

W jednej z ostatnich prac pisała: „We współczesnej literaturze filozoficznej można znaleźć na temat nauki wypowiedzi po prostu niedorzeczne czy opinie wręcz mityczne. Traktowane niekiedy z największą powagą świadczą o tym, jak niewielka jest

---

[8] *Wiedza*..., s. 218—219.

[9] *Wiedza*..., s. 218.

[10] „Człowiek, którego cenimy", [w:] *O człowieku, moralności i nauce. Miscellanea*, Warszawa 1983, PWN, s. 544—545.

[11] „Nestor powojennej filozofii nauki w Polsce — Profesor Władysław Krajewski", [w:] E. Pietruska-Madej i W. Strawiński (red.), *Episteme. Z problemów współczesnej teorii wiedzy*, Warszawa 1995, WFiS UW, s. 9.

wiedza filozofów o realiach nauki."[12] Rzecz w tym, że „filozofię nauki można uprawiać tylko w powiązaniu z badaniami nad konkretną dyscypliną naukową [...], [czyli w duchu] tzw. metodologii twardej."[13] „Twierdzenia filozofii nauki pozostaną martwe, jeśli nie będą poddane konfrontacji z żywą nauką, i bezwartościowe, jeśli nie wyjdą z tej konfrontacji zwycięsko."[14]

Wiedza specjalistyczna powinna współgrać z interdyscyplinarnością: „Filozofia nauki [...] [nie jest] dyscypliną całkowicie autonomiczną. Jest związana nie tylko z historią nauki i kultury. Badając realną naukę nie może abstrahować od faktu, że twórcami jej są ludzie, stąd ścisłe związki filozofii nauki z psychologią i socjologią."[15]

Sama do uprawiania takiej «heteronomicznej» filozofii nauki była świetnie przygotowana — dzięki gruntownym uniwersyteckim studiom fizyczno-chemicznym i przy szerokim zainteresowaniach artystycznych.

11. Rezultatem działalności filozofa jest pisarstwo.

Profesor Pietruska-Madej chwaliła innych za „pisarstwo, pozbawione wszelkiej pretensjonalności", za „prostą formę wypowiedzi", za precyzję i dbałość o krytykę nie niszczącą, lecz taką, która „obok wad czy słabości, ukazuje walory oponenta".[16] Wszyscy, którzy znają Jej zdyscyplinowaną językowo i emocjonalnie twórczość, wiedzą, że kryteriom tym twórczość ta odpowiada w najwyższym stopniu. Władysław Tatarkiewicz napisał przed laty: „Nie trzeba oczekiwać od uczonego genialnych pomysłów, ale można i trzeba oczekiwać i domagać się ładu. Ładu w myśleniu i pisaniu. Ładu i jasności."[17] Prace, które pozostawiła Profesor Pietruska-Madej te oczekiwania spełniają.

Porządek, prostota i precyzja Jej pisarstwa nie jest jednak wartością zawieszoną w próżni. Profesor Pietruska-Madej miała pełną świadomość tego, że „precyzja nie jest wartością samą w sobie; [...] cenny jest wzrost klarowności tam, gdzie wymaga tego problem".[18] Stąd „mnożenie nazw ponad potrzebę jest czynnością zbędną, a każde odejście od zastanych znaczeń niesie ze sobą zawsze ryzyko nieporozumień".[19]

Forma pisarstwa naukowego jest ważna, ale nie ona stanowi ostatecznie o jego wartości. „Nie należy — podkreślała Profesor Pieruska-Madej — spierać się o słowa

---

[12] „Nauka i metodologia (T. Grabińska i M. Zabierowski (red.), *Analizy metodologiczne*)", *Filozofia Nauki* r. 6, 1998, nr 2, s. 118.

[13] „Nauka...", s. 118.

[14] Metodologiczne problemy..., s. 16.

[15] „Kontekst odkrycia - kontekst uzasadniania", [w:] Z. Cackowski *et al.* (red.), *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, Wrocław 1987, *Ossolineum*, s. 322.

[16] „Nestor...", s. 10.

[17] „Zapiski do autobiografii", [w:] T. I W. Tatarkiewiczowie, *Wspomnienia*, Warszawa 1979, PIW, s. 179.

[18] *Wiedza...*, s. 18.

[19] *Odkrycie naukowe. Kontrowersje filozoficzne*, Warszawa 1990, PWN, s. 137.

i ich znaczenia".[20] Istotna jest przede wszystkim naukowa wartość samych poglądów. Obowiązuje maksyma racjonalizmu krytycznego: „Przedstaw problem, wygłoś tezę i uzasadnij ją tak jasno, jak tylko możesz".[21]

Jakie były Jej własne poglądy?

12. W swoich badaniach metafilozoficznych — w szczególności przy rozstrzyganiu kontrowersji i paradoksów filozoficznych — Profesor Pietruska-Madej stosowała z powodzeniem argumentację *ad principia*: metodę rekonstrukcji logicznej ukrytych założeń analizowanych kontrowersji, paradoksów i dylematów — słowem metodę dyzentymematyzacji.[22] Stosując tę metodę — pokazała m.in. rzeczywiste źródła (i metodologiczną wadliwość!) sporu indeterminizmu z determinizmem, antypsychologizmu z psychologizmem, indukcjonizmu z dedukcjonizmem i antykumulatywizmu z kumulatywizmem, a także obnażyła wszystkie słabości tzw. paradoksu wiedzy i dylematu tolerancji (w nauce).

Zrekonstruowane założenia okazywały się nierzadko błędne lub co najmniej zbyt upraszczające. Dlatego Profesor Pietruska-Madej zajmowała w tych sporach stanowisko ostrożne. „Praktyka nauki, swą własną ścieżką, podąża od sukcesu do sukcesu", ale — podkreślała — „w filozofii zwycięzcą jest sceptyk".[23]

W sprawie determinizmu jedni puentowali swoje stanowisko mówiąc, że *Bóg **nie** gra w kości*. Innym bliższa była formuła: *„Bóg **grywa** w kości"*. Ujawnienie założeń adwersarzy skłania do poglądu, że *Bóg grywa w kości, ale przynajmniej niektóre z nich są **deterministycznie znaczone***. Nieporozumieniem jest tkwiący u podłoża sporu antypsychologizm—psychologizm pogląd, że antypsychologizm wyklucza z filozofii całą problematykę heurystyczną.[24] Wbrew indukcjonistom — wnioskowanie indukcyjne nie wyczerpuje heurezy, wbrew dedukcjonistom — jest jej istotnym elementem;[25] ale zarówno jedni, jak i drudzy zakładają, że heureza „da się ująć w określony schemat (indukcji, dedukcji czy retrodukcji)".[26] Z kolei — zarówno antykumulatywiści, jak i kumulatywiści przyjmują, że „naukę określa [...] zbiór zdań uznanych w danym okresie za prawdziwe".[27] Tymczasem „zasób zdań uznanych może [...] po-

---

[20] *Wiedza...*, s. 18.

[21] *Wiedza...*, s. 10.

[22] „Anomalie i ich rola w rozwoju nauki", [w:] W. Krajewski, E. Pietruska-Madej i M. Żytkow (red.), *Relacje między teoriami a rozwój nauki*, Wrocław 1978, Ossolineum, s. 56.

[23] „Koncepcja jedności nauki w obszarze inspiracji Koła Wiedeńskiego", [w:] W. Krajewski i W. Strawiński (red.), *O uniwersalności i jedności nauki*, Warszawa 1993, Centrum Uniwersalizmu UW, s. 69.

[24] *Odkrycie naukowe. Kontrowersje filozoficzne*, Warszawa 1990, PWN, s. 250.

[25] *Odkrycie...*, s. 53.

[26] Odkrycie..., s. 95.

[27] „Zmiany o charakterze antykumulacyjnym w rozwoju nauki", [w:] W. Krajewski, E. Pietruska-Madej i M. Żytkow (red.), *Relacje między teoriami a rozwój nauki*, Wrocław 1978, Ossolineum, s. 101.

zostać nie zmieniony, przy równoczesnej, znacznej modyfikacji sensu poszczególnych zdań, spowodowanej zmianą znaczenia określonych terminów".[28] W związku z tym „zachowanie w niezmienionej postaci sformułowania prawa **nie gwarantuje** bynajmniej, że nie nastąpiły **daleko idące zmiany jego treści**".[29] Posługiwanie się kategorią rewolucji naukowej staje się bezużyteczne. Bliższe rzeczywistości jest pojęcie „konkretnej zmiany o charakterze antykumulacyjnym. Przedmiot sporu antykumulatywistów z kumulatywistami trzeba zastąpić problemem proporcji między zmianami ewolucyjnymi i rewolucyjnymi.

Wreszcie — paradoks wiedzy zakłada istnienie «czystych» faktów, których w istocie nie ma, oraz „rozgraniczenie wiedzy (wyrażonej w tezach naukowych) oraz niewiedzy (wyrażonej w pytaniach)",[30] którego nie da się przeprowadzić.

13. Dylematowi tolerancji w nauce Profesor Pietruska-Madej poświęciła w całości tekst „O nauce i tolerancji".[31] Dzięki skondensowanej formie — daje on najlepsze pojęcie o walorach Jej prozy filozoficznej. Oto reprezentatywne próbki tej prozy:

> Gdy pojęcie tolerancji stosujemy do nauki, wówczas poglądy ludzi nauki, a ściślej mówiąc wypowiedzi, w których owe poglądy znajdują wyraz, stają się przedmiotem tolerancji. Podmiotem tolerancji jest jednostka lub grupa społeczna. Gdy rozważa się problemy tolerancji *w* nauce — idzie o ludzi nauki. Gdy mowa o tolerancji *względem* nauki, to owa jednostka lub grupa społeczna wywodzi się spoza kręgu ludzi nauki. Tolerancja (nietolerancja) jest pewną relacją pomiędzy owym przedmiotem, a tym, co stanowi przedmiot tolerancji. Tolerancja (nietolerancja) wyraża się w postawie, jaką jednostka czy grupa przyjmuje wobec określonego poglądu.[32]

> Jak przedstawia się tolerancja *w* nauce?

> Uczony pełniąc swą powinność stoi na straży ważności i prawomocności twierdzeń naukowych. Powinność tę realizuje on, mówiąc najogólniej, na dwa sposoby. Po pierwsze, prowadzi własne poszukiwania takich rozwiązań, którym wedle obowiązujących naukowych standardów można przypisać względnie wysoką ocenę. Po drugie, uczony zwalcza poglądy, które nie czynią zadość kryteriom ważności i prawomocności. Sposoby prowadzenia tej walki nie są dowolne, a jej narzędzia nauka wypracowała przez stulecia. Nie zmienia to jednak faktu, że są to narzędzia krytyki i swoistej walki, że służą właśnie walce idei, a w każdym razie uniemożliwiają wstrzymywanie się od działań korygujących. W tym więc sensie nie ma miejsca na tolerancję w świecie idei naukowych.[33]

> Naturalną przeto postawą wobec wszelkiej naukowej wypowiedzi (własnej, a biorąc pod uwagę wzgląd psychologiczny, tym bardziej wobec opinii cudzej i odmiennej) jest atak nastawiony na wyrugowanie jej z nauki i wyrażony w swoistych dla nauki formach. Ów atak [...] polega na

---

[28] „Zmiany...", s. 105.

[29] „Zmiany...", s. 105.

[30] *Odkrycie...*, 220.

[31] „O nauce i tolerancji (na marginesie artykułu I. Lazari-Pawłowskiej „O tolerancji w dziedzinie nauki")", *Studia Filozoficzne* 1987, nr 3, s. 165—175.

[32] „O nauce...", s. 165—166.

[33] „O nauce...", s. 167.

wykorzystywaniu słabych stron krytykowanego poglądu. Rezultatem ma być odrzucenie poglądu, który nie przeszedł pomyślnie surowych testów, a utrzymanie w mocy tego, który wbrew najsurowszym próbom «wykazał hart».[34]

Tolerancja oznaczałaby tu rezygnację z prawa do krytyki, oceniania i działań korygujących czy dla danego poglądu wręcz destrukcyjnych (czymże bowiem innym jest falsyfikacja?). Hołdowanie zasadzie tolerancji stanowiłoby zatem sprzeniewierzenie się prawom rządzącym sferą nauki. Uczony nie może nie oceniać. Ma też obowiązek zwalczać pogląd, który uznał za mniej wartościowy. Kompetentny badacz, przekonany o fałszywości jakiegoś poglądu i nie podejmujący odpowiednich działań, zdradza swe własne powołanie. [35]

To prawda: nauka nie używa klasycznych «narzędzi tolerancji» — klątwy, płonącego stosu, więzień, środków moralnej przemocy. Ale ma ona swą własną strategię nietolerancji, swoiste skodyfikowane sposoby interweniowania i w tym sensie nietolerancję uznać by wypadało za konstytucyjną cechę nauki.[36]

Jeśli powyższa konkluzja jest zasadna, to uczony znajduje się w sytuacji zgoła szczególnej. Służy on dziedzinie, w której nietolerancja jest normą, pozostając obywatelem świata, w którym tolerancja jest cnotą.[37]

O tolerancji (i odpowiednio nietolerancji) można mówić wtedy, gdy spełnione są następujące warunki: (1) Podmiot *zna* pogląd, który ma być przedmiotem tolerancji (nietolerancji).[38] (2) Pogląd ten *różni się* od stanowiska podmiotu. (3) Podmiot *ocenia* ten odmienny pogląd przykładając doń własną skalę wartości. (4) Rezultatem tej ostatniej czynności jest ocena *negatywna*. [...] (5) Przyjmując postawę nietolerancji podmiot podejmuje *działania*, które zapobiegają rozpowszechnianiu tego poglądu lub mają na celu jego zmianę. Podmiot przyjmuje postawę tolerancji, jeżeli działań tego rodzaju nie podejmuje. [...] (6) *Motywy*, dla których jednostka lub grupa społeczna podejmuje działania lub ich nie podejmuje, przyjmując tym samym postawę nietolerancji lub tolerancji, nie są obojętne. Nie jest obojętne, w imię jakich celów jednostka lub grupa kwestionuje [...] założenie o względności wszelkich ocen i wartości.

Casus nauki jest szczególny. Ma ona własną wewnętrzną hierarchię wartości i znacznie bardziej precyzyjnie niż inne sfery działa ludzkich określony system norm i standardów stojących na straży tych wartości. One też tworzą odpowiedź na pytanie, dlaczego postulat tolerancji jest z reguły w nauce naruszany.[39]

Nauka stanowi działalność szczególnego rodzaju. Bezwzględnie wymaga wobec siebie tolerancji, lecz swoista nietolerancja właśnie stanowi rys naukowej metody. Wolność stanowi jej element niezbywalny, lecz ona sama nakłada na tę wolność ograniczenia.[40]

---

[34] „O nauce...", s. 168.

[35] „O nauce...", s. 169.

[36] „O nauce...", s. 170.

[37] „O nauce...", s. 170.

[38] Przy tym „„znany [podmiotowi]" winno oznaczać „właściwie przezeń rozumiany"". Zob. „O nauce...", s. 173.

[39] „O nauce...", s. 170—171.

[40] „O nauce...", s. 715.

14. Również w dziedzinie filozofii nauki podstawą poglądów Profesor Pietruskiej-Madej była dyrektywa „**racjonalnego rekonstrukcjonizmu**", zgodnie z którą „nigdy nie chodziło w filozofii nauki o [...] dosłowny opis tego, czym jest nauka, i tego, co dzieje się w nauce".[41] Naprawdę zawsze chodziło o „racjonalną rekonstrukcję".[42]

Działalność naukową Profesor Pietruska-Madej traktowała — w duchu rekonstrukcjonizmu — jako działalność „zorientowaną na realizację celów poznawczych i kierowaną normą racjonalności".[43] Płynęły stąd dwa wnioski: po pierwsze, że nie każda działalność ludzka — jak chcieliby radykalni ewolucjoniści — jest „nakierowana wyłącznie na przetrwanie";[44] po drugie, że „każdą próbę stworzenia epistemologii transcendentalnej", „a więc opartej na fundamencie pewności zewnętrznej wobec nauk", trzeba uznać za „zuchwałość, płonną ambicję osiągnięcia nieosiągalnego, ogarnięcia tego, co nie ludzkiej zgoła wymaga perspektywy".[45]

15. Zadanie filozofii nauki Profesor Pietruska-Madej widziała w rekonstrukcji struktury logicznej nauki jako zobiektywizowanego wytworu: w ustalaniu faktycznych relacji między tezami i stanowiącymi ich tło teoriami naukowymi oraz ocenie tych relacji według standardów racjonalności.[46] Wbrew nihilistom[47] uważała, że możliwa jest filozoficzna analiza nie tylko nauki-wytworu, ale i obiektywnych „mechanizmów kształtowania się [...] wiedzy".[48] Inaczej mówiąc — możliwa jest „odpsychologizowana filozofia twórczości",[49] „epistemologia bez podmiotu"[50]: „filozoficznie doniosły"[51] proces odkrycia jest podatny na analizę logiczną,[52] dającą „zrozumienie rozwoju wiedzy naukowej".[53]

Profesor Pietruska-Madej sprzeciwiała się zatem tradycyjnemu sposobowi uprawiania filozofii nauki: ignorowaniu «kontekstu odkrycia», dopuszczaniu wyłącznie perspektywy synchronicznej i traktowaniu nauki jako autonomicznego elementu kultury.[54] Jak pisała — „okoliczność, iż nie ma swoistej logiki odkryć, świadczy [tylko]

---

[41] Głos w dyskusji o filozofii nauki, *Filozofia Nauki* r. 2, 1994, nr 3—4, s. 195.

[42] Głos..., s. 195.

[43] *Wiedza*..., s. 190.

[44] *Wiedza*..., s. 190.

[45] *Wiedza*..., s. 136.

[46] *Odkrycie*..., s. 11, 27.

[47] *Odkrycie*..., s. 14, 42.

[48] Odkrycie..., s. 37.

[49] *Odkrycie*..., s. 139.

[50] „Idea jedności nauki i sztuki na tle koncepcji trzech światów K. Poppera", [w:] W. Krajewski i W. Strawiński (red.), *O uniwersalności i jedności nauki*, Warszawa 1993, Centrum Uniwersalizmu UW, s. 118.

[51] Odkrycie..., s. 53.

[52] *Odkrycie*..., s. 95.

[53] *Odkrycie*..., s. 251.

[54] *Odkrycie*..., s. 251.

o tym, że przy badaniu odkrycia naukowego nie wolno [...] ograniczać się do podejścia apragmatycznego."[55]

Nie prowadziło to Jej jednak na manowce relatywizmu i subiektywizmu.[56] Pisała z naciskiem: „Prawda nie podlega naszej władzy ani władzy czasu czy zmiennych okoliczności. [...] Treści bowiem, których [człowiek] jest [...] twórcą, pociągają za sobą nieuchronnie konsekwencje przez twórcę nie zamierzone, często nawet nie uświadomione".[57] Dlatego „wartości realizowane w nauce cechuje względna stabilność, toteż odpowiedzią na zmiany kulturowe są raczej zmiany w hierarchii wartości, w sposobie ich uporządkowania".[58]

Dodawała przy tym, że „kiedy radykalny przeciwnik relatywizmu dopuszcza jednak jakąś jego postać, zdaje się mówić, że nie sposób tego uniknąć. Znaczy to, że nie unikniemy relatywizmu gatunkowego właściwego *homo sapiens*."[59] „Jako istoty ludzkie nie jesteśmy w stanie uniknąć wszelkiego antropocentryzmu. [...] To właśnie żądanie jego odrzucenia zmierza do usytuowania człowieka ponad przyrodą."[60] Chodzi tylko o to, by był to „antropocentryzm uświadomiony".[61]

16. Filozoficzna analiza rozwoju wiedzy wymagała m.in. dokonania „rewizji pojęcia odkrycia naukowego"[62]. Rzecz w tym, że **odkrycie naukowe** jest „procesem złożonym", który może polegać na antycypacji, identyfikacji, deskrypcji lub teoretycznej interpretacji nowego (nieznanego dotąd) obiektu: zjawiska lub zależności między zjawiskami (*scil.* prawidłowości), hipotezy lub ciągu hipotez (*scil.* teorii).[63] Ta interpretacja — w szczególności „*wbudowanie*" tezy odnoszącej się do odkrytego obiektu „w zbiór uznanych tez nauki" — "może polegać na znalezieniu mu miejsca w przyjętej klasyfikacji, naniesieniu go na mapę, podporządkowaniu go danemu prawu, odniesieniu go do teorii itp."[64]

Odkrycie naukowe ma dwa wymiary: wymiar psychologiczny (subiektywny) i „pozapsychologiczny"[65] (obiektywny). Stąd **nowość** (innowacyjność, oryginalność, twórczość[66]) odkrycia może być zrelatywizowana bądź do dotychczasowych subiektywnych przekonań danego naukowca, bądź do dotychczasowego obiektywnego[67]

---

[55] *Wiedza...*, s. 136.
[56] *Wiedza...*, s. 100.
[57] *Wiedza...*, s. 102, 140.
[58] *Odkrycie...*, 251.
[59] *Wiedza...*, s. 199.
[60] *Wiedza...*, s. 214.
[61] *Wiedza...*, s. 215.
[62] *Odkrycie...*, s. 41.
[63] *Metodologiczne problemy...*, s. 192—193.
[64] *Metodologiczne problemy...*, s. 202.
[65] *Odkrycie...*, s. 14.
[66] *Odkrycie...*, s. 140.
[67] *Odkrycie...*, s. 141.

stanu wiedzy w ogóle. Odkrycie naukowe w pierwszym wymiarze jest przedmiotem badań psychologii (a także socjologii). Filozofia nauki koncentruje się na drugim wymiarze: na „badaniu [...] relacji logicznych między jakimś nowym elementem wiedzy naukowej a zbiorem zdań już w nauce akceptowanych".[68] Przy takim ujęciu „oryginalność [...] odkrycia [...] sprowadza się do pewnych własności relacji między odkrywaną ideą a wiedzą uznaną".[69]

W związku z tym filozoficzne podejście do twórczości jest względem podejścia psychologicznego nie tyle podejściem konkurencyjnym, ile komplementarnym. „Musi [...] w teorii odkrycia naukowego znaleźć się miejsce na badania logiczne — z jednej strony, a faktualne — z drugiej; na rekonstruowanie racji i na szukanie przyczyn."[70] Filozofia „traktuje o tych aspektach badanego przedmiotu, których z punktu widzenia psychologii uchwycić nie sposób"[71] i *vice versa*. Przedmiotem badania jest nie układ „*tworzące indywiduum — nowa idea*", lecz układ „*dotychczasowy dorobek nauki* („wiedza naukowa zobiektywizowana"[72]) — *nowo odkryta idea*".[73]

17. Na gruncie psychologii **proces twórczy** w nauce traktuje się jako ciąg, którego etapami są kolejno: „świadome przygotowanie danych i sformułowanie problemu", „faza utajona" („faza inkubacji"), „olśnienie" („akt, błysk intuicji"), „opracowanie" i „sprawdzanie wyników".[74] Jeżeli uzna się za centralny etap tego ciągu olśnienie i potraktuje się je jako zjawisko irracjonalne (lub wręcz mistyczne), to stąd blisko już do błędnego poglądu, że „twórcze myślenie w nauce — to jakiś szczególny, z psychologicznego punktu widzenia, rodzaj myślenia".[75] Rodzi to problemy, które na gruncie filozofii nauki w ogóle nie powstają. Należy do nich np. problem odkryć przedwczesnych: „Upatrywanie istoty odkrycia w inwencji sprawia, że niepowodzenia tzw. odkryć przedwczesnych stają się czymś zagadkowym".[76] Tymczasem „wszelkie odkrycia naukowe są zasadniczo wielokrotne".[77]

W filozofii nauki „chodzi nie tyle o sprawy narodzin pomysłu w umyśle badacza, ile o to, jak kształtują się w nauce odpowiednie po temu warunki".[78] Warunki te Profesor Pietruska-Madej nazwała „obiektywną **sytuacją odkryciogenną**".[79] Sytuację tę przeciwstawiła „irracjonalnemu aktowi kreacji".[80] Stała bowiem na stanowisku, że

[68] *Odkrycie...*, s. 23.
[69] *Odkrycie...*, s. 27.
[70] *Wiedza...*, s. 146.
[71] *Odkrycie...*, s. 143.
[72] *Odkrycie...*, s. 158.
[73] *Odkrycie...*, s. 142.
[74] *Odkrycie...*, s. 15.
[75] *Odkrycie...*, s. 26.
[76] *Odkrycie...*, s. 31, 243.
[77] *Odkrycie...*, s. 33.
[78] *Odkrycie...*, s. 30.
[79] *Odkrycie...*, s. 168.
[80] *Odkrycie...*, s 62

„odkrycie naukowe [...] nie jest [...] nigdy *creatio ex nihilo*."[81] Predeterminuje je właśnie odpowiednia sytuacja odkryciogenna, polegająca na wystąpieniu — dostrzeżonych przez obdarzonych «łutem szczęścia» naukowców[82] — **luk** w eksplanacji i unifikacji. Luki pierwszego rodzaju — to brak wyjaśnienia jakichś faktów, w szczególności anomalii, a więc kontrświadectw:[83] faktów empirycznych niezgodnych z jakimiś tezami danej teorii. Luki drugiego rodzaju — to brak integracji różnych koncepcji, w szczególności teorii.[84] Związana z pierwszymi lukami dysharmonia — „**zasadniczo nieusuwalna** sprzeczność prognoz opartych na danej koncepcji teoretycznej z określonymi rezultatami badań empirycznych"[85] — gwałci właściwy nauce ideał niesprzeczności. Związana z drugimi lukami dezintegracja — gwałci właściwy nauce ideał jedności.[86] Z luk obu typów — które można interpretować jako pytania dopełnienia o założeniach należących do zastanej wiedzy[87] — „wyłaniają się"[88] zarówno problemy, jak i określone przez te problemy klasy dopuszczalnych odpowiedzi.[89]

Nie wolno jednak zapominać, że „pojęcie anomalii ma jednoznaczny sens tylko przy założeniu, że istnieją czyste fakty z jednej i teorie z drugiej strony".[90] Tymczasem „tzw. fakty skażone są zawsze teorią",[91] a wszelkie „badania empiryczne uwikłane są w **założenia o charakterze teoretycznym dotyczące bezpośrednio przedmiotu tych badań**".[92] Ponadto zdarza się, że stan wiedzy, wyznaczający sytuację odkryciogenną, nie jest w pełni zharmonizowany lub zintegrowany. Dlatego poszukiwania naukowców mogą biec w różnych kierunkach i prowadzić do odkryć «konkurencyjnych».[93]

18. Poza sytuacją odkryciogenną odkrycie predeterminowane jest jeszcze przez **poznawczą doniosłość**[94] wystąpienia nowego zjawiska lub prawidłowości, oraz **wstępną wiarygodność**[95] nowej hipotezy lub teorii. „Charakteryzując [...] sytuację [odkryciogenną] można odnotować zarówno zmiany na poziomie nauki (w specjalistycznej wiedzy dotyczącej dziedziny, w której nastąpiło odkrycie), jak i nierzadko na poziomie metanauki (wzorce postępowania badawczego). Nadto zmienia się geogra-

---

[81] *Wiedza...*, s. 144.
[82] *Odkrycie...*, s. 248.
[83] *Metodologiczne problemy...*, s. 53.
[84] *Odkrycie...*, s. 158.
[85] „Anomalie...", s. 59.
[86] *Odkrycie...*, s. 222.
[87] *Odkrycie...*, s. 237.
[88] *Odkrycie...*, s. 192.
[89] *Odkrycie...*, s. 160—161.
[90] „Anomalie..., s. 55.
[91] „Anomalie..., s. 63.
[92] „Anomalie...", s. 55.
[93] *Odkrycie...*, s. 238.
[94] *Odkrycie...*, s. 202.
[95] *Odkrycie...*, s. 202.

fia obszaru badań: odsłaniają się i nabierają znaczenia te obszary, na których zlokalizuje się interesujące nas odkrycie. Następnie kształtują się sprzyjające temu odkryciu kryteria wyboru i oceny tego, co w pierwszej kolejności należy badać ze względu na teoretyczne i praktyczne potrzeby, oraz tego, co aktualnie badać można ze względu na istniejące możliwości techniczne. Ukierunkowane już w ten sposób badania wzbogacają zasób wiedzy empirycznej. To z kolei w coraz znaczniejszym stopniu określa przestrzeń możliwych rozwiązań problemu, którego faktycznym rozstrzygnięciem jest rozważane odkrycie. Nie proponuje się bowiem rozwiązań ewidentnie sprzecznych ze znajdującymi się w dyspozycji uczonych danymi i przyjmuje się, że rozwiązane owe będą spełniać określone kryteria logiczne."[96]

„**Ocenianie** jest więc w tym sensie od początku **wbudowane w proces odkrywania**."[97]

19. Ostatecznie faktycznym odkrywcą zostaje ten, kto w swoich poszukiwaniach kieruje się racjonalnymi zasadami metodologicznymi. Profesor Pietruska-Madej wymieniała cztery takie zasady:[98] można je nazwać kolejno „regułą **empiryzmu**", „regułą **perfekcjonizmu**", „regułą **krytycyzmu**" i „regułą **konwergentyzmu**".

Zgodnie z regułą empiryzmu — ostatecznego uzasadnienia należy szukać zawsze w danych doświadczenia. „Ucieczka od faktów w świat abstrakcyjnych rozważań nie raz już sprowadziła naukę na manowce."[99]

Zgodnie z regułą perfekcjonizmu — badania naukowe powinny być prowadzone możliwie najdokładniej, a ich wynik powinien być opisany w możliwie ścisłym języku.

Zgodnie z regułą krytycyzmu — żadnej argumentacji ani precyzacji nie należy uważać za ostateczną. Profesor Pietruska-Madej pisała w szczególności: „Uczonego winna cechować nieufność wobec panujących poglądów i intelektualna odwaga, umożliwiająca spojrzenie na przedmiot badań oczyma reprezentanta odmiennych, nietradycyjnych, teoretycznych rozwiązań [...]. Oto dlaczego sceptycyzm metodologiczny cechował tych wszystkich badaczy, którzy zapisali się w dziejach nauki jako autorzy odkryć szczególnie doniosłych i rewolucjonizujących uprawianą przez nich dyscyplinę. Potrafili oni kwestionować to, co zdawało się niepodważalne, i zawiesić prawdy powszechnie akceptowane. Umieli zastąpić je innymi, by na ten sam przedmiot spojrzeć z innego punktu widzenia."[100]

Zgodnie wreszcie z regułą konwergentyzmu — techniki badawcze, które okazały się owocne w jednej dziedzinie nauki, warto (jeśli to możliwe) wykorzystywać także w innych dziedzinach.

---

[96] *Odkrycie*... s. 191.
[97] *Odkrycie*..., s. 158.
[98] *Metodologiczne problemy*..., s. 109, 127.
[99] *Metodologiczne problemy*..., s. 142.
[100] „Anomalie..., s. 64.

20. Tadeusz Czeżowski mawiał, że życie ludzkie ma sens, gdy składające się na nie akty poznawcze, praktyczne i kontemplacyjne tworzą sensowną całość, a całość ta jest sensowna, gdy wszystko w niej zmierza spójnie do celów godziwych. Chrześcijanie wierzą, że te godziwe cele zbiegają się ostatecznie w Bogu — **Wielkim Kreatorze.**[101]

Ci, co znali bliżej Elżunię, nie mają wątpliwości, że poszczególne cele Jej życia osiągnęły właśnie ów Cel Ostateczny.

LISTA PUBLIKACJI PROFESOR ELŻBIETY PIETRUSKIEJ-MADEJ[102]

1. „O pojęciu odkrycia (N.R. Hanson, *An anatomy of discovery*)", *Studia Filozoficzne* 1968, nr 3—4, s. 192—194.

2. „Sens i metoda odkryć Lavoisiera. Narodziny nowożytnej chemii", *Problemy* r. 25, 1969, nr 6, s. 348—359.

3. „Principes méthodologiques d'Antoine Lavoisier", *Organon* no 7, 1970, s. 209—229.

4. „The essence of scientific discovery as exemplified by A.L. Lavoisier's discoveries", [w:] *XIII Congres International d'Histoire des Sciences* [Moscou 1971]. *Études d'histoire de la science et de la technique.* Section IV. Historie des sciences mathématiques et physiques, Varsovie 1971, Academie Polonaise des Sciences, s. 54—66.

5. „Krytyka indukcjonizmu raz jeszcze (P.B. Medawar, *Intruduction and intuition in scientific thought*)", *Studia Filozoficzne* 1973, nr 1, s. 212—217.

6. „Teoria flogistonu a świadectwo empirii", *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* r. 18, 1973, nr 1, s. 53—69.

7. „Książka o Lavoisierze (E. Kahane, *Lavoisier. Pages choisies*)", *Studia Filozoficzne* 1974, nr 12, s. 158—163.

8. „Postulat korespondencji i jego funkcjonowanie w dziejach", [w:] W. Krajewski, W. Mejbaum i J. Such (red.), *Zasada korespondencji w fizyce a rozwój nauki*, Warszawa 1974, PWN, s. 179—202.

9. *Metodologiczne problemy rewolucji chemicznej*, Warszawa 1975, PWN, s: 228.

10. „Miejsce problematyki redukcjonistycznej w epistemologii", [w:] R. Matuszewski (red.), *Technologia nauki — redukcjonizm*, Płock 1976, Towarzystwo Naukowe Płockie, s. 18—28.

11. „Découverte de la loi de la conservation de la masse — Analyse méthodolgique", *Organon* no 12—13, 1976—77, s. 211—232.

---

[101] *Wiedza...*, s. 71.

[102] Bardzo dziękuję Pani Mgr Joannie Gęgotek i Panu Profesorowi Władysławowi Krajewskiemu za pomoc w ustaleniu kilku ważnych danych bibliograficznych [JJJ].

12. „Filozofia nauki a historia nauki. Na marginesie artykułu I. Szumilewicz „Metodologiczne problemy historii nauki i rewolucji naukowych w fizyce", *Kwartalnik Historii Nauki* r. 22, 1977, nr 2, s. 323—332.

13. „O determinantach treści nauki (E.A. Mamczur, *Probliema wybora tieorii*)", *Studia Filozoficzne* 1977, nr 4, s. 190—196.

14. W. Krajewski, E. Pietruska-Madej i J.M. Żytkow (red.), *Relacje między teoriami a rozwój nauki*, Wrocław 1978, Ossolineum.

15. „Anomalie i ich rola w rozwoju nauki", [w:] [14], s. 47—64.

16. „Zmiany o charakterze antykumulacyjnym w rozwoju nauki", [w:] [14], s. 101—118.

17. „Anomalies and the dynamics of scientific theories", *Poznań Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities* vol. 4, 1978, no 1—4, 252—263.

18. „Content of theories and the factors of the growth of science (E.A. Mamčur, *Problems of theory selection*)", *ibidem*, s. 313—321.

19. „A la recherche d'une théorie du développment de la science", *Fundamenta Scientiae* vol. 1, 1980, s. 317—332.

20. „Klasyczny ideał naukowej metody a metodologia dziś", *Człowiek i Światopogląd* 1980, nr 9, s. 67—84.

21. „Metodologia a rzeczywistość nauki", *Zagadnienia Naukoznawstwa* t. 16, 1980, z. 4, s. 431—447.

22. „Od logiki wiedzy ku «logice niewiedzy». Nauka jako przedmiot badań logicznych w opinii Reichenbacha, Hansona i Poppera", *Studia Filozoficzne* 1980, nr 5, s. 7—18.

23. *W poszukiwaniu praw rozwoju nauki*, Warszawa 1980, PWN, s: 248.

24. „Logika rozwoju nauki czy mistyka geniuszu?", *Problemy* r. 37, 1981, nr 4, s. 8—11.

25. „Metodologiczne przesłanki kształtowania się szkół naukowych", [w:] J. Goćkowski i A. Siemianowski (red.), *Szkoły w nauce*, Wrocław 1981, Ossolineum, s. 159—174.

26. „Continuity and anticumulative changes in the growth of science", [w:] W. Krajewski (red.), *Polish essays in the philosophy of the natural sciences*, Dordecht 1982, D. Reidel Publishing Company, s. 75—90.

27. „Science in the making and philosophy of science: the case of law of constant composition", *Organon* no 18—19, 1982—83, s. 39—58.

28. „Między psychologią a logiką nauki, czyli o sprawach odkrycia naukowego", *Studia Filozoficzne* 1984, nr 2, s. 127—141

29. „Nauka *in statu nascendi* a filozofia nauki. Analiza przypadku prawa stałości składu", *Kwartalnik Historii Nauki* r. 29, 1984, nr 2, s. 377—398.

30. „Odkrycie naukowe a indukcja", *Studia Filozoficzne* 1984, nr 4, s. 75—91.

31. „Should philosophers of science consider scientific discovery", *Ratio*, vol. 27, 1985, no 1, s. 7—18.

32. „Wissenschafliche Entdeckungen — ein Thema der Wissenschaftsphilosophie?", *Ratio* B. 27, 1985, H. 1, s. 7—17.

33. „O nieindukcyjnych koncepcjach odkrycia naukowego", *Studia Filozoficzne* 1986, nr 6, s. 3—23.

34. „O tzw. paradoksie Menona i problemach rozwoju nauki", *Studia Filzoficzne* 1986, nr 8, s. 41—54.

35. „O nauce i toleracji (na marginesie artykułu I. Lazari-Pawłowskiej „O tolerancji w dziedzinie nauki")", *Studia Filzoficzne* 1987, nr 3, s. 165—175.

36. „Twórczość a trzeci świat K.R. Poppera", *Nowe Książki* 1987, nr 4, s. 15—19.

37. „Kontekst odkrycia — kontekst uzasadniania", [w:] Z. Cackowski *et al.* (red.), *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, Wrocław 1987, Ossolineum, s. 313—322

38. „Meno's Paradox and scientific discovery", *Fundamenta Scientiae* vol. 8, 1988, no 3—4, s. 283—295.

39. „Epistemologia wobec problemu twórczości", *Studia Filozoficzne* 1989, nr 12, s. 113—124.

40. „Społeczne uwarunkowania nauki i jej względna autonomia (E.A. Mamczur, *Probliemy socjokulturnoj dieterminacji naucznogo znanija*)", *Studia Filozoficzne* 1989, nr 5, s. 193—197.

41. „O osobliwościach teorii odkrycia naukowego", *Zagadnienia Naukoznawstwa* t. 26, 1990, z. 1—2, s. 35—52.

42. *Odkrycie naukowe. Kontrowersje filozoficzne*, Warszawa 1990, PWN, s: 264.

43. „O pojęciu problemu — wątpliwości i kontrowersje", [w:] T. Buksiński (red.), *Współczesna filozofia nauk*, Poznań 1991, Wydawnictwo UAM, s. 31—43.

44. „O Polskim Towarzystwie Filozoficznym", *Biuletyn Olimpiady Filozoficznej* nr 2, 1992, s. 15—16.

45. „Świat i idee. W 90. rocznicę urodzin Karla Poppera", *Biuletyn Olimpiady Filozoficznej* nr 3, 1992, s. 43—46.

46. „O probabilistycznym nurcie w filozofii nauki (E. Nekrašas, *Wiedza prawdopodobna*)", *Edukacja Filozoficzna* vol. 15, 1993, s. 285—287.

47. „Unification and the history of science", *Dialogue and Humanism* vol. 3, 1993, no 3, s. 125—132.

48. „Koncepcja jedności nauki w obszarze inspiracji Koła Wiedeńskiego", [w:] W. Krajewski i W. Strawiński (red.), *O uniwersalności i jedności nauki*, Warszawa 1993, Centrum Uniwersalizmu UW, s. 51—69.

49. „Idea jedności nauki i sztuki na tle koncepcji trzech światów K. Poppera", [w:] *ibidem.*, s. 109—143.

50. Głos w dyskusji o filozofii nauki, *Filozofia Nauki* r. 2, 1994, nr 3—4, s. 194—195.

51. „*Intelligibilia.* Trzecie królestwo Fregego i Poppera", *Filozofia Nauki* r. 2, 1994, nr 1, s. 55—66.

52. „O filozoficznych i metodologicznych aspektach eksperymentu naukowego (D. Sobczyńska, *Z zagadnień filozofii i metodologii eksperymentu naukowego*)", *Edukacja Filozoficzna* vol. 19, 1995, s. 373—375.

53. „Pragmatyczne i apragmatyczne aspekty odkrycia naukowego", *Filozofia Nauki* r. 3, 1995, nr 4, s. 65—76.

54. E. Pietruska-Madej i R. Banajski, „Nikt nie dorównał Popperowi" (wywiad z Profesorem Władysławem Krajewskim z okazji 75-lecia urodzin), *Biuletyn Olimpiady Filozoficznej* nr 9, 1995, s. 29—40.

55. „Antypsychologizm Fregego i Poppera", [w:] M. Czarnocka (red.), *Dziedzictwo logicznego empiryzmu*, Warszawa 1995, Wydawnictwo IFiS PAN, s. 149—176.

56. „Imre Lakatos", *Nowa encyklopedia powszechna PWN*, t. 3, Warszawa 1995, Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 655.

57. „Karl Popper", *ibidem*, t. 5, s. 250.

58. „Podmiot, twórczość i tradycja w świetle popperyzmu", [w:] J. Goćkowski i S. Marmuszewski (red.), *Nauka. Tożsamość i tradycja*, Kraków 1995, Universitas, s. 135—147.

59. „Rzeczywistość, teoria naukowa i dylematy filozofa nauki (na marginesie książki E. Kałuszyńskiej *Modele teorii empirycznych*)", *Zagadnienia Naukoznawstwa* t. 31, 1995, z. 1—2, s. 17—24.

60. E. Pietruska-Madej i W. Strawiński (red.), *Episteme. Z problemów współczesnej teorii wiedzy* , Warszawa 1995, WFiS UW.

61. „Nestor powojennej filozofi nauki w Polsce — Profesor Władysław Krajewski", [w:] [60], s. 9—13.

62. „Ewolucyjna teoria wiedzy i spór o status epistemologii", [w:] [60], s. 163—191.

63. „Metafizyka w filtrze neopozytywizmu. Śladem kontrowersji: Karl Popper — Koło Wiedeńskie", *Filozofia Nauki* r. 4, 1996, nr 2, s. 95—104.

64. „Z inspiracji Jerzego Giedymina (K. Zamiara (red.), *O nauce i filozofii nauki*)", *Sztuka i Filozofia* vol. 13, 1997, s. 203—206.

65. *Wiedza i człowiek. Szkice o filozofii Karla Poppera*, Warszawa 1997, WFiS UW, s: 220.

66. „Elementarz filozofii nauk (J. Such i M. Szcześniak, *Filozofia nauki*)", *Filozofia Nauki* r. 6, 1998, nr 2, s. 121—122.

67. Głos w dyskusji nad referatem P. Sztompki *Roberta Mertona wizja nauki*, *Zagadnienia Naukoznawstwa* t. 34, 1998, z. 1 s. 57—58.

68. „Nauka i metodologia (T. Grabińska i M. Zabierowski (red.), *Analizy metodologiczne w nauce*)", *Filozofia Nauki* r. 6, 1998, nr 2, s. 117—119

69. „Nauka i wartości (E. Agazzi, *Dobro, zło i nauka*)", *Nowe Książki* 1998, nr 7, s. 66—67.

70. „Nauka — sztuka — filozofia", [w:] J. Werszowiec-Płazowski (red.), *Człowiek, kultura, przemiany*, Kraków 1998, Wydawnictwo UJ, s. 15—24.

71. „Objective knowledge and scientific discovery", [w:] *International Congress on Discovery and Creativity* [abstracts], Gent 1998, University of Ghent, s. 138.

72. „O wszechświecie i o potrzebie metanaukowej refleksji (M. Zabierowski, *Wszechświat i kopernikanizm*)", *Filozofia Nauki* r. 6, 1998, nr 3—4, s. 155—157.

73. „Wiedza nie wyartykułowana w rozwoju nauki", [w:] D. Sobczyńska i P. Zeidler (red.), *Chemia: laboratorium myśli i działań*, Poznań 1999, Wydawnictwo UAM, s, 127—136.

74. „Wokół pojęcia prawa przyczynowego" (W. Krajewski, *Prawa nauki*), *Olimpiada Filozoficzna* nr 19, 2000, s. 43—45.

75. „Creativity, art, and science", *Dialogue and Universalism* vol. 11, 2001, no 1—2, s. 35—51.