

# Zamecki, Stefan

---

## Na marginesie książki Lose, John. Wprowadzenie do filozofii nauki. Warszawa 2001

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 49/2, 139-158

---

2004

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*

Instytut Historii Nauki PAN

Warszawa

#### NA MARGINESIE KSIĄŻKI:

**John Losee: *Wprowadzenie do filozofii nauki*. Przełożył Tomasz Bigaj. Warszawa 2001 Prószyński i S-ka, 352 s., ilustr.**

Książka Johna Loseego, w przekładzie Tomasza Bigaja, ukazała się w szacownej polskiej oficynie, a mianowicie Prószyński i S-ka – w serii „Wprowadzenia”, w której opublikowano już książkę A.Liddlego *Wprowadzenie do kosmologii współczesnej*. W przygotowaniu są cztery następne, jak: S.Adamsa *Wprowadzenie do teorii względności*, R.Lewina *Wprowadzenie do ewolucji człowieka*, B.Daviesa *Wprowadzenie do filozofii religii* i H.J.Genslera *Wprowadzenie do etyki*. Inicjatywa uruchomienia serii „Wprowadzenia” jest godna uwagi, zwłaszcza, że wybrane pozycje książkowe przeznaczone do opublikowania w języku polskim, po dokonaniu przekładów, poruszają problematykę z pewnością nader ważką dla współczesnych czytelników o wykształceniu co najmniej średnim. Mimo tej uwagi, piszący te słowa chciałby wyrazić nieco przekorną opinię odnośnie trafności polskiego tytułu książki Johna Loseego.

Książka nosi następujący tytuł w oryginale angielskim (Oxford: 1972; 1980; 1993): *A Historical Introduction to the Philosophy of Science* – aby nie było wątpliwości tytuł ten daje się przełożyć jako *Historyczne wprowadzenie do filozofii nauki*. Skąd więc różnica w polskim przekładzie książki angielskiego autora? Wydaje mi się, że zadecydowały o tym – po stronie polskiego wydawnictwa – przynajmniej dwa względy: po pierwsze, dostosowanie tytułu polskiego przekładu do nazwy uruchomionej serii wydawniczej; po drugie, co ważniejsze, potraktowanie

materiału eksponowanego w książce wybierając konwencję prezentystyczną dostosowaną w jakiejś mierze do orientacji autora jako zwolennika tzw. deskryptywnej filozofii nauki (por.s.313).

Nie tak dawno miałem okazję recenzować na łamach „Zagadnień Naukoznawstwa” (1996 zesz. 4, s.587–593) książkę ks. prof. Zygmunta Hajduka *Temporalność nauki. Kontrowersyjne zagadnienia dynamiki nauki* (1995). Autor tej ostatniej książki zbliżył się do formuły – by użyć terminologii Loseego – deskryptywnej wersji filozofii nauki, przedstawiając dzieło wybitne. Hajduk zrealizował w swej książce jeden z możliwych wariantów opracowania dziejów filozofii nauki (w mojej terminologii: dziejów subdziedziny *filozofia nauki*).

W *Przedmowie* do pierwszego wydania swej książki (1972) Losee stwierdził w duchu wspomnianej deskryptywnej filozofii nauki: „Niniejsza książka jest zarysem **historycznym** (podkr. – S.Z.) ukazującym ewolucję poglądów na metodę naukową. Został tu położony nacisk na koncepcje rozwijane przed rokiem 1940. Nie usiłowałem przedstawiać współczesnej różnorodności stanowisk w filozofii nauki. Moim celem było ukazanie stanowisk, a nie ich krytyka, dlatego starałem się powstrzymać od osądzania dokonań wielkich filozofów nauki. Mam nadzieję, że książka spotka się z zainteresowaniem studentów zajmujących się filozofią i **historią nauki** (podkr. – S.Z.)” (s.7).

Dodam, że w wydaniach drugim i trzecim Losee dołączył rozdziały na temat logicznego rekonstruktywizmu Rudolfa Carnapa, Carla Hempela i Ernsta Nagla oraz krytycznych odpowiedzi na ich stanowiska, następnie podejść alternatywnych Thomasa Samuela Kuhna, Imre Lakatosa i Larry Laudana, a także rozważania na temat teorii postępu naukowego, wyjaśniania kauzalnego, teorii potwierdzania Bayesa, naukowego realizmu oraz alternatyw dla normatywnej filozofii nauki (por.s.8).

Usunięcie z przekładu książki Loseego wyrażenia „historyczne” (*historical*) jawi się zabiegiem prezentystycznym w tym osobliwym sensie, że sugeruje w zasadzie możliwość akceptowania wszelkich koncepcji omawianych w książce. Tymczasem we fragmencie z cytowanej *Przedmowy* do pierwszego wydania mowa tylko o ewolucji poglądów na metodę naukową, wszelako bez akcentowania wspomnianej możliwości. Dodam, że usunięcie wyrażenia „historyczne” potencjalnie zmniejsza liczebność czytelników książki o grono tych, którzy – jeszcze jej nie przeczytawszy – z góry uznają, że nie jest ona zorientowana na problematykę historyczną w odniesieniu do dziejów filozofii nauki. Tak mogą uczynić, na przykład, historycy nauki, którzy w Polsce na ogół nie żywią sympatii do filozofii w systematycznym wydaniu, chociaż niektórzy z nich chętnie zapoznaliby się fragmentarycznie z opisem dziejów filozofii nauki.

Książka Loseego stanowi w zasadzie – w jakiejś mierze chronologicznie a nie wyraźnie systematycznie – uporządkowany opis poglądów wybranych filozofów nauki. Konstatacja ta domaga się komentarzy w dwóch kwestiach. Otóż w książkach – by tak rzec – wyłącznie chronologicznie sprofilowanych (por. enuncjację autora

w *Przedmowie*) ich autorzy starają się uzyskać opis dokonania poszczególnych twórców zgodnie z upływem czasu, a nadto biorąc pod uwagę rzeczywiste wpływy na takiej czy innej wyróżnionej linii genetycznej skupiającej poszczególne poglądy owych twórców. Odwrócenie owej sekwencji, przy przyjętej takiej konwencji pisarskiej, bywa wśród historyków różnych specjalności uważane za „błąd w sztuce”. Oto przykład realizowania wspomnianej konwencji pisarskiej.

W podręczniku *Historia filozofii* Władysław Tatarkiewicz podaje – w miarę możliwości – chronologicznie uporządkowany opis poglądów starogreckich filozofów, umieszczając w tym opisie m.in. następującą sekwencję: Pitagoras (570–497 r. p.n.e.), (Platon (427–347 r.p.n.e.), Arystoteles (384–322 r.p.n.e.). W poglądach wyróżnionych filozofów można się doszukać wpływów wcześniejszych – na przykład Arystoteles kontynuował niektóre motywy poglądów Platona (choć przeciwwstawiał się innym poglądom swego nauczyciela), z kolei Platon kontynuował orientację Pitagorasa i jego uczniów. Podobnie było w średniowieczu i czasach nowożytnych, chociaż trudno zaprzeczyć, że oprócz ciągłości niektórych motywów (niektórzy powiedzą: *tematów*) występowały w dziejach filozofii próby odejścia od zastanych ciągłości, by po latach niekiedy do nich powrócić.

W książce Loseego znaleźć można m.in. następującą sekwencję: Arystoteles, Platon. Abstrahując nawet od chronologii tej sekwencji, można orzec, że gubi ona fragmentaryczną zależność poglądów Arystotelesa od poglądów Platona. Tym sposobem autor odchodzi, na przykład we wspomnianym szczególe, od deklarowanej w *Przedmowie* dążności do przedstawienia historycznego zarysu ewolucji poglądów na metodę naukową. W miarę lektury książki trudno oprzeć się wrażeniu, że Losee coraz bardziej stara się porzucić narzucony samemu sobie gorset chronologicznego ujmowania poglądów na metodę naukową.

Książka Loseego składa się z *Wstępu* oraz dziewiętnastu rozdziałów, w których mowa kolejno o poglądach takich filozofów, jak: Arystoteles, Platon, Ptolemeusz, Euklides, Archimedes, szkicowo starogrecy atomiści, Roger Grosseteste, Roger Bacon, Jan Duns Szkot, Wilhelm Ockham, Mikołaj z Autrecourt, Galileo Galilei (Galileusz), Francis Bacon, Rene Descartes (Kartezjusz), Isaac Newton, John Locke, Gottfried Wilhelm Leibniz, David Hume, Immanuel Kant, John Herschel, William Whewell, Émile Meyerson, Pierré Duhem, Norman R.Campbell, Mary B.Hesse, Rom Harré, John Stuart Mill, William Stanley Jevons, George Berkeley, Ernst Mach, Henri Poincaré, Karl R.Popper, Percy Williams Bridgman, Carl Hempel, Rudolf Carnap, Ernst Nagel, Paul Feyerabend, Nelson Goodman, Stephen Toulmin, Herbert Feigl, Thomas S.Kuhn, Imre Lakatos, Larry Laudan, Wesley Salmon, Peter Railton, Philip Kitcher, Clark Glymour, Richard Boyd, Ian Hacking, Bas C. van Fraassen, Arthur Fine, Gerald Holton, David Hull. Z polskich znakomitości wymieniony jest w książce tylko Mikołaj Kopernik a nadto urodzony w Lublinie Émile Meyerson. Ważkimi dodatkami są: *Bibliografia* (w tym także opracowania w języku polskim z pewnością dołączone przez wydawnictwo Prószyński i S-ka) oraz *Skorowidz osób*. Biorąc pod



uwagę informacyjną zawartość książki (będzie o tym dalej mowa), publikacja zasługuje na pozytywną ocenę, chociaż trudno nie odnotować pewnych drobnych niedociągnięć. Na pozytywne wyróżnienie zasługuje jakoś przekładu dokonanego przez Tomasza Bigaja.

Do niedociągnięć zaliczyłbym nadmierne rozproszenie wyłożonego materiału, zwłaszcza w miarę zbliżania się do naszej współczesności. Na czołowe miejsce w książce coraz bardziej wysuwa się ujęcie systematyczne a nie chronologiczne. Z tego względu poglądy wybranych filozofów – na przykład Toulmina, Whewella, Milla – występują w różnych rozdziałach książki. Takie rozproszenie może utrudniać lekturę niektórym czytelnikom, tym mianowicie, którzy nie są przyzwyczajeni do systematycznego ujmowania problematyki dziejów filozofii nauki a kontentują się ujęciem chronologicznym. Następnym niedociągnięciem jest niedostrzeganie przez Loseego dorobku filozofów dających się zaliczyć do krajów Europy Wschodniej, m.in. z Polski. Wygląda na to, że polscy filozofowie są bardziej odcytani w literaturze światowej aniżeli ich zachodni koledzy w literaturze z krajów Europy Wschodniej. W szczególności nie znalazłem w książce Loseego ani jednego nazwiska polskiego filozofa. Od połowy książki figurują prawie wyłącznie informacje na temat filozofów ze Stanów Zjednoczonych, przy czym niektórzy z nich wywodzą się z Europy. Dodam na tym miejscu, że nazwiska kilkudziesięciu zachodnich filozofów przytoczone wyżej są w obiegu społecznym w środowiskach polskich filozofów. Tym ostatnim na pewno nie można już dziś zarzucić „zaściankowości”. Zastanawiam się, z kolei, jakie określenie należałoby przypisać amerykańskim filozofom... Pod adresem wydawnictwa Prószyński i S-ka mam uwagę, że *Skorowidz osób* nie był dostatecznie skonsultowany; w kilku miejscach zauważyłem brak rozwinięcia pełnego wyśłowienia takich czy innych imion, a także usunięcie imion oryginalnych i zastąpienia ich spolszczoną wersją (np. nie powinno być Bloor Dawid a Bloor David, nie Newton Izaak a Newton Isaac). Są to jednak drobiazgi. W sumie *Skorowidz osób* jest rzetelny. Natomiast można dyskutować, czy nie należałoby rozszerzyć liczby polskich opracowań w ramach *Bibliografii*.

Przechodząc do analizy treści książki Loseego, rozpocznę od prezentacji jego opinii zawartych we . Oto czytamy:

„Określenie zakresu filozofii nauki jest warunkiem wstępnym opisywania jej historii (mogę wnosić, że Losee ma na myśli – w jego terminologii – historię filozofii nauki). Niestety, filozofowie i naukowcy nie są zgodni co do istoty filozofii nauki. Nawet zawodowi filozofowie nauki różnią się nieraz w kwestii właściwego przedmiotu ich dyscypliny. [...] Aby ustalić podstawę dla dalszego wywodu historycznego, dobrze będzie naszkicować cztery poglądy na filozofię nauki. Zgodnie z pierwszym stanowiskiem celem filozofii nauki jest formułowanie światopoglądów pasujących do istotnych teorii naukowych, a w pewnym sensie nawet na nich opartych. W takim ujęciu zadaniem filozofa nauki jest opracowanie ogólnych implikacji nauki. Opracowania takie mogą mieć postać spekulacji

na temat ontologicznych kategorii używanych przy analizowaniu »bytu jako takiego«. [...] Według drugiego poglądu filozofia nauki jest ujawnianiem ukrytych założeń, które przyjmują uczeni, i ich predylekcji. Filozof nauki może zwrócić uwagę na to, że naukowcy zakładają, iż przyroda nie jest kapryśna, w związku z czym występują w niej regularności na tyle nieskomplikowane, że mogą być odkryte przez badacza. Ponadto filozof nauki może ujawniać preferencje naukowców, przedkładających np. prawa deterministyczne nad statystyczne czy wyjaśnienia mechanistyczne nad teleologiczne. Takie ujęcie prowadzi do asymilacji filozofii nauki przez socjologię. Trzecie stanowisko głosi, że filozofia nauki bada i rozjaśnia pojęcia i teorie naukowe. Nie chodzi tu przy tym o popularyzację najnowszych teorii. Badanie polega raczej na rozjaśnianiu znaczeń takich terminów, jak »częstka«, »fala«, »potencjał« czy »kompleks«, zgodnie z ich użyciem w nauce” (s.9–10).

Czwarte stanowisko, które przyjmuje Losee, to „kryteriologia drugiego rzędu. Filozof nauki poszukuje odpowiedzi na następujące pytania: 1. Jakie cechy odróżniają badania naukowe od badań innego rodzaju? 2. Jakie procedury powinni stosować naukowcy w badaniu przyrody? 3. Jakie warunki muszą być spełnione, aby naukowe wyjaśnianie było poprawne? 4. Jaki jest poznawczy status praw i zasad naukowych? Formulowanie takich pytań wymaga przyjęcia dogodnego punktu widzenia, znajdującego się jeden stopień powyżej poziomu praktyki naukowej. Istnieje rozróżnienie pomiędzy uprawianiem nauki a rozważaniami nad tym, jak należy ją uprawiać. Analiza metody naukowej jest dyscypliną drugiego rzędu, której przedmiotem są procedury i struktury różnych nauk [...] Czwarty punkt widzenia na filozofię obejmuje pewne aspekty poglądów drugiego i trzeciego. [...] Powyższe rozróżnienie między nauką a filozofią nauki nie jest ostre. Opiera się ono na różnicy intencji, a nie na różnicy badanych przedmiotów” (s.10–11).

Pod adresem wszystkich czterech wyróżnionych przez Loseego rozumień „filozofii nauki” można wysunąć ocenę, że są one arbitralne. Ze zrozumiałych względów wyrażenia „ocena” nie da się zasadnie zastąpić wyrażeniem „zarzut”, gdyż propozycje odnośnie uprawiania takich czy innych badań na gruncie filozofii nauki są z natury rzeczy arbitralne – w tym także wybór przez autora czwartego rozumienia „filozofii nauki”.

Niezależnie od powyższej konstatacji, można się zastanawiać, jakie treści wiąże Losee z terminem „nauka”, na przykład w sformułowaniu „uprawianie nauki”. Wydaje się, że dla autora termin „nauka”, w gruncie rzeczy, jest stylistycznym ozdobnikiem, gdyż w całym *Wstępie* nie znajdujemy żadnej *explicite* wyartykułowanej definicji tego terminu, choćby tylko regulującej. W tej sytuacji można przyjąć, że termin ten nie jest niezbędny w „autorskich” sformułowaniach w książce Losego. Odmienną opinię można wysunąć pod adresem wyrażenia „filozofia nauki”, choćby nawet w czwartej wersji Losego. Wyrażenie to jest swoście zdefiniowane za pośrednictwem czterech pytań, które przytoczyłem

za autorem. Nie usuwa to arbitralności wyboru Loseego odnośnie tej ostatniej wersji, ale taki wybór jest suwerenny.

Na marginesie poglądów autora wyartykułowanych we *Wstępie*, chciałbym przypomnieć, że Kazimierz Ajdukiewicz już w *Logice pragmatycznej* (1965) obszernie ujął problemy wysunięte w postaci pytań przez Loseego. Rozwazce czytelnika polecam też książkę RONALDA N. GIERE' A *Explaining Science. A Cognitive Approach* (Chicago, 1988).

Dla mnie inspirująca okazała się konstatacja Loseego, że jego książka opiera się na wypowiedziach uczonych i filozofów na temat metody naukowej. Uważa on, że w niektórych wypadkach jest to wystarczające źródło. Tak jest – jego zdaniem – w przypadku filozofii nauki Whewella i Milla (por.s.12). Konstatacja Loseego jest dla mnie inspirująca w tym sensie, że uwrażliwia moje badania – dotyczące relacji pomiędzy filozofią nauki Williama Whewella a filozofią nauki Johna Stuarta Milla – na faktyczną praktykę naukową obu uczonych, co jest o tyle utrudnione, że chociaż Whewell zajmował się badaniami w niektórych specjalnościach przyrodniczych, o tyle Mill tego nie czynił.

W niniejszym szkicu zamierzam wypowiedzieć się szerzej na temat omawianych w książce Loseego poglądów zwłaszcza następujących filozofów: Arystotelesa, Francisca Bacona, Isaaca Newtona, Immanuela Kanta i Johna Herschela, sygnalizując tylko obecność w książce Johna Stuarta Milla i Williama Whewella<sup>1</sup>. Wspomnę też krótko o kilku filozofach a przy tym uczonych – Galileuszu, Descartesie i innych. Wszystkich ich łączy wspólny temat, a mianowicie dotyczący metody naukowej. Temat ten wiąże się m.in. z ich podejściem do tzw. metody indukcyjnej a także dedukcyjnej w naukach przyrodniczych, tak, jak rozumieli je wymienieni filozofowie. Z tego powodu, zachowana zostanie w niniejszym szkicu terminologia stosowana przez tych filozofów (oczywiście w wersji uwidocznionej w polskojęzycznych przekładach).

Według Loseego „Arystoteles był pierwszym filozofem nauki (teza ta z pewnością zakłada inną tezę, że wcześniej istniała nauka uprawiana przez poszczególnych badaczy – S.Z.). Stworzył tę dyscyplinę, poddając analizie problemy, jakie nasuwały mu się w związku z wyjaśnianiem naukowym” (s.13). Łatwo zauważyć, że użyte takie wyrażenia, jak „filozof nauki” i „wyjaśnianie naukowe” nie zostały wytworzone w Grecji czasów Arystotelesa. Wyrażenie „filozof nauki” ma swe różne konotacje, zwłaszcza zaproponowane przez Loseego we *Wstępie*. Podobnie sprawa ma się z wyrażeniem „wyjaśnianie naukowe”. W XX w. liczne gremia filozofów nauki na świecie podejmowały tematykę *wyjaśniania naukowego* w sposób poważnie odbiegający od propozycji Arystotelesa, aczkolwiek trudno zaprzeczyć, że niektóre elementy jego poglądów przetrwały do naszych czasów.

W całokształcie poglądów Arystotelesa szczególne miejsce zajmuje *logika*. Niestety, w książce Loseego brak rozważań na ten temat. W tej sytuacji, w celu

przybliżenia historykom nauki poglądów Arystotelesa na temat logiki, sięgnąłem do poczytnej blisko 30 lat temu książki Kazimierza Leśniaka *Arystoteles*.

„W schemacie podziału filozofii nie umieścił Arystoteles logiki; nie uznał jej tym samym za część filozofii. Nie było to bynajmniej przypadkowe pominięcie. Logika w jego mniemaniu nie była prawdziwą wiedzą, lecz umiejętnością praktyczną, pouczającą, jak poprawnie wnioskować i jak przekonywać w dyskusji oponentów. A jeśli się weźmie pod uwagę i to, że zadanie logiki polega na wykrywaniu form wnioskowania, wspólnych wszystkim naukom szczegółowym, wówczas stanie się oczywiste, że logika nie może być jedną z nich. Jest jeszcze ponadto inny moment wskazujący na konieczność oddzielenia logiki od nauk szczegółowych, mianowicie jej zasięg; jest mianowicie o wiele szerszy od każdej z nich. Logik musi się zainteresować każdą postacią poprawnego formalnie wnioskowania, niezależnie od tego, gdzie ono występuje: w retoryce, filozofii, w naukach szczegółowych czy nawet w rozumowaniu potocznym. Zagadnienie charakteru logiki było już dyskutowane w starożytności w epoce Platona i Arystotelesa. Arystoteles i perypatetycy uważali logikę za wstęp do filozofii; inni natomiast dzielili filozofię na trzy części, przyznając logice odpowiednie miejsce obok fizyki i etyki. Logika nie stanowiła zatem integralnej części systemu Arystotelesa; była tylko narzędziem (*organon*) filozofii albo – według określenia podanego w *Retoryce* (1359 b 10) – nauką analityczną (*analytike episteme*). Znajomość logiki uchodziła za część ogólnego wykształcenia, za propedeutykę nauk. Każdy, kto przystępował do studiów naukowych, musiał się logiką sprawnie posługiwać. Pouczała bowiem badacza o tym, które twierdzenia wymagają dowodu, a także, jaki rodzaj dowodu winien być w danym przypadku zastosowany. Była więc w tym sensie narzędziem nauki. Kto pierwszy nadał zbiorowi logicznych rozpraw Arystotelesa nazwę *Organon* – »Narzędzie«, nie jest pewne. Mnóstwo różnych uwag na temat logiki i teorii wiedzy jest rozsianych w dziełach poza *Organonem*, zwłaszcza we wstępach do poszczególnych dzieł poświęconych różnym problemom naukowym”<sup>2</sup>.

Pogląd Arystotelesa na temat logiki, odmawiający jej miana „prawdziwej wiedzy” w ramach filozofii, od czasu do czasu pojawia się w enuncjacjach filozofów zwłaszcza o orientacji minimalistycznej. Pewne elementy tego poglądu, zresztą krytycznie przetworzone, znaleźć można, na przykład, w dziełach Francisca Bacona *Novum Organum* (1620), Johna Stuarta Millia *System of Logic Ratiocinative and Inductive* (1843), ale także Williama Whewella *Novum Organum Renovatum* (1858).

W książce swej Losee twierdzi, że „Arystoteles traktował badanie naukowe jako przechodzenie od obserwacji do zasad ogólnych i z powrotem do obserwacji. Uważał, że zadaniem uczonego jest indukcyjne wyprowadzanie z badanych zjawisk zasad wyjaśniających te zjawiska, a następnie dedukcja zdań na temat tych zjawisk z przesłanek, w skład których wchodzi również i te zasady. [...] Arystoteles uważał, że badanie naukowe zaczyna się od znajomości pewnych

zdarzeń i wiedzy o współistnieniu określonych własności. Wyjaśnienie naukowe uzyskuje się tylko wtedy, gdy zdania na temat tych zdarzeń czy własności zostaną dedukcyjnie wyprowadzone z zasad wyjaśniających. Wyjaśnienie naukowe polega więc na przejściu od wiedzy o fakcie [...] do wiedzy o racjach dotyczących tego faktu” (s.13–4).

Znana jest teza Arystotelesa, że każda konkretna rzecz stanowi połączenie *materii i formy*. Otóż filozof ten uważał, że „że uogólnienia na temat form są wyprowadzane z doświadczenia zmysłowego na drodze **indukcji** (podkr. – S.Z.). Rozpatrywał dwa rodzaje indukcji. [...] Pierwszy typ indukcji to prosta enumeracja (wyliczenie), gdzie twierdzenia o poszczególnych przedmiotach lub zdarzeniach tworzą podstawę uogólnienia na temat gatunku, którego są przedstawicielami. Na wyższym poziomie twierdzenia o poszczególnych gatunkach tworzą podstawę uogólnienia na temat całego rodzaju. [...] Drugi typ indukcji polega na bezpośrednim **intuicyjnym** (podkr. – S.Z.) ujęciu zasad ogólnych, których egzemplifikację stanowią zjawiska poszczególne. Indukcja intuicyjna jest sprawą wniknięcia w istotę, jest zdolnością widzenia tego, co »istotne« w danych płynących z doświadczenia zmysłowego” (s.15–6).

Z kolei Leśniak, w cytowanej już książce, tak pisze na temat Arystotelesowskiej indukcji:

„Rozróżniał przy tym Arystoteles dwa rodzaje indukcji: dialektyczną i apodyktyczną. Otóż indukcja dialektyczna polega na tym, że z kilku pojedynczych szczegółów wyprowadzamy regułę ogólną; jej prawomocność jest ważna tak długo, jak długo nasz przeciwnik w dyskusji nie znajdzie faktu, który by tej regule zaprzeczył, co byłoby równoznaczne z jej obaleniem. Natomiast w indukcji apodyktycznej sąd ogólny wyprowadza się ze wszystkich szczegółów, wskutek czego jesteśmy pewni, że przypadku przeciwnego nie ma i być nie może, gdyż znamy dokładnie wszystkie fakty podlegające regule ogólnej. Wniosek uzyskany na tej drodze jest niezawodny. Natomiast wniosek indukcji dialektycznej jest zawodny, jest mianowicie tylko prawdopodobny”<sup>3</sup>. Leśniak twierdzi, że „logika indukcyjna nie wzbudza większych zainteresowań Arystotelesa. Uważa ją za pożyteczną w pierwszych stadiach powstawania nauki. Gdy jednak nauka osiągnie już odpowiednie stadium strukturalne, wówczas indukcja jest już zbyteczna”<sup>4</sup>.

Ostatnia konstatacja pojawi się pod koniec pierwszej połowy XIX w. pracach Whewella (por. dalsze uwagi w niniejszym szkicu), wszelako z pewnymi dodatkowymi komentarzami.

W książce Loseego moją uwagę przyciągnęła teza, że – według Arystotelesa – „każda poszczególne nauka stanowi dedukcyjnie uporządkowany zespół twierdzeń. Na najwyższym poziomie ogólności znajdują się pierwsze zasady wszelkiego dowodzenia. Są to zasady tożsamości, niesprzeczności i wyłączonego środka. Chodzi tu o reguły, które można stosować przy każdym wnioskowaniu dedukcyjnym. Na niższym poziomie ogólności znajdują się zasady pierwsze i definicje właściwe dla konkretnej nauki” (s.21).



Otóż teza ta jest, jak mogę sądzić, niedookreślona ze względu na pierwsze zdanie. Biorąc pod uwagę, że każda poszczególne nauka jest tworem rosnącym w czasie, zasadna byłaby poprawka, iż w każdej takiej poszczególnej nauce **tylko** zdarzają się, chociaż nie wyłącznie, dedukcyjnie uporządkowane zespoły twierdzeń. Opinia Arystotelesa (czy też jej interpretacja dana przez Loseego) w jakiejś mierze daje asumpt do wysuwania koncepcji czy to Comte'a, czy to Engelsa na temat hierarchii nauk i spraw z nią związanych. Szersze omawianie koncepcji Arystotelesa, dotyczących warunków empirycznego wyjaśniania naukowego, czterech typów przyczyn, granic nauki empirycznej, koniecznego statusu pierwszych zasad etc. nie jest moim celem.

Po przedstawieniu stanowiska Arystotelesa, Losee w kilku rozdziałach (por. s.15–62) omawia kolejno: orientację pitagorejską w filozofii (Platon, Ptolemeusz), ideał systematyzacji dedukcyjnej (Euklides, Archimedes), szkicowo atomizm i koncepcję ukrytego mechanizmu, zaledwie wspominając Leukipposa i Demokryta, Gassendiego, Boyle'a i Newtona (s.37–8), obszernie akceptację i rozwój metody Arystotelesa w wiekach średnich (Robert Grosseteste, Roger Bacon, Jan Duns Szkot, Wilhelm Ockham, Mikołaj z Autrecourt), spór o zachowanie zjawisk (Mikołaj Kopernik, Johannes Kepler), by następnie dojść do obszernego i ciekawie napisanego rozdziału poświęconego siedemnastowiecznemu atakowi na filozofię Arystotelesowską (s.63–93). Mowa w nim o takich filozofach, jak Galileo Galilei (Galileusz), Francis Bacon i René Descartes (Kartezjusz).

Na temat Galileusza (1564–1642) warto tutaj krótko zauważyć, że podważał on fizykę Arystotelesa, na przykład zastępując jakościowo zróżnicowaną przestrzeń Arystotelesa ilościowo zróżnicowaną przestrzenią geometryczną (choć we wczesnym swym tekście *De motu* optował za „naturalnymi miejscami”, w tym także za tezą o ruchu kołowym ciał niebieskich, do których zaliczał także Ziemię), to owej antyarystotelesowskiej postawie w fizyce nie towarzyszyła analogiczna postawa w zakresie metody naukowej. W tej ostatniej kwestii Galileusz podzielał pogląd Arystotelesa na temat badania naukowego jako dwustopniowego procesu przechodzenia od obserwacji do zasad ogólnych i z powrotem do obserwacji (por.s.66). Wszelako Galileusz wzbogacił dotychczasowe propozycje metodologiczne w zakresie fizyki stosując metodę dekompozycji, a mianowicie abstrakcji i idealizacji, a także rozwinął metodę kompozycji, którą stosowali już Robert Grosseteste i Roger Bacon. Stosując tę metodę, Galileusz – w ocenie Loseego – opowiedział się za Archimedesowym ideałem systematyzacji dedukcyjnej (por.s.72). Metoda dekompozycji (abstrakcji i idealizacji) jest do dziś często stosowana. Znaczący dziejów nauki twierdzą, że Karol Marks wykorzystał ją w zakresie ekonomii politycznej. Mniej znana, o ile mi wiadomo, jest Galileuszowska metoda kompozycji. Otóż Galileusz ze swej hipotezy o parabolicznej trajektorii pocisku, która to hipoteza została – jak rzekomo twierdził – wprowadzona metodą indukcyjną, wnioskowo, że owa trajektoria uzyskuje



maksymalny zasięg przy 45°. Wprawdzie ten fakt był znany już wcześniej, ale zasługą uczonego było jego wyjaśnienie metodą matematyczną. Wreszcie na uwagę zasługuje Galileuszowska procedura potwierdzania eksperymentalnego, w jakiejś mierze odziedziczona po takich filozofach, jak Grosseteste i Roger Bacon. Jednak, według Loseego, poglądy Galileusza dotyczące potwierdzania eksperymentalnego są niejednoznaczne; autor wręcz sugeruje, że w niektórych sytuacjach Galileusz lekceważył wagę eksperymentów potwierdzających. Na tym miejscu wspomnę, że Galileusz badał zjawiska przyptyków i odpływów morza (*tides*), w czym wyprzedził trwające latami badania Williama Whewella.

Poglądy Francisa Bacona (1561–1626) są dość dobrze znane filozofom, a nieco mniej historykom nauki. Na temat owych poglądów pisano w Polsce nie raz – na przykład wielokrotnie Tadeusz Kotarbiński, a nadto Marian Heitzman, Tadeusz Czeżowski, kilka razy Bogdan Suchodolski a zwłaszcza Kazimierz Leśniak – autor książki *Franciszek Bacon* (1967)<sup>5</sup>. Ta ostatnia książka jest chyba najlepszym opracowaniem poświęconym angielskiemu filozofowi, pióra polskiego autora. Oczywiście wielokrotnie krytykowano w Polsce poglądy Bacona, nie zawsze wymieniając jego nazwisko, zwłaszcza za hołdowanie indukcjonizmowi. Odpowiednikiem owej krytyki było za granicą pisarstwo wielu filozofów, spośród których postacią ważką dla historyków dziedziny nauka jest z pewnością Joseph Agassi<sup>6</sup>, nie mówiąc już o Karlu R. Popperze i wtórujących mu filozofach o różnym ideowym rodowodzie. Współcześnie rozlała się wśród filozofów nauki szeroką falą opcja antyindukcjonistyczna. Nie chcąc stawiać jej tamy, wyrażę swe przekonanie, że warto jednak analitycznie podejść do pisarskiej produkcji indukcjonistów w dziejach filozofii oraz w dziejach nauki. W tym szkicu nie jest możliwe szczegółowe zajęcie się tym tematem, niektóre kwestie z nim związane mam zamiar przedstawić w książce (sygnalizowanej w przypisie 1).

Na temat poglądów i dokonań Francisa Bacona historycy nauki, historycy filozofii a nawet filozofujący uczeni wypowiadają opinie o różnym ładunku czy to aprobaty, czy to dezaprobaty. Opinia Loseego jest – w moim odbiorze – umiarkowanie krytyczna, aczkolwiek nie waha się przytoczyć pozytywnej, pióra Johna Herschela. Oto kilka fragmentów w tej kwestii z książki Loseego.

„Francis Bacon jest w historii nauki postacią kontrowersyjną. W oczach założycieli Royal Society był prorokiem nowej metody naukowej. Podobnie *filozofujący* uczeni uznawali Bacona za nowatora, mistrza metody indukcyjno-eksperymentalnej. Jednak Aleksander Koyré i E.J. Dijksterhuis, dwaj wybitni historycy dwudziestowieczni, obniżają ocenę zasług Bacona. Pokazują, że Bacon nie stworzył w nauce nic nowego, a jego krytyka metody Arystotelesa nie jest ani oryginalna, ani głęboka” (s.75).

Losee powtarza często powtarzaną opinię historyków filozofii, że Bacon był oryginalny co najwyżej w swej teorii metody naukowej; można jednak dodać: oryginalny na miarę swych czasów, i to z zastrzeżeniami. Z pewnością znaczące

jawi się nadanie przez Bacona jednemu ze swych dzieł tytułu *Novum Organum*, by tym samym przygotować opinię publiczną na zastąpienie własnymi metodologicznymi propozycji zawartych w głośnym dziele Arystotelesa *Organon*. Wszelako nie można twierdzić, że propozycje Bacona w pełni podważały stanowisko Arystotelesa. W gruncie rzeczy Bacon „akceptował w ogólnych zarysach Arystotelesa indukcyjno-dedukcyjną teorię procedury naukowej. Tak samo jak Arystoteles, widział on naukę jako przechodzenie od obserwacji do zasad ogólnych i z powrotem do obserwacji. To prawda, że Bacon kładł większy nacisk na etap indukcyjny procedury naukowej, ale dowodzeniu dedukcyjnemu również przyznawał ważną rolę w potwierdzaniu uogólnień indukcyjnych” (s.75).

„W odniesieniu do etapu indukcyjnego (w wersji Arystotelesa – S.Z.) Bacon wysuwał trojakiemu rodzaju zastrzeżenia: po pierwsze, Arystoteles i jego zwolennicy gromadzili dane przypadkowo i bezkrytycznie. Francis Bacon żądał ścisłego trzymania się drugiej prerogatywy nauki eksperymentalnej Rogera Bacona, mianowicie stosowania systematycznych eksperymentów do uzyskania nowej wiedzy o przyrodzie. [...]; po drugie, arystotelicy uogólniają zbyt pochopnie. Dysponując paru obserwacjami natychmiast przechodzą do zasad najogólniejszych, po czym wykorzystują te zasady do generalizacji o mniejszym zasięgu; po trzecie, Arystoteles i jego zwolennicy polegają na **indukcji enumeracyjnej** (podkr. – S.Z.), gdzie wykryte zależności czy własności, obowiązujące dla kilku indywidualów danego typu, traktuje się jako obowiązujące dla wszystkich indywidualów tego typu. A przecież stosowanie techniki indukcyjnej prowadzi nieraz do fałszywych konkluzji, jako że nie są brane pod uwagę przykłady negatywne” (s.75–6).

W odniesieniu do trzeciego zastrzeżenia w ujęciu Bacona, można powiedzieć, że naukowcy niejednokrotnie wręcz są skazani na enumeracyjne, w ograniczonym zakresie, ustalanie empirycznych czy też półempirycznych zależności pomiędzy wybranymi parametrami dotyczącymi danego typu indywidualów (tu: układów fizycznych – na przykład roztworów, biorąc pod uwagę empiryczną zależność pomiędzy ich składem chemicznym a ich temperaturą wrzenia i skraplania). Wydaje się, że na poziomie empirycznym nie jest możliwe uniknięcie pewnej formy indukcji enumeracyjnej, uzyskując rezultaty, które – choćby nawet były one niekiedy prawdziwe – uzyskane byłyby nieuchronnie na drodze zawodnego schematu wnioskowania.

Z całokształtu filozoficznych poglądów Bacona godne uwagi, niezależnie od poważnych zarzutów pod ich adresem, są z pewnością: tzw. **teoria idoli i indukcja eliminacyjna**. Pisze się o tych sprawach w standardowych podręcznikach z zakresu historii dziedziny *filozofia*, na przykład w *Historii filozofii* Władysława Tatarkiewicza. Nie ma powodu, aby szerzej pisać o tym w niniejszym szkicu. Co się tyczy Loseego, to w swej książce nie dostarcza on klarownego wykładu tych kwestii. Dla historyków dziedziny *nauka* dodatkowym źródłem

informacji, przydatnym w zrozumieniu poglądów Bacona, może się stać w jakiejś mierze wymieniana wyżej książka Leśniaka *Franciszek Bacon*.

Warto zauważyć, że Bacon do końca nie uwolnił się od wpływu poglądów Arystotelesa nawet w postulowanej przez siebie metodzie indukcji eliminacyjnej. Chodzi mianowicie o poszukiwanie tzw. **form**, zresztą terminologicznie zaczerpniętych od Arystotelesa. Zwykle owe formy bywają współcześnie interpretowane jako zbliżone do **praw przyrody** (a może tylko **praw nauki**), chociaż – jak twierdzi Losee – w wypowiedziach Bacona jest kilka nienowoczesnych akcentów.

„W pierwszym rzędzie to, że prawa fizyczne są przez niego interpretowane na wzór zarządzeń stanowiących przez władze państwowe (można powiedzieć: według urzędniczej normatywnej naukoznawczej formuły – *S.Z.*). Po drugie, Bacon nie dbał o wyrażanie praw w formie matematycznej. I wreszcie to, że Bacon postrzegał wszechświat jako zbiorowisko substancji, które posiadają własności i siły i które pozostają we wzajemnych relacjach między sobą. Nie patrzył na świat jak na strumień zdarzeń, które zachodzą według prawidłowych schematów. Z tego punktu widzenia metafizyka Bacona jest wciąż Arystotelesowska. Nasuwa się wniosek, że u Bacona poszukiwanie form tkwi jeszcze bardzo głęboko w tradycji Arystotelesowskiej. John Herschel mocno przesadził w ocenie oryginalności Baconowej procedury” (s.81).

Trudno nie wspomnieć na tym miejscu o poglądzie Bacona, według którego nauka powinna być oddzielona zarówno od teleologii, jak i od teologii naturalnej. W tych kwestiach Bacon wyraźnie oddalił się od tradycji Arystotelesowskiej. Według Losego, powołującego się na *Novum Organum*, „Bacon ograniczył dociekanie przyczyn celowych do wolicjonalnych stron ludzkiego działania zauważając, że poszukiwanie przyczyn celowych w zjawiskach fizycznych i biologicznych prowadzi do często werbalnych roztrząsań, które hamują postęp w nauce” (s.83).

Autor omawianej tutaj książki porusza jeszcze kwestie, które być może zainteresują czytelników „Kwartalnika”. Chodzi o eksternalistyczne wątki w pracach Bacona, te mianowicie, które akcentują – jego zdaniem – humanizujący życie ludzi postęp w nauce, a konkretnie podporządkowanie sił natury ludzkim celom (Bacon wymienia wynalazki druku, prochu i kompasu, które przyczyniły się do wyzbycia się przez ludzi „złudeń teatru” – *idola theatri* – które, jego zdaniem, wiązały się z filozofią Arystotelesa). Można dziś uznać, że niektóre motywy zawarte w poglądach Bacona inspirowały dziewiętnastowiecznych utylitarystów i pozytywistów do wspierania ideologii scjentyistycznej w takim czy innym z jej wariantów. Wydaje się też, że ideologia scjentyistyczna w dalszym ciągu jest współcześnie dość nośna, na przykład w Polsce, zwłaszcza wśród decydentów wysokiego urzędniczego szczebla, jawnie optujących na rzecz znaczącego wspierania badań w tych kierunkach, które po wdrożeniu uzyskanych rezultatów w przemyśle mogą dać finansowe profity gospodarce narodowej, a w dalszej kolejności zapewne humanizować życie ludzi... To, czy owo humanizowanie

życia ludzi pod każdym względem zasługuje na najwyższą pozytywną ocenę, z pewnością jest problemem do dyskusji.

Na temat René Descartesa (Kartezjusza) (1596–1650) Losee, na ogół, wypowiada opinie dostępne w standardowych podręcznikach z zakresu historii filozofii. Niemniej warto podkreślić pogląd Losego, że Descartes odwrócił teorię postępowania badawczego Francisa Bacona: „[...] o ile Bacon starał się odkrywać ogólne prawa na drodze stopniowego indukcyjnego wznoszenia się od mniej ogólnych zależności, o tyle Kartezjusz usiłował zacząć od wierzchołka i schodzić jak najdalej w dół, stosując procedurę dedukcyjną. W przeciwieństwie do Bacona Kartezjusz był przekonany do Archimedesowego ideału dedukcyjnej hierarchii twierdzeń. Kartezjusz domagał się, by ogólne zasady na szczycie piramidy charakteryzowały się pewnością” (s.84). Z owych ogólnych (metafizycznych) zasad usiłował wyprowadzić podstawowe prawa fizyczne. Niemniej – twierdzi Losee – „teoria metody naukowej Kartezjusza przypisuje ważną rolę przy prowadzeniu obserwacji i eksperymentów znajomości warunków, przy jakich dany typ skutków zachodzi” (s.91). Tak więc, wydaje się, że *implicite* Descartes obstaje za pewną formą indukcyjnego rozumowania w nauce. Istotną rolę w systemie Descartesa pełni pojęcie *rozciągłości*. Według Gerda Buchdahla, na którego zresztą powołuje się Losee, „wygląda na to, jakby Kartezjusz był przekonany, że ponieważ pojęcia rozciągłości i ruchu są jasne i wyraźne, to pewne generalizacje na temat tych pojęć są prawdami *a priori*” (s.87). Dodam, że aprioryzm Descartesa łączy się z mechanistycznym poglądem na przyczynowość, a ten ostatni uzupełniony jest tezami o charakterze teistyczno-kreacjonistycznym, że Bóg jest ostateczną przyczyną ruchu we wszechświecie, a nadto, że Bóg stworzył ów wszechświat „w całości na raz” (s.88). Oczywiście elementy teistyczno-kreacjonistyczne w pracach Descartesa nie wiążą się z teologią objawioną, lecz mają charakter racjonalistycznych konstrukcji. Wreszcie, na uwagę zasługuje supozycja Losego, że Descartes często wysuwał hipotezy oparte na analogiach uzyskanych w potocznych doświadczeniach, prowadzących niejednokrotnie do błędnych rozstrzygnięć.

Następnym filozofem, a przede wszystkim uczonym, którego wkład do rozważań na temat metod stosowanych w nauce stanowi przedmiot refleksji Losego, jest Isaac Newton (1642–1727). Był związany z Trinity College w University of Cambridge, podobnie jak wcześniej przez pewien czas Francis Bacon a później John Herschel i William Whewell. Newton zasłynął głównie jako autor takich dzieł, jak: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687), *Opticks* (1704) i *Opuscula Mathematica* (1744). Poglądy Newtona na temat metody naukowej nie są – jak mogę sądzić – zbyt dobrze znane polskim historykom nauki. Warto je tutaj nieco przybliżyć czytelnikom „Kwartalnika”.

„Uwagi Newtona na temat metody naukowej – stwierdza Losee – skierowane były przede wszystkim przeciwko Kartezjuszowi i jego kontynuatorom. Kartezjusz usiłował wyprowadzić podstawowe prawa fizyki z zasad metafizycznych.

Newton przeciwstawił się takiej metodzie teoretyzowania na temat przyrody. Twierdził, że przyrodnik powinien opierać swoje uogólnienia na ważnym badaniu zjawisk.[...] Newtonowska opozycja wobec metody kartezjańskiej była jednocześnie pochwałą Arystotelesowej teorii postępowania naukowego. Newton nazywał procedurę indukcyjno-dedukcyjną »metodą analizy i syntezy«. Uważał, że postępowanie naukowe powinno zawierać zarówno element indukcji, jak i dedukcji, toteż akceptował poglądy bronione przez Grosseteste'a i Rogera Bacona w trzynastym wieku, a także przez Galileusza i Francisca Bacona na początku siedemnastego stulecia. Newtonowska analiza procedury indukcyjno-dedukcyjnej była jednak doskonalsza od analizy poprzedników pod dwoma względami. Po pierwsze, stale podkreślał potrzebę eksperymentalnego potwierdzenia wniosków wyprowadzanych przy pomocy syntezy. Po drugie, kładł nacisk na wartość wniosków dedukcyjnych, wykraczających poza świadectwa indukcyjne" (s.95).

Oprócz metody analizy i syntezy Newton stosował także metodę aksjomatyczną. Ta ostatnia składa się z trzech etapów, jak: sformułowanie systemu aksjomatycznego, określenie procedury wiążącej twierdzenia systemu aksjomatycznego z obserwacjami, potwierdzenie dedukcyjnych konsekwencji empirycznie zinterpretowanego systemu aksjomatycznego (por.s.101–106). O wszystkich tych metodach można orzec, jak trafnie stwierdza Losee, że „stawiają sobie wspólny cel w postaci **wyjaśniania i przewidywania** (podkr. – S.Z.) zjawisk. Różnią się jednak pod ważnym względem, szczególnie kiedy przyjmie się węższy pogląd na to, jakie metody można zaliczyć do »indukcji« (współcześnie termin „indukcja” rozumiany jest szerzej aniżeli w czasach Newtona – S.Z.). Przyrodnik, który postępuje zgodnie z metodą analizy i syntezy, usiłuje uogólniać rezultaty obserwacji i eksperymentów. Natomiast metoda aksjomatyczna kładzie większy nacisk na wyobraźnię twórczą. Przyrodnik stosujący tę metodę może zacząć od czegokolwiek. Jednak stworzony przez niego system aksjomatyczny ma znaczenie dla nauki tylko wtedy, kiedy może być powiązany z obserwacjami” (s.106).

Szczególne miejsce w poglądach Newtona zajmuje problematyka **hipotez**. Przypomnę, że J.Bernard Cohen w książce *Franklin and Newton* (1959) wyróżnił 9 rozumień terminu „hipoteza” w pismach Newtona, chociaż daleko mu do Margaret Masterman, która wyróżniła aż 21 rozumień Kuhnowskiego terminu „paradygmat”. Znana jest maksyma Newtona: „Nie wymyślałem hipotez” (*Hypotheses non fingo*), którą zawarł na łamach swej książki *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Można sądzić, biorąc pod uwagę stosowny akapit w książce Loseego (por.s.107–108), że Newton wypowiedział przytoczoną maksymę w kontekście swej obrony własnej teorii przyciągania grawitacyjnego. Newton miał twierdzić nawet – jak komentuje Losee – „że udowodnił istnienie siły przyciągania grawitacyjnego i jej sposobu działania, i w ten sposób wyjaśnił ruchy planet, przyływy i odpływy mórz oraz wiele innych zjawisk. Nie życzył sobie jednak wystawiania swojej »teorii« na szwank przez wiązanie jej z jakąś



konkretną hipotezą dotyczącą wewnętrznej przyczyny owej siły przyciągającej” (s.107–108). Sądzi się niekiedy, że sprzeciw Newtona wobec hipotez był niekiedy powodowany jego niechęcią do wyjaśniania siły grawitacyjnej za pomocą Kartezjańskiej hipotezy wirów eteru. Trudno jednak byłoby twierdzić, że Newton zdecydowanie krytycznie odnosił się do wszelkich hipotez, zwłaszcza że termin „hipoteza“ miał w jego pracach wydźwięk wieloznaczny. Z kolei termin „teoria” odnosił do „niezmiennych relacji pomiędzy terminami desygnującymi jakości obserwowalne (czyli mierzalne – S.Z.)” (s.107).

Warto wspomnieć – jak pisze Losee – o czterech „hipotezach” czy też „regułach rozumowania w filozofii” sformułowanych w książce *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (można odnieść wrażenie, że Newton w jakiejś mierze wzorował się na czterech „prawidłach” wysuniętych przez Descartesa w części drugiej dziełka *Discours de la methode* z 1637 r. – czyli w *Rozprawie o metodzie*). Oto one:

„I. Nie powinniśmy przyjmować więcej przyczyn dla zjawisk przyrodniczych niż te, które są prawdziwe i wystarczające do wyjaśnienia sposobu, w jaki przedstawiają się zjawiska;

II. Tym samym przyrodniczym skutkom należy wobec tego przypisywać, jeśli to możliwe, te same przyczyny;

III. Jakości ciał, których nie da się ani wzmocnić, ani osłabić, i które przysługują wszystkim ciałom pozostającym w zasięgu naszego doświadczenia, powinny być uznane za jakości uniwersalne, przysługujące wszystkim ciałom w ogóle;

IV. W filozofii eksperymentalnej powinniśmy uważać sądy wyprowadzone przy pomocy ogólnej indukcji ze zjawisk za prawdziwe, czy też bardzo bliskie prawdy, mimo możliwych kontrargumentów aż do momentu, kiedy pojawią się nowe zjawiska, które będą mogły uczynić owe sądy dokładniejszymi albo sformułować dla nich wyjątki” (s.108–109).

Powyższe reguły, wysunięte przez Newtona, były fragmentarycznie krytykowane na Wyspach Brytyjskich przez Williama Whewella i Johna Stuarta Milla. Uważam jednak, że niektórzy wybitni reprezentanci dziewiętnastowiecznej nauki respektowali owe reguły. W szczególności mam na myśli „chemicznego filozofa” – Johna Daltona (1766–1844).

Następnym filozofem, o którym warto tutaj wspomnieć, był Immanuel Kant (1724–1804), w sposób znaczący inspirujący wspomnianego już Whewella. Według historyków filozofii w rozwoju filozoficznym Kanta można wyróżnić dwa okresy: „przedkrytyczny” i „krytyczny”. W ostatnim powstały najwybitniejsze jego dzieła, jak: *Kritik der reinen Vernunft* (1781), *Kritik der praktischen Vernunft* (1788) i *Kritik der Urteilskraft* (1790)7.

Warto podkreślić, że w drugiej połowie XVIII w. silne były w Europie wpływy empirystycznych filozofów, w tym zwłaszcza Davida Hume’a (1711–1776). Ten wstąpił się krytyką m.in. pojęcia przyczynowości będącego w obiegu w tradycyjnym wydaniu. Należy jednak przypomnieć, że Kant, który należał do racjonalistycznej



linii w filozofii, zaś Hume do empirystycznej, wprowadzie uznał Hume'owską krytykę przyczynowości, to jednak znalazł lukę w rozumowaniu Hume'a w odniesieniu do procesu poznawania.

„Kant dokonał – stwierdził Losee – rozróżnienia między materią i formą doświadczenia potocznego. Utrzymywał, że impresje zmysłowe dostarczają surowego materiału dla wiedzy empirycznej, ale podmiot poznający sam jest odpowiedzialny za strukturalne zorganizowanie tego surowego materiału. Kant był przekonany, że Hume uprościł opis procesu poznawania, redukując operacje umysłu do samego »składania, przestawiania, uzupełniania i redukcji idei »skopiowanych« z impresji. Kantowska teoria wiedzy była bardziej skomplikowana. Wyróżnił on trzy poziomy poznawczej organizacji doświadczenia. Nie usztywnione »wrażenia zmysłowe« mają być po pierwsze uporządkowane ze względu na czas i przestrzeń (»formy zmysłowości«). Po drugie »percepcje« uporządkowane w ten sposób są powiązane przy pomocy takich pojęć, jak jedność, substancjalność, przyczynowość i przypadkowość (chodzi tu o cztery z dwunastu kategorii rozsądku). Po trzecie »sądy doświadczałne« łączone są w jeden system wiedzy dzięki zastosowaniu »regulatywnych zasad rozumu«. [...] Kant był przekonany, że regulatywne zasady rozumu nie mogą być zastosowane do uzasadnienia żadnego systemu sądów empirycznych. Narzucają one jedynie sposób, w jaki teorie naukowe mogą być konstruowane, aby pozostawać w zgodzie z ideałem systematycznej organizacji» (s.126–127).

Według Tatarakiewicza „Kant nazywał je [wspomniane przez Loseego »regulatywne zasady rozumu« – S.Z.] syntetycznymi zasadami (*synthetische Grundsätze*) czystego rozsądku dla wszelkiego doświadczenia. Jest ich tyle, ile kategorii i, jak one, rozpadają się na cztery grupy, mianowicie na zasady ilości, jakości, stosunku i modalności. Trzecia grupa zasad jest nieporównanie najważniejsza; odpowiednio do trzech kategorii tej grupy obejmuje trzy zasady: s u b s t a n c j i, p r z y c z y n o w o ś c i i w z a j e m n e g o d z i a ł a n i a. Te trzy zasady stanowią wedle Kanta podstawę c z y s t e g o p r z y r o d o z n a w s t w a ”<sup>8</sup>.

Spośród ogółu nauk najbardziej interesowała Kanta *mechanika*. Wyróżnił w ramach tej ostatniej – by użyć terminologii Loseego – następujące „regulatywne zasady rozumu” (według terminologii Tatarakiewicza: „syntetyczne zasady rozsądku”): zasadę zachowania materii, zasadę ruchu bezwładnego i zasadę (resp. prawo) równości akcji i reakcji (por. s.128–129). Nie trudno w owych zasadach dostrzec echa poglądów Newtona.

Oczywiście wymienione wyżej „regulatywne zasady rozumu” nie wyczerpują wykazu Kantowskich „regulatywnych zasad rozumu”. Na szczególne podkreślenie zasługuje Kantowska „generalna zasada regulatywna”, a mianowicie zasada c e l o w o ś c i, którą władza sądenia narzuca samej sobie w ujmowaniu zjawisk przyrody (por. s. 129–133). Wyszczególnione przez Loseego Kantowskie „regulatywne zasady rozumu” wywarły wpływ na tych uczonych i filozofów pierwszej połowy XIX w., którzy odstąpili od empirystycznego *credo* nie

tylko na Kontynencie Europejskim ale także, z pewnymi oporami, na Wyspach Brytyjskich. Mam na myśli Whewella, wszelako nie pod każdym względem ortodoksyjnego kantysty (por. dalsze uwagi).

W bliskim merytorycznym związku jawią się rozważania Loseego nad poglądami trzech angielskich filozofów, a mianowicie Johna Fredericka Williama Herschela (1792–1871), Williama Whewella (1794–1866) i Johna Stuarta Milla (1806–1873), ale, co osobliwe, natychmiast po zaprezentowaniu dwóch pierwszych, skądinąd przyrodników, omawiane są poglądy takich znakomitości, jak: Émile Meyerson (1859–1933), Pierre Duhem (1861–1916), Norman R. Campbell (1880–1949), Mary B. Hesse (ur. w 1924), Rom Harré (ur. w 1927) a dopiero później Mill. Taka kolejność nie jest uzasadniona ani chronologią, ani do końca uchwytnymi względami merytorycznymi, chociaż na cząstkową obronę Loseego można przytoczyć wyróżnienie przez niego fragmentu swej książki, zatytułowanego *Teorie procedury naukowej*, w którym znalazły się kolejno prezentacje poglądów Herschela, Whewella i Meyersona. Z kolei w następnym fragmencie książki, zatytułowanym *Struktura teorii naukowych*, znajdujemy omówienie poglądów czterech następnych filozofów, wszelako z wyłączeniem Milla. Wydaje się, że rozważania na temat Milla, nie tylko ze względu na jego polemikę z Whewellem ale także ze względu na ewidentne zajmowanie się przez Milla teoriami procedur naukowych, należałoby umieścić właśnie „w pobliżu” Whewella.

Pośród wymienionych brytyjskich filozofów, jako przyrodnik najwybitniejszy okazał się Herschel, chociaż problematyką przyrodniczą zajmował się także Whewell, natomiast Mill stronił od niej. Dorobek pisarski Herschela jest bogaty tematycznie, o czym wspominał Mieczysław Wallis w obszernym wprowadzeniu do przetłumaczonej na język polski książce uczonego *Wstęp do badań przyrodniczych* (1955)<sup>9</sup>. Brytyjski oryginał, *A Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy*, opublikowany został w 1830 r. w Londynie.

Na jednej ze stron tytułowych książki Herschela widnieje zmienny aforyzm z Francisca Bacona *Novum Organum*: „*Homo, naturae minister et interpres, tantum facit et intelligit quantum de natura re vel mente observaverit: nec amplius scit aut potest*”. W przekładzie polskim (jak się zdaje – Tadeusza Pawłowskiego) głosi: „Człowiek, sługa i tłumacz przyrody, tyle może zdziałać i zrozumieć, ile z ładu przyrody spostrzeganiem lub umysłem zdoła uchwycić; poza tym nic nie wie i nic więcej nie może”.

Podobnie jak inni historycy filozofii, Losee akcentuje ideowe podobieństwo Herschela w zakresie teorii metody w badaniach naukowych do poglądów Francisca Bacona. Osobliwością opracowania Loseego odnośnie poglądów Herschela, ale także Milla, jest wprowadzenie fragmentów zatytułowanych identycznie w obu przypadkach: *Kontekst odkrycia* (s.134–137, 169–176) i *Kontekst uzasadnienia* (s.138–140, 176–180). Takie rozróżnienie dotyczy w książce wyłącznie Herschela

i Milla! Rzutowanie żywego w niektórych kręgach filozofów nauki słynnego rozróżnienia neopozytywisty Hansa Reichenbacha z roku 1938<sup>10</sup>, zresztą od lat krytykowanego przez dość liczne gremia po obu stronach Atlantyku, na fragmenty poglądów Herschela i Milla z pierwszej połowy XIX w. sprzyja zastanowieniu się nad tym, jakie mogą być jeszcze prezentystyczne pomysły filozofów nauki, wykorzystywane w swoistym „przybliżaniu” czytelnikom dawnych poglądów. Dodam, że wymieniony wyżej Wallis we swym wprowadzeniu do książki Herschela nie wykorzystał Reichenbachowskiego rozróżnienia obu kontekstów.

Osobliwe jest nadto i to, powtórzę raz jeszcze, że Losee poprzestał na przypisaniu wspomnianego rozróżnienia tylko Herschelowi i Millowi. Co się tyczy konotacji samego tego rozróżnienia Losee napisał: „Największym wkładem Herschela w filozofię nauki było wyraźne rozróżnienie między »kontekstem odkrycia« a »kontekstem uzasadnienia«. Podkreślał on, że procedury wykorzystywane dla sformułowania teorii są zupełnie nicistotne jeśli chodzi o akceptowalność tej teorii. Drobiazgowo, indukcyjne zbieranie danych ma taką samą wartość co ślepe zgadywanie, jeśli ich dedukcyjne konsekwencje są potwierdzane przez obserwacje” (s.134). Można by więc chyba sądzić, że – według Losego – Herschel zaliczał do „kontekstu odkrycia” (według terminologii zapożyczanej przez Losego od Reichenbacha) „procedury wykorzystywane dla sformułowania teorii”, zaś do „kontekstu uzasadnienia” – „akceptowalność tej teorii”. Ale, jak wskazuje Losee, Herschel akceptował dwie odrębne drogi, na których można przejść od obserwacji do praw i teorii. Najkrócej problem ujmując: pierwsza droga rozpoczyna się od rozczłonkowania złożonych zjawisk na ich składniki czy aspekty uznawane za istotne, następnie przechodzi przez stadium generalizacji zwanych „prawami przyrody” (współcześnie mówi się raczej o „prawach naukowych”) a wreszcie drogą indukcyjną dokonuje się włączanie owych praw do teorii; druga droga prowadzi także od rozczłonkowania złożonych zjawisk na ich składniki czy aspekty uznawane za istotne, następnie przechodzi przez stadium hipotez do praw przyrody a wreszcie znowu przez stadium „śmiałych hipotez” (używając tego wyrażenia, Losee – być może – zasugerował się terminologią Karla R. Poppera z lat po II wojnie światowej) do teorii. Niestety, w swym wykładzie Losee zapomniał o wyeksplikowaniu konotacji terminu „teoria” i o relacjach pomiędzy teoriami a prawami przyrody w ujęciu Herschela. Rozważając problematykę *kontekstu uzasadnienia*, Losee stwierdził, że według Herschela „zgodność z obserwacjami jest najważniejszym kryterium akceptowalności praw i teorii naukowych” (s.138). W stylu Poppera, którego wpływ wyraźnie uwidacznia się w omawianej książce, napisał: „Żądał (Herschel – S.Z.) od naukowców, aby przyjmowali rolę przeciwników własnych teorii i poszukiwali przypadków bezpośrednio je obalających lub wyjątków ograniczających zakres stosowalności tych teorii. Herschel uważał, że wartość teorii może objawić się tylko w odporności na takie ataki” (s.139–140).

W bliskim związku z problematyką uprawianą przez Herschela w filozofii nauki formowały się poglądy Whewella. Można i trzeba powiedzieć więcej, a mianowicie, że Whewell nawiązywał do wybitnych filozofów przeszłości – jak Arystoteles, Galileusz, Francis Bacon, Descartes, Newton, Kant, J.F.W.Herschel (nie mylić z jego ojcem Frederickiem Williamem) i inni – a także polemizował z nieco młodszym od siebie J.S.Millem (nie mylić z jego ojcem Jamesem) w filozofii nauki. Polemika ta jest nader interesująca (będzie o niej mowa w książce zasygnalizowanej w przypisie 1). Niestety, w polskim piśmiennictwie trudno znaleźć obszernie ujęcia dotyczące działalności i poglądów Whewella. W książce Loseego jego rodak, wprawdzie z Cambridge, jest wielokrotnie wymieniany i, w zasadzie, bez znaczącego krytycznego komentarza. Dodam, że w opublikowanej niedawno książce, którą chciałbym polecić historykom i filozofom nauki, a mianowicie *Thomas Kuhn. A Philosophical History for Our Times*<sup>1</sup>, pióra Steve’a Fullera, Whewell jest także wielokrotnie wymieniony w „towarzystwie” uznanych dwudziestowiecznych znakomitości, jak np. Kuhn, Popper i inni.

Biorąc pod uwagę fakt, że przygotowuję książkę na temat Whewella (a w jej ramach opracowuję polemikę Whewella z J.S.Millem) nie byłoby wskazane już teraz przedstawianie polskim czytelnikom własnych przemyśleń, które znajdują się we wspomnianej książce. Mogę tylko na razie zachęcić czytelników do lektury stosownych fragmentów książki Loseego dotyczących poglądów Whewella. Co się tyczy poglądów Milla, to w polskim piśmiennictwie filozoficznym znajduje się kilka książek i nieco więcej artykułów, w których znaleźć można wykład takich czy innych poglądów angielskiego filozofa<sup>2</sup>.

Szersze przedstawienie zawartości książki Johna Loseego byłoby niemożliwe w ramach niniejszego szkicu. Oceniam tę książkę bardzo wysoko. Można tylko wyrazić żal, że dotychczas polscy filozofowie nauki nie pokusili się o napisanie tematycznie podobnej pracy. Specjalne przesłanie należy się polskim historykom nauki, wszak do nich kieruję ten szkic na marginesie książki Loseego. Otóż, wydaje się, że większość pisarskiej produkcji naszych profesjonalnych historyków nauki odstaje od żywych, w analogicznym piśmiennictwie światowym, trendów badawczych związanych z szerszą formułą historii nauki. A mianowicie z taką formułą, która w wariacie internalistycznym wiąże historię nauki z filozofią nauki. Oczywiście nie obstawiam za wyłączością takiej formuły w historii nauki.

### Przypisy

<sup>1</sup> Autor niniejszego szkicu przygotowuje książkę o roboczym tytule *Problematyka filozofii i historii dziedziny nauka w pracach Williama Whewella (1794–1866)*.

<sup>2</sup> K. L e ś n i a k: *Arystoteles*. Warszawa 1975 „Myśli i ludzie”, s. 92–93.

<sup>3</sup> Tamże, s. 93.

<sup>4</sup> Tamże, s. 94.

<sup>5</sup> Por. K. L e ś n i a k: *Franciszek Bacon*. Warszawa 1967 „Myśli i ludzie”.

<sup>6</sup> Por. J. A g a s s i: *Towards an Historiography of Science*. ‘S-Gravenhage 1963.

<sup>7</sup> Por. T. K r o ń s k i: *Kant*. Warszawa 1966 „Myśli i ludzie”. Por. A. P o b o j e w s k a : *Biologiczne „a priori” człowieka a realizm teoriopoznawczy*. Łódź 1996; por. też recenzję tej książki, pióra S. Z a m e c k i e g o, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1998 zes. 2 s.269–276.

<sup>8</sup> W. T a t a r k i e w i c z: *Historia filozofii*. Tom drugi. Warszawa 1958, s.236.

<sup>9</sup> Por. M. W a l l i s: *John Herschel i jego „Wstęp do badań przyrodniczych”*, [w:] J.F.W. H e r s c h e l: *Wstęp do badań przyrodniczych*. Z oryginału angielskiego przełożył Tadeusz P a w ł o w s k i. Przekład przejrzał, wstępem i przypisami opatrzył Mieczysław W a l l i s. Warszawa 1955.

<sup>10</sup> Por. H. R e i c h e n b a c h: *Experience and Prediction. An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. Chicago 1938; por. też S. Z a m e c k i: *Pojęcie odkrycia naukowego a historia dziedziny nauki*. Warszawa 1988, s.34–126.

<sup>11</sup> Por. S. F u l l e r: *Thomas Kuhn. A Philosophical History for Our Times*. Chicago, London 2001.

<sup>12</sup> Por. S. Z a m e c k i: *O pojęciu prawa w naukach przyrodniczych u Johna Stuar-ta Milla*. [w:] *Pojęcie prawa nauki w XIX wieku. Zbiór rozpraw*. Do druku przygotował Władysław K r a j e w s k i. Warszawa 1967, s.7–28.