

STRUKTURY METODOLOGICZNE W NAUCE

ROCZNIKI FILOZOFICZNE
Tom LXVI, numer 2 – 2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.18290/rf.2018.66.2-1>

ZYGMUNT HAJDUK

STRUKTURY METODOLOGICZNE W NAUCE*

1. STANOWISKA RAMOWE

Z dynamicznie zmieniającej się sytuacji badawczej we współczesnej filozofii nauki zdają sprawę głównie dwa opozycyjne nurty. Na uwadze mamy w pierwszym rzędzie opozycję między rekonstrukcjonizmem i arekonstrukcjonizmem oraz przeciwstawienia między ujęciem temporalnym i atemporalnym. To drugie przeciwstawienie jest też określane jako opozycja między statyką i dynamiką nauki. Przez naukę rozumiemy głównie nauki przyrodnicze lub nauki ścisłe (*sciences*), inaczej: matematyczne przyrodznawstwo. Przy doborze kategorii jako przedmiotu podjętych analiz kierowano się racjami badawczymi oraz odwołującymi się do praktyki naukowej i metanaukowej. Kontekstowe objaśnienia tych obiektów relatywizowano do sytuacji potencjalnych odbiorców. Uwzględniano zarówno adeptów, jak i profesjonalnie zainteresowanych refleksją nad czynnościowo i wytworowo ujmowaną nauką.

2. TERMINY-KLUCZE

W rodzimej literaturze przedmiotu angielskie zwroty *the units of methodological analysis* lub *the units of logical analysis* albo też *constructs* są w niniejszym tekście tłumaczone zamiennie za pomocą takich wyrażen, jak

Prof. dr hab. ZYGMUNT HAJDUK SDS — emerytowany profesor Wydziału Filozofii KUL; adres do korespondencji: al. Jana Matejki 4, 50–333 Wrocław; e-mail: zhajduk@kul.lublin.pl

* Zmodyfikowany tekst, którego abstrakt został pierwotnie zgłoszony na X Zjazd Filozoficzny w Poznaniu (15–19 września 2015 r.). W wyniku kwalifikacji abstraktów tekst został umieszczony w materiałach Zjazdu w ramach tematycznej sekcji zatytułowanej „Filozofia Przyrody”.

struktury metodologiczne, struktury teoretyczne, czasem też *struktury epistemiczne* bądź po prostu *struktury*. Oznaczają one jednostki analizy metodologicznej albo też, zwłaszcza w temporalnym aspekcie nauki, rozwojowe struktury wiedzy naukowej.

3. STATYKA / DYNAMIKA NAUKI

Podjmując terminologiczną sugestię Wolfganga Stegmüllera, przyjęło się w filozofii nauki analizować statyczny i dynamiczny aspekt nauki¹. W ramach statyki nauki rozpatruje się tego rodzaju struktury w sposób atemporalny, niezależnie od czasu, a więc nierozwojowo. Jeśli natomiast w grę wchodzi temporalna, rozwojowa perspektywa takich struktur, mówimy o dynamice nauki.

4. REWOLUCJE W FILOZOFII NAUKI

Rewolucje jako nieciągłe zmiany określonych obiektów dokonują się także na gruncie filozofii nauki. Zmiany takie są wtedy typu metanaukowego. Do tej grupy zmian należy rewolucja, którą egzemplifikuje metodologiczne spluralizowanie metanauki. Rozpoczęła się ona pod koniec lat 50. ubiegłego wieku. Nurt pozytywistyczny, programowo rekonstrukcjonistyczny, był w zasadzie atemporalny. Takie ujęcie nauki najlepiej charakteryzuje formuła Carnapa, zgodnie z którą ogólnie rozumianą filozofię stanowi logiczna analiza języka nauki. Standardowym narzędziem takiej analizy były wyniki zawarte w *Principia Mathematica* Bertranda Russella i Alfreda Whiteheada. Przedstawiony tam aparat pojęciowy służył rekonstruowaniu języka nauki, zwłaszcza fizyki. Prace tzw. wcześniejszego Rudolfa Carnapa dotyczyły jedynie problematyki formułowanej w aparacie pojęciowym syntaktyki. Dopiero dokonania Alfreda Tarskiego z lat 30. XX wieku w zakresie semantyki zmieniły tę sytuację. Doszło do zmiany profilu badań metanaukowych.

¹ Pojęcia statyki i dynamiki nauki używamy w rozumieniu Wolfganga Stegmüllera. W tej sprawie por. też recenzję Tomasza Dąbrowskiego publikacji: Jan BÄRMARK, ed., *Perspectives in Metascience* (Göteborg: Kungl. Vetenskaps- Och Vitterhets-Samhället, 1979), zamieszczoną w *Zagadnieniach Naukoznawstwa* 1981, 1–2: 177. Tę parę pojęć stosują również tacy filozofowie nauki jak Gerard Radnitzky oraz Hakan Törnebohm.

W ujęciu atemporalnym nie rozpatrywano w ogóle kwestii z zakresu zmian, rozwoju i postępu nauki. Podejmowano jedynie kwestie ukazania związków między teoriami czy poszczególnymi naukami, gdyż w programie pozytywistycznym mieścił się, zgodnie z zasadą monizmu filozoficznego i programu jedności nauki, jedynie wymóg dokonywania redukcji.

Przeciwstawną do powyższej tendencji w filozofii nauki stanowi nurt arekonstrukcjonistyczny, określane mianem dynamiki nauki. Jej rozwój jest wtedy rozpatrywany bądź w perspektywie poziomej, a więc synchronicznie, bądź w płaszczyźnie pionowej, czyli diachronicznie.

5. DWA KONTEKSTY

Klasykiem z zakresu metanauki uprawianej w ośrodku berlińskim był ciągle jeszcze wpływowy Hans Reichenbach, od którego pochodzi odróżnienie kontekstu odkrycia od kontekstu uzasadniania. Zainteresowaniem poznawczym filozofów nauki cieszyła się ówczesnie wyłącznie zawartość kontekstu uzasadniania. Stąd problematyka odkrycia, a więc genezy idei leżała poza zainteresowaniami i kompetencjami metodologów. Kapitałną kwestią kontekstu uzasadniania była wówczas problematyka confirmacji oraz logiki indukcji. Nie tyle rozwój nauki, ile jej gotowe wytwory stanowiły główny przedmiot badań teoretyków nauki. Stanowiły one wówczas naczelną jednostki analizy metodologicznej. Stąd aktualność dyskusji nad takimi np. obiektami języka nauki, jak zdania obserwacyjne, zwane też elementarnymi, czy prawa naukowe.

6. NOWA FILOZOFIA NAUKI²

Atemporalne ujęcie nauki zaczęło się zasadniczo zmieniać, począwszy dopiero od lat 50. XX wieku. Głównymi przedstawicielami tego ujęcia filozofii nauki, zwanej też nową, byli wówczas Stephen Toulmin, Norman R. Hanson, Thomas S. Kuhn, Paul K. Feyerabend, Imre Lakatos, Lary Laudan i Wolfgang Stegmüller. Przejście od rekonstrukcjonizmu do arekonstrukcjonizmu dokonało się głównie w wyniku badań prowadzonych w obrębie huma-

² Objasnień, również w taki sposób nazywanej filozofii postpozytywistycznej dokonano w pracy: HAJDUK 2012, 79–144.

nistycznych metanauk, szczególnie historii nauki. Feyerabenda traktowano początkowo jako rzecznika irracjonalizmu, relatywizmu teoriopoznawczego, nie próbując zrozumieć proponowanych przezeń idei. Sformułowana przez niego zasada *anything goes* („wszystko ujdzie”) czy też stwierdzenie, że postęp nauki dokonywał się w dziejach tylko wtedy, gdy łamano reguły postępowania badawczego, uważano za próbę ujawnienia na tej drodze roli pozaempirycznych czynników rozwoju nauki. W imię badań zawartości kontekstu historycznego, następnie psychologicznego, socjologicznego, a także politycznego w miejsce kwestii wyłącznie z zakresu logiki nauki, obiektem naczelnym analiz uczyniono problematykę metanauk humanistycznych

7. NURT NORMATYWNY I DESKRYPTYWNY

W literaturze przedmiotu zwykło się utrzymywać, jakoby tradycyjna filozofia nauki była z gruntu normatywna. Za główne zadanie metodologii uważano formułowanie określonych reguł postępowania badawczego. Tradycja taka była zakorzeniona w ideach Kartezjusza. Reguły postępowania miały w takim stopniu usprawniać badania naukowca, by były one skuteczne i ekonomiczne (Tadeusz Kotarbiński). Orientacja opozycyjna (kuhnowska i postkuhnowska) jest traktowana jako przypadek deskrytywizmu. Normy nie dominują w badaniach, ich obiektem jest faktyczna, a nie selektywnie postrzegana nauka, gdyż ona jest najbardziej interesująca badawczo, poznawczo. W tym kontekście Kazimierza Ajdukiewicza dualne podejście do metodologii jawi się na miarę współczesnych czasów. Metodologia nauki jest, z jednej strony, nauką opisowo-wyjaśniającą, z drugiej zaś wartościująco-normatywno-projektującą. Nie poprzestaje w związku z tym na wyjaśnianiu nauki współczesnej i tej znanej z dziejów, ale również wartościuje ją tetycznie (prakseologicznie). W oparciu o te oceny formułuje zasady prowadzenia badań i w takim sensie projektuje normy postępowania badawczego.

Częściej współcześnie spotykany sposób ujmowania problematyki filozofii nauki prezentuje Peter Machamer (MACHAMER 1998, 1–11). Określone struktury przedstawia, analizując je nie tyle od strony przedmiotowej, ile od strony zainteresowań współczesnego odbiorcy.

8. KATEGORIA REWOLUCJI NAUKOWYCH

Kolejnym zagadnieniem podejmowanym w perspektywie dynamiki nauki jest kategoria rewolucji naukowych. Mimo takiego stanu rzeczy ciągle naczelną kategorię, również w tym kręgu problemowym, współcześnie nadal stanowi pojęcie teorii naukowych.

Zagadnieniem dużej wagi, które od czasów Carla R. Poppera nabrało dodatkowego współcześnie waloru, jest kwestia statusu naukowości określonych obiektów. Pierwotnie podkreślał on, że o naukowości zdania rozstrzyga falsyfikowalność, a więc jego podatność na obalenie, na falsyfikację, na refutację. Później ideę tego kryterium rozszerzył on poprzez doprecyzowanie, zgodnie z którym falsyfikowalność jest szczególnym przypadkiem podatności zdania na zakwestionowanie, na krytykę, a więc krytykowność.

Wytworami poznania naukowego są obiekty określane mianem struktur lub konstruktów. Dyskusje nad tymi zagadnieniami są prowadzone bądź wprost, bezpośrednio, bądź w kontekście związków teorii z obserwacją. Nad zdaniem elementarnymi lub spostrzeżeniowymi jako wynikiem obserwacji dyskutowano już w drugim pozytywizmie (Ernst Mach). Tę kwestię rozwinęto zwłaszcza w trzecim pozytywizmie, dodając do tego przedmiotu dyskusji kwestię praw (Norman Goodman, Ernst Nagel, Carl G. Hempel) i hipotez (Richard B. Braithwaite).

9. SUPER-, SUPRA- i MAKSITEORIE: JEDNOSTKI PONADTEORETYCZNE

Wkrótce okazało się, że bardziej reprezentatywnymi jednostkami teorio-poznawczymi w stosunku do teorii stały się obiekty zwane super- lub maksiteoriami, które rozpatrywano w aspekcie temporalnym. Zauważono, że teoria stanowi obiekt modyfikowalny, taki, który ulega zmianom. Rodzi się wtedy problem sposobów identyfikowania teorii. Interesujące poznawczo jest pytanie, jak długo, mimo wprowadzanych modyfikacji, mamy ciągle do czynienia z tą samą teorią, a na ile jest to już zupełnie inna, nowa teoria. W związku z tym powstała koncepcja konstruktów ponadteoretycznych, suprateoretycznych typu paradygmatów Kuhna, tematyk badawczych Gary Holtona, naukowych programów badawczych Imre Lakatosa czy tradycji badawczych Larry'ego Laudana.

Tego typu struktury daje się zebrać w dwie grupy. Elementami pierwszej są między innymi teoria, prawo, model, hipoteza, paradygmat, tradycja badawcza. Do drugiej będą należeć takie kategorie, jak np. świadectwo (*evidence*), test, confirmacja, falsyfikacja, prognoza.

Wskazuje się również na potrzebę uwzględnienia szeroko rozumianej humanizacji nauk, poszerzania problematyki metanaukowej w stronę dyscyplin humanistycznych, w stronę filozofii, a także socjologicznych oraz etycznych nauk o nauce.

Przedmiotem analiz staje się także metodologia nauki. We współczesnej refleksji metanaukowej obowiązuje wymóg pluralizmu nie tylko teoretycznego, ale i metanaukowego. Ściślej biorąc, jest to aktualnie już nie tyle wymóg, ile stan faktyczny.

10. PROBLEMATYKA EPISTEMICZNO-AKSJOLOGICZNA

Kolejne zagadnienie podjęte w kontekście proponowanej całości stanowi problematyka aksjologiczna. Problem ten należy dostrzegać w kontekście spluralizowanej filozofii nauki. Skoro istnieje pluralizm teoretyczny, przedmiotowy, skoro na gruncie naukowym funkcjonuje wielość teorii, to rzeczą naturalną staje się kwestia dokonywania preferencji w zbiorze teorii. Rodzi się w związku z tym potrzeba dokonywania uzasadnionego wyboru określonej teorii pod jakimś względem poznawczo doskonalszej od alternatywnych lub konkurencyjnych rywali. Jest to więc naturalne miejsce na analizę tego rodzaju kwalifikacji teorii, ze względu na które będzie ona preferowana, a w konsekwencji akceptowana albo rejektowana, czyli uznawana albo odrzucana. Dysponujemy zatem jakąś zaktualizowaną postacią aksjologii epistemicznej. Analogiczne jest zagadnienie takiego samego wyboru określonych metateorii spośród różnego rodzaju metodologii. Skoro istnieje ich wiele, jawi się potrzeba dokonywania wyboru, co z kolei rodzi kwestię poznawczych ocen. Ta problematyka stanowi integralny człon przedmiotu badań z zakresu aksjologii nauki.

Problemu wartości poznawczych nie generowały metanaukowe monizmy. Kwestia ta jest współcześnie podnoszona ze względu na pluralizm zarówno teoretyczny, jak i metateoretyczny. Przykładem tego rodzaju ewolucji jest stanowisko Mario Bungego. Wychodząc badawczo od minimalizmu filozoficznego w początkowej fazie twórczości, buduje w późniejszym okresie badań system filozoficzny przedstawiony w wielotomowym traktacie filozo-

ficznym pt. *Treatise on Basic Philosophy*. W systemie tym została zawarta zarówno ontologia, jak i etyka łącznie z aksjologią. Rozróżnia również pomiędzy podstawami i filozofią matematyki. W ramach tej ostatniej uwzględnia takie dziedziny, jak ontologię, epistemologię, metodologię, a także aksjologię nauk formalnych, w tym także matematyki³. Nawet zatem w takim dziale jak filozofia matematyki zachodzi potrzeba uwzględniania problemów aksjologii epistemicznej⁴.

11. PLURALIZM FILOZOFII NAUKI

Filozofia nauki jest współcześnie spluralizowana. Daje się wyróżnić wiele jej typów. Do niedawna dominującą na gruncie teorii poznania naukowego była filozofia pozytywistyczna, która w całości miała charakter metanaukowy. W jej ramach dokonywano rekonstrukcji nauki w języku logiki, dokładniej: logiki predykatów. Taki standard funkcjonował ówczesnie niemal obligatoryjnie. Chodziło przede wszystkim o eksplikowanie w sensie *stricte* carnapowskim wyrażeń języka nauki. Ponadto prowadzono badania systemów naukowych, rekonstruowanych przy uwzględnieniu wymogów metalogiki i metamatematyki. Były one określone poprzez własności tych systemów. Zastanawiano się zatem nad takimi kwestiami, jak ta, czy dany system jest niesprzeczny, zupełny, pełny, rozstrzygalny, w tym także rozstrzygalny empirycznie. Według koncepcji Carnapa całość filozofii sprowadzała się do logicznej analizy języka nauki. W okresie późniejszym, od Poppera i Kuhna poczynając, mamy już do czynienia z dwoma równoległe uprawianymi nurtami filozofii nauki.

11.1. W rekonstrukcjonizmie, realizowanym zwłaszcza w postaci strukturalizmu Josepha Sneeda i Wolfganga Stegmüllera⁵, narzędziem rekonstrukcji jest aparat badawczy intuicyjnej, nieaksjomatycznej teorii mnogości, a nie wyłącznie logika predykatów. W tym aparacie badawczym daje się aksjomatyzować znacznie więcej obiektów, takich jak na przykład hipotezy, prawa, teorie naukowe. Znana jest dokonana przez Josepha Sneeda w początkach lat

³ Por. na przykład: HAJDUK 2011a.

⁴ W sposób monograficzny opracowane kwestie wartości, wartości poznawczych oraz aksjologii epistemicznej zawierają się w pracy autora zatytułowanej *Nauka a wartości – Aksjologia nauki – Aksjologia epistemiczna*, wydanie drugie uzupełnione (= HAJDUK 2011b).

⁵ Zwięzła charakterystyka strukturalizmu znajduje się w pracy autora pt. *Filozofia nauk przyrodniczych* (= HAJDUK 2012, 169–176).

70. XX wieku aksjomatyka mechaniki punktu materialnego⁶. W ramach tego nurtu badań ma miejsce dalsze pluralizowanie filozofii nauki w zależności od stosowanych narzędzi badawczych, czerpanych z szerzej rozumianej logiki, teorii mnogości, teorii decyzji.

11.2. Arekonstrukcjonizm jest reprezentowany początkowo głównie przez Kuhna, Lakatosa i Feyerabenda.

Dokonane na gruncie filozofii nauki spluralizowanie stanowi istotne *novum*, które rzutuje również na sposób objaśniania jednostek analizy metodologicznej. Tego rodzaju konstrukty są traktowane metanaukowo. W praktyce badawczej funkcjonują natomiast jednostki przedmiotowe, takie jak obserwacja, pomiar, przyczynowość, wyjaśnianie, modalność, problem, redukcja.

W proponowanych dociekaniach uwagę koncentrujemy przede wszystkim na problematyce, która zaczęła się aktualizować w związku z dostrzeżeniem temporalnego wymiaru nauki, a więc jej zmian, rozwoju i postępu. Struktury nauki, określane mianem metodologicznych, teoretycznych lub epistemicznych, rozpatruje się nie tylko statycznie, ale i dynamicznie. Jednostki analizy metodologicznej, traktowane jako elementarne obiekty metodologii, są rozważane zarówno aczasowo, jak i w perspektywie czasowej.

W analizach okresu pozytywistycznego struktury takie były natomiast rozpatrywane zasadniczo atemporalnie. Teoria stanowiła obiekt charakteryzowany na różne sposoby, ale zawsze albo atemporalnie (w ogóle nie pojawiała się wtedy zmienna czasowa), albo dla określonego okresu dziejów ($t = const.$ albo Δt jest nieskończenie małe). Badane konstrukty można jednak rozpatrywać również jako rozwojowe struktury wiedzy naukowej, a więc w sposób, na jaki dana jednostka faktycznie funkcjonuje w praktyce badawczej.

Kontekst tak postrzeganych struktur wyłonił się stąd, że w arekonstrukcjonizmie zaczęto badać naukę na podstawie jej dziejów, rozpatrywanych jej fragmentów ujmowanych w postaci tzw. historycznych studiów przypadku (*historical case studies, historische Fallstudien*). Tę problematykę zaktualizowała także ta okoliczność, że w metodologii pojawił się pluralizm, na przykład metodologie rekonstrukcyjne oraz arekonstrukcyjne. Pluralizm ten okazał się korzystny dla samej nauki. Im bowiem bogatsza jest refleksja nad daną rzeczywistością, tym lepiej owa rzeczywistość jest reflektowana. W rozpatrywanym przypadku jest nią nauka. Jest ona reflektowana, teoretycznie ujmowana na płaszczyźnie filozofii nauki. Tak jak dla nauki przedmiotowej, na przykład dla matematyki, jest dana pewna rzeczywistość, która jest przed-

⁶ Mamy na uwadze jego monografię pt. *The Logical Structure of Mathematical Physics* (= SNEED 1971).

miotem badania, tak samo dla filozofii nauki takim przedmiotem zainteresowania, jej uniwersum dyskursu jest nauka widziana diachronicznie. Ta postać chroniczności stanowi dopełniającą perspektywę ujęcia synchronicznego. Są to dwie postacie czasowości nauki.

Filozofia nauki rozpatrywanego okresu była zasadniczo jedynie logiką nauki opartą od strony narzędzi badawczych o — jak już wspomnieliśmy — *Principia Mathematica* Russella i Whiteheada. Nauka była ujmowana jedynie w ramach kontekstu uzasadniania. W późniejszym okresie mamy do czynienia również z racjonalizacją problematyki kontekstu odkrycia, w związku z czym filozofia nauki jest traktowana odpowiednio szerzej. Filozofia nauki jest nadal dociekana jako jedna z formalnych metanauk. W neopozytywizmie przyjmowano, że filozofia nauki jest jedną z formalnych w odróżnieniu od humanistycznych metanauk. Pozostają one poza gestią filozofii nauki. To ujęcie nie jest już współcześnie aktualne. Stąd też filozofia nauki jest poszerzana o różne działy metanauk humanistycznych.

Podkreślano dotąd dążność do wyróżniania, do wyszczególniania pewnych dziedzin wiedzy. Z drugiej strony dostrzega się tendencję do ujednociania, a więc do zauważania określonych tendencji wskazujących na jedność tych dziedzin. Teorię można wtedy oczywiście teoretycznie ubogacać tak, by służyła jako narzędzie dla sprawniejszego jej funkcjonowania.

Również grupy struktur daje się na różne sposoby dzielić. Dodajmy, że także ten podział jest jedynie roboczy; stanowi określoną propozycję.

W interesującej nas perspektywie rozpatruje się też kategorie bardziej tradycyjne. Należy do nich na przykład kategoria przyczynowości, która jest wtedy analizowana metanaukowo. Przy tej okazji odnieśmy się także do zagadnienia redukcji. Tradycyjnie była postrzegana jako redukcja metodologiczna, która funkcjonuje na gruncie języka nauki werbykalnie, dotyczy więc tworów językowych, albo też jako redukcję w sensie ontologicznym — wtedy funkcjonuje ona horyzontalnie, poziomo i dotyczy obiektów transcendentnych, pozajęzykowych. Współcześnie redukcję postrzega się również inaczej. Staje się ona narzędziem określonego fragmentu metodologii nauk. W tym kontekście jest ono wykorzystywane jako środek do temporalnej charakterystyki związków interteoretycznych. W nauce zauważa się tendencję do konstruowania tego typu relacji⁷.

⁷ Ten inny sposób traktowania relacji redukcji ma miejsce wtedy, gdy uwzględni się wyniki badań nad ogólną teorią związków inter- oraz intrateoretycznych. Interesująca nas relacja jest eksplikowana na gruncie tego typu teorii. Por. HAJDUK 2004a, 131–157. Ponadto por. HAJDUK 2007, 130–150.

12. PROBLEM/TEORIA PROBLEMU

Kolejne podejmowane zagadnienie stanowi kwestia problemu. Jest to też jedno z teoretycznie niedopracowanych jeszcze zagadnień. Nie zaproponowano dotąd dostatecznie rozbudowanej teorii tej kategorii. Obecnie zarysowuje się metodologiczna teoria problemu, zagadnienia, czy też kwestii. W zarysie jest ona projektowana w następujący sposób. Jeżeli weźmiemy pod uwagę logikę nieklasyczną, filozoficzną, to jednym z jej działów jest logika erotetyczna (logika pytań i odpowiedzi). Ten typ logiki daje się potraktować jako rodzaj formalnego rusztowania, na którym poddaje się analizie teorię problemu. Dokonuje się na tej drodze racjonalizacji problematyki faktycznie występującej na płaszczyźnie uprawiania nauki. Na tym schemacie jest nabudowywana problemowa koncepcja badania naukowego. Jedno z ujęć takiego badania traktuje problem wraz z teorią problemu jako kluczowe pojęcie tego ujęcia. Owszem, aktualnie pozostaje ona jedynie w części opracowana. Warto ją w dalszym ciągu ubogacać⁸.

13. WARTOŚĆ — KATEGORIA AKSJOLOGII EPISTEMICZNEJ⁹

Odniesiemy się jeszcze do wcześniej sygnalizowanego problemu wartości, a także aksjologii epistemicznej. Jest to dziedzina w miarę najnowsza, najmniej rozwinięta, choć niewątpliwie kapitalnej wagi. Jest postrzegana od strony innych działów metanauki, np. ekonomii nauki, a także od strony nauk społecznych (np. teza aksjologicznej neutralności nauki), poprzez biologię, ekologię, aż po nauki fizykalne. Zasadniczym jest odróżnienie etyki badania naukowego od aksjologii nauki, aksjologii epistemicznej. Jest ona bardziej neutralna, mniej „zideologizowana”. W punkcie wyjścia znajduje się bowiem problematyka wartości poznawczych wyników badań, począwszy od wymogu niesprzeczności, a więc począwszy od metamatematycznych albo metalogicznych warunków stawianych zaksjomatyzowanym teoriom naukowym. W ramach interesującej dyskusji problematyki niesprzeczności wskazuje się przy tej okazji również na potrzebę odniesienia wymogu niesprzeczności do prawa Dunska Szkota.

⁸ Dla przykładu porównaj dwuczęściowy artykuł: HAJDUK 1986, 39–85; 1987/88, 5–47.

⁹ Problematyka tych dwu kategorii została zanalizowana przez autora w kilku artykułach: HAJDUK 2008, 117–133; 2004b, 13–38; 2005, 15–24.

Wiadomo, że kategoria teorii pozostaje w kontekście jeszcze wielu innych zagadnień, których w tym opracowaniu nie będziemy już podejmować.

14. DALSZY KWESTIE FILOZOFII NAUKI

Odnotujmy również to, że metodologiczne obiekty, określane również jako teoretyczne lub epistemiczne konstrukty analizy metodologicznej, są identyfikowane jako rozwojowe struktury wiedzy naukowej. Uwzględniając zaś pluralizm metodologii, zauważa się współcześnie kontrowersje, obejmujące stopniowalne rozpatrywanie opozycji między elementem deskryptywnym i normatywnym.

W ujęciach rekonstrukcyjnych filozofia nauki jest traktowana jako logika nauki. Taka sytuacja cechowała w pierwszym rzędzie okres poprzedzający dominację uhistorycznionego typu filozofie nauki. Po ich ukonstytuowaniu się poszczególne stanowiska stały się znacznie bardziej liberalne. W ujęciach arekonstrukcyjnych nie są już w takim stopniu eksponowane dychotomie. Filozofia nauki występuje łącznie z innymi metanaukami. Ukonstytuowało się też przeciwstawne do tzw. zdaniowego stanowisko zwane niezdaniowym czy też strukturalistycznym¹⁰. W tej ostatniej konwencji rolę naczelnego narzędzia badawczego przyznaje się intuicyjnej, nieaksjomatycznej teorii mnogości.

W języku przedmiotowym nauki występują z reguły takie kategorie jak obserwacja, pomiar, przyczyna, problem, itp. Na gruncie metapredmiotowym kategorie te również występują, ale już jako zrekonstruowane, wyeksplikowane, teoretycznie objaśnione.

15. CHARAKTERYSTYKA OPRACOWANIA

Zauważmy, że w prezentowanych analizach przedstawiliśmy jedynie zarys opracowania kolejno uszczegóławianych zagadnień. Mają one charakter roboczy, nie są też dostatecznie wyczerpujące. Należy również podkreślić pewną charakterystyczną ich cechę. Nauka przedmiotowa z pewnością ewoluuje. Dostrzega się jej zmiany, rozwój, postęp, jakkolwiek by go rozumieć.

¹⁰ Strukturalizm Sneed-Stegmüllera został szerzej omówiony przez autora np. w pracy: „Kontrowersyjność strukturalizmu W. Stegmüllera” (= HAJDUK 1984, 127–147).

Ta właściwość poznania naukowego jest charakterystyczna nie tylko dla wiedzy przedmiotowej. Bardzo wyraźnie cechuje także dyscypliny metanaukowe. Zachodzą w nich ewolucyjne zmiany, co widać na wielu przykładach. Odwołajmy się chociażby do sygnalizowanego już wcześniej zagadnienia punktu wyjścia badań, z którym spotykamy się zwłaszcza na gruncie nauk przyrodniczych. Jako istotne w tej roli uznawano pewien typ zdań elementarnych. Ich status stanowił przedmiot dyskusji już w okresie neopozytywizmu. Podobnie kategoria obserwacji, która jest nadal dyskutowana, choćby w związku z teoriopoznawczą charakterystyką mechaniki kwantowej, jest ujmowana inaczej aniżeli pierwotnie. Dodajmy jeszcze wspomnianą już kategorię problemu. Nie była ona przez długi czas teoretycznie reflektowana. W filozofii nauki Poppera występuje zaproponowany przez niego czteroczłonowy schemat postępowania badawczego, stanowiący zarazem teoretyczny schemat naukowego postępu. Jest on wyznaczony przez następujące cztery człony: problem — próbna teoria, będąca prowizorycznym jego rozwiązaniem — różne postacie, w tym teoretyczne oraz empiryczne zabiegi testowania tego rozwiązania — generowane przez te zabiegi sprawdzające nowego rodzaju problemy. Schemat ten wskazuje wyraźnie, że w punkcie wyjścia postępowania badawczego nie występuje już autonomicznie traktowana obserwacja, doświadczenie czy konstruowane na ich podstawie fakty empiryczne, ale kategoria ogólniejsza, którą jest kategoria problemu. Jego szczególnymi przypadkami są doświadczenie, obserwacje, a także otrzymane na ich podstawie dane.

BIBLIOGRAFIA

- Hajduk, Zygmunt. 1984. „Kontrowersyjność strukturalizmu Wolfganga Stegmüllera”. *Roczniki Filozoficzne* 32, z. 3: 127–147.
- Hajduk, Zygmunt. 1986. „Problemowa koncepcja badania naukowego. Część I”. *Roczniki Filozoficzne* 34, z. 3: 39–85.
- Hajduk, Zygmunt. 1987/1988. „Problemowa koncepcja badania naukowego. Część II”. *Roczniki Filozoficzne* 35–36, z. 3: 5–47.
- Hajduk, Zygmunt. 2004a. „Z ogólnej teorii związków inter- oraz intrateoretycznych”. W: Zbigniew LIANA i Alicja MICHALIK, red. *Filozofia a nauka w myśli Księdza Kazimierza Klósaka*, 131–157. Kraków, Tarnów: OBI.
- Hajduk, Zygmunt. 2004b. „Wartościowanie i wartości w nauce”. *Studia Philosophiae Christianae* 40, nr 2: 13–38.
- Hajduk, Zygmunt. 2005. „Z teorii epistemicznego wartościowania: logika wartościowania”. *Zagadnienia Naukoznawstwa* 1 (163): 15–24.

- Hajduk, Zygmunt. 2007. „Metodologiczna charakterystyka związków między odniesionymi do antropogenezy zdaniem dziedzin naukowych i pozanaukowych”. W: Grzegorz Bugajak i Jacek Tomczyk, red. *Kontrowersje wokół początków człowieka*, 130–150. Katowice: Księgarnia św. Jacka.
- Hajduk, Zygmunt. 2008. „Wartości epistemiczne: aktualne kontrowersje w aksjologii nauki”. W: Kazimierz Popielski, red. *Wartości dla życia*, 117–133. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Hajduk, Zygmunt. 2011a. *Zarys filozofii nauk formalnych*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Hajduk, Zygmunt. 2011b. *Nauka a wartości — Aksjologia nauki — Aksjologia epistemiczna*. Wyd. 2. Lublin: TN KUL.
- Hajduk, Zygmunt. 2012. *Filozofia nauk przyrodniczych. Uaktualniony wybór elementarnych kwestii*, Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Machamer, Peter. 1998. „Philosophy of Science. An Overview for Educators”. *Science and Education* 7: 1–11.
- Sneed, Joseph. 1971. *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht: Reidel Publishing Company.

STRUKTURY METODOLOGICZNE W NAUCE

Streszczenie

W artykule jest suponowana opozycja między statyką i dynamiką nauki. Przez naukę rozumiemy głównie nauki empiryczne, zwłaszcza przyrodnicze, lub nauki ścisłe (*sciences*), inaczej: matematyczne przyrodznawstwo. Przy doborze kategorii jako przedmiotu podjętych analiz kierowano się racjami badawczymi oraz odwołującymi się do praktyki naukowej i metanaukowej. Kontekstowe objaśnienia tych obiektów relatywizowano do sytuacji poznawczej potencjalnych odbiorców. Uwzględniano zarówno adeptów, jak i profesjonalnie zainteresowanych refleksją nad czynnościowo i wytworowo ujmowaną nauką. Podjęte zagadnienia są rozpatrywane poprzez stopniowe dyskusje aspektywnie wyselekcjonowanych problemów. W rozpatrywanej perspektywie należą do nich: ramowe stanowiska; terminy-klucze; statyka / dynamika nauki; rewolucje w filozofii nauki; dwa konteksty; nowa filozofia nauki; nurt normatywny i deskryptywny; kategoria rewolucji naukowych; super-, supra- i maksiteorie jako jednostki ponadteoretyczne; problematyka aksjologiczna; pluralizm filozofii nauki; problem / teoria problemu; wartość — kategoria z zakresu aksjologii epistemicznej; dalsze zagadnienia filozofii nauki; charakterystyka opracowania.

UNITS OF METHODOLOGICAL ANALYSIS IN SCIENCE

Summary

The opposition between statics and dynamics of science in the entire content of the paper is supposed. We understand science as natural science(s). The selection of categories as an object of examining is directed by reasons generated through scientific and metascientific practice. Contextual elucidations are related to actual situation of potential receivers. Among them are so students as well as professional scientists interested in solving scientific problems. To do so the following questions, namely: background standpoints; key-terms; statics / dynamics of science; revolutions in the philosophy of science; two contexts; new philosophy of science; descriptive and normative trends; scientific revolutions category; super-, supra- and maxitheories; problems of epistemic axiology; philosophy of science pluralism; problem / theory of problem; value — category of epistemic axiology; other questions of the philosophy of science; characteristic of the entire elaboration is subsequently discussed.

Słowa kluczowe: nauka; nauki empiryczne; statyka i dynamika nauki; metodologia nauk; kategorie metodologiczne; struktury metodologiczne; struktury.

Key words: science; natural sciences; statics and dynamics of science; scientific methodology; methodological categories; units of methodological analysis; structures.

Information about Author: Prof. Dr. hab. ZYGMENT HAJDUK, S.D.S. — Professor Emeritus at Faculty of Philosophy of the John Paul II Catholic University of Lublin; address for correspondence: al. Jana Matejki 14, 50–333 Wrocław; e-mail: zhajduk@kul.lublin.pl