

DOI: 10.15584/sofia.2018.18.3

Artykuły teoretyczne i historyczne

*Теоретические и исторические статьи***Krzysztof J. Kilian**

Uniwersytet Zielonogórski

Epistemiczne układy odniesienia – nowe spojrzenie na racjonalność naukową¹

Эпистемические рамки – новый взгляд на рациональность науки

1. Definicja i geneza epistemicznych układów odniesienia

Epistemiczne układy odniesienia (dalej: EUO) to, przyjmowane na mocy decyzji uczonych, niewielkie (dwu- lub trzejelementowe) zbiory najogólniejszych, historycznie zmiennych założeń, które określają konieczne warunki uprawiania nauki². Inaczej to wyrażając, EUO to najbardziej elementarne założenia dotyczące

¹ Artykuł ten jest rozszerzoną wersją mojego wystąpienia na XIV Ogólnopolskiej Konferencji Filozofii Fizyki: *Filozoficzne problemy współczesnego przyrodznawstwa* (UAM, Poznań, 02–03.03.2018).

² Nazwa „epistemiczny układ odniesienia” została wprowadzona przez Kazimierza Jodkowskiego w referacie „Epistemiczne układy odniesienia i »warunek Jodkowskiego«” na konferencji *Filozoficzne i naukowo-przyrodnicze elementy obrazu świata* (UKSW, 01.12.2004). Zob. Z.E. Roskal, *Eksperyment MacDougalla w epistemicznym układzie odniesienia naturalizmu* [w:] P. Bylica, K.J. Kilian, R. Piotrowski, D. Sagan (red.), *Filozofia – nauka – religia. Księga jubileuszowa dedykowana Profesorowi Kazimierzowi Jodkowskiemu z okazji 40-lecia pracy naukowej*, Oficyna Wydawnicza UZ, Zielona Góra 2015, s. 166, przyp. 6, <http://tiny.pl/g28sj> [dostęp: 15.10.2018]; K. Jodkowski, *Epistemiczne układy odniesienia i „warunek Jodkowskiego”* [w:] A. Latawiec, G. Bugajak (red.), *Filozoficzne i naukowo-przyrodnicze elementy obrazu świata 7*, Wyd. UKSW, Warszawa 2008, s. 115, <http://tiny.pl/g28sn> [dostęp: 15.05.2018]. Analizy epistemicznych układów odniesienia przedstawiłem w serii artykułów: K.J. Kilian, *Geneza idei epistemicznych układów odniesienia i ich odmiany*, „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2017, t. 14, s. 137–190, <https://tiny.pl/gzx34> [dostęp: 08.10.2018]; *Czym są epistemiczne układy odniesienia?*, *ibidem*,

tęgo, jak należy uprawiać naukę i jak tego robić nie należy. Wskazują zatem co według danej grupy uczonych jest w praktyce naukowej zakazane, a co nie. Wyznaczają przez to zakres dopuszczalnych rozwiązań problemów. Pośrednio informują też o tym, co istnieje, dzięki czemu kreślą również najogólniejszą perspektywę metafizyczną uprawiania nauki³.

Idea EUO jest rozszerzeniem idei uteoretyzowania obserwacji. Jeśli nie ma nagich faktów i wszystkie fakty zinterpretowane są w jakiejś ramie teoretycznej, to nie ma też „nagiej nauki”, ta ostatnia zawsze uprawiana jest w jakimś uprzednio zaakceptowanym kontekście⁴. Koncepcja EUO wiąże się z, nie w pełni jeszcze akceptowaną i rozpoznawaną, tezą o nieredukowalnej obecności filozofii w nauce⁵ oraz z odrzuceniem ideału bezzałożeniowości. Odrzucenie to łączy się z przyjęciem tezy o założeniowości, zgodnie z którą nauka nie może funkcjonować bez filozoficznych założeń⁶.

Ta ostatnia teza ma trzy składowe⁷. W myśl pierwszej, nauka jako całość przyjmuje wstępne założenia dotyczące natury badanej rzeczywistości i sposobów badania tej ostatniej⁸. „[Z]anim ktokolwiek rozpocznie uprawianie nauki,

s. 191–236, <https://tiny.pl/g8xqp> [dostęp: 08.10.2018]; *Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 1*, *ibidem*, s. 237–280, <https://tiny.pl/gzx3s> [dostęp: 08.10.2018]; *Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 2*, *ibidem*, s. 281–325, <https://tiny.pl/gzx3v> [dostęp: 08.10.2018]. Paragraf ten oraz drugi i trzeci korzystają z osiągnięć Zielonogórskiej Grupy Lokalnej „Nauka a Religia”. Mam tu na myśli przede wszystkim Serwis Filozoficzny „Nauka a Religia”, czasopismo internetowe „Filozoficzne Aspekty Genezy”, serię książkową *Biblioteka Filozoficznych Aspektów Genezy* oraz prace członków ZGL publikowane w innych czasopismach i seriach książkowych.

³ Zob. np. K. Jodkowski, *Nienaukowy fundament nauki* [w:] Z. Pietrzak (red.), *Granice nauki, Lectiones & Acroases Philosophicae* 2013, nr 6 (1), s. 100–105, <http://tiny.pl/q3m1q> [dostęp: 15.10.2018].

⁴ Zob. np. wypowiedź K. Jodkowskiego w: P. Bylica, K. Jodkowski, K.J. Kilian, D. Sagan, *Dyskusja nad artykułem Adama Groblera, „Słabości eksplanacyjne teorii inteligentnego projektu”*, „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2013, nr 10, s. 53, <https://tiny.pl/q3m1m> [dostęp: 15.10.2018]; P. Bylica, *Współczesny teizm naturalistyczny z punktu widzenia modelu poziomów analizy. Problem działania sfery nadnaturalnej w przyrodzie* [w:] *Biblioteka Filozoficznych Aspektów Genezy*, t. 7, IF UZ, Zielona Góra 2016, s. 26, <http://tiny.pl/gkdv1> [dostęp: 16.10.2018].

⁵ Zob. np. K. Jodkowski, *Metafizyczne opowieści nauki jako fundament pluralizmu naukowego* [w:] Ph.E. Johnson, *Wielka metafizyczna opowieść nauki (z posłowiem Kazimierza Jodkowskiego)*, *Archiwum Na Początku...* z. 13, Polskie Towarzystwo Kreationistyczne, Warszawa 2003, s. 80–81, <http://tiny.pl/q3m5p> [dostęp: 18.10.2018]; K.J. Kilian, *Geneza epistemicznych układów odniesienia ...*, s. 139–142.

⁶ Zob. K. Jodkowski, *Curriculum Vitae*, <http://tiny.pl/gkxfx> [dostęp: 18.10.2018].

⁷ Zob. K.J. Kilian, *Geneza epistemicznych układów odniesienia ...*, s. 141–142.

⁸ Zob. K. Jodkowski, *Uczony w ciemnym budynku. Na marginesie metafory Elżbiety Kalużyńskiej* [w:] J. Dębowski, E. Starzyńska-Kościuszko (red.), *Nauka. Racjonalność. Realizm. Między filozofią przyrody a filozofią nauki i socjologią wiedzy*, IF UWM, Olsztyn 2013, s. 57, <https://tiny.pl/q3m1x> [dostęp: 18.10.2018].

musi apriorycznie określić (może być to i najczęściej jest nieświadome), na czym to uprawianie nauki polega⁹. Zgodnie z drugą składową w ramach nauki istnieje możliwość rewizji jej podstawowych założeń. Naukę można uprawiać w różnych EUO¹⁰. W myśl trzeciej składowej w poznaniu naukowym występują nieusuwalne, lecz zmienne, metafizyczne komponenty teorii naukowych. Komponenty te można dość dowolnie zmieniać, lecz nie da się ich całkowicie wyeliminować¹¹.

Jedynym, powszechnie znanym i dobrze opisanym w filozofii, EUO jest naturalizm metodologiczny¹². W jego skład wchodzi trzy, wywodzące się od Karola Darwina, decyzje. Pierwsza z nich nakazuje przyjmowanie jedynie naturalistycznych wyjaśnień dla faktów, procesów i zjawisk¹³. Decyzję tę uzupełnił Darwin dwoma innymi, wykluczającymi wyjaśnienia antynaturalistyczne. Są to zakazy przyjmowania wyjaśnień powołujących się na przyczyny nadnaturalne¹⁴ i celowe¹⁵. W takiej postaci naturalizm ten jest nakazem ograniczania badań do świata przyrody, a co za tym idzie nakazem przyjmowania jedynie naturalistycznych wyjaśnień dla faktów i procesów, wraz z jednoczesnym zakazem przyjmowania wyjaśnień antynaturalistycznych. Ten ostatni zakaz dotyczy dwóch różnych typów wyjaśnień: z jednej strony powołujących się na przyczyny nadnaturalne (antynaturalizm₁), zaś z drugiej na inteligentne (antynaturalizm₂).

Jak powszechnie wiadomo, współcześnie, osiłą sporu o charakter dopuszczalnych wyjaśnień są nauki o życiu. Dlatego to naturalistyczne kryterium sformuło-

⁹ Wypowiedź K. Jodkowskiego w: P. Bylica, K. Jodkowski, K.J. Kilian, D. Sagan, *Dyskusja nad artykułem Adama Grobiera ...*, s. 51.

¹⁰ Zob. K. Jodkowski, *Nienaukowy fundament ...*, s. 105.

¹¹ Zob. np. K. Jodkowski, *Przedmowa, „Filozoficzne Aspekty Genezy”* 2004, t. 1, s. 5–6, <http://tiny.pl/g8kn6> [dostęp: 02.10.2018]; P. Bylica, *Kazimierza Jodkowskiego koncepcja epistemicznych układów odniesienia a teizm naturalistyczny Johna Polkinghorne’a* [w:] P. Bylica, Kilian, R. Piotrowski, D. Sagan (red.), *Filozofia – nauka – religia...*, s. 192–193, <http://tiny.pl/g8h4z> [dostęp: 18.10.2018].

¹² Na ogół twierdzi się, że terminem tym po raz pierwszy posłużył się Paul de Vries, w 1983 roku (zob. np. H.L. Poe i C.R. Mytyk, *Od metody naukowej do naturalizmu metodologicznego. Ewolucja idei*, „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2011, nr 8, s. 138, <http://tiny.pl/xh8gd> [dostęp: 11.10.2018]). Wcześniej, bo w 1936 roku, użył go Edgar Sheffield Brightman i odróżnił go od naturalizmu metafizycznego. Zob. E.S. Brightman, *An Empirical Approach to God*, „The Philosophical Review” 1937, vol. 46, no. 2, s. 157–158.

¹³ Zob. K. Darwin, *Dziela wybrane. Tom 2. O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1959, s. 386.

¹⁴ Zob. *ibidem*.

¹⁵ Zob. K. Darwin, *Dziela wybrane. Tom 8. Autobiografia i wybór listów*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1960, s. 44. Zob. też G. Malec, *Teologiczne dylematy Karola Darwina*, „Roczniki Filozoficzne” 2012, nr 60 (1), s. 69–70, <http://tiny.pl/g4751> [dostęp: 13.10.2018].

wano przede wszystkim dla tych nauk: „celowa organizacja istot żywych mogła powstać wskutek działania przyrodniczego procesu – selekcji naturalnej – i (...) w ogóle nie trzeba powoływać się na Stwórcę lub inną zewnętrzną przyczynę”¹⁶.

Powszechna akceptacja takiego szerokiego kryterium, akcentującego rozszerzenie wymogów naturalizmu metodologicznego o decyzję zakazującą dopuszczania wyjaśnień artyfycjalistycznych, doprowadziła do poważnych problemów natury teoretycznej. Zaproponowano bowiem zespół decyzji, które są niezgodne z tym, co na co dzień robi się w nauce. Prowadzą one do uznania za nienaukowe tych dyscyplin, którym powszechnie nie odmawia się statusu naukowości. Istnieją dyscypliny (np. archeologia), które dopuszczają wyjaśnienia artyfycjalistyczne (archeologowie niejednokrotnie stwierdzają, że odkryte przez nich przedmioty są wytworami istot inteligentnych), a nikt im nie odmawia pretensji do naukowości. „[S]koro w innych naukach, tak humanistycznych, jak i przyrodniczych, dopuszcza się poszukiwanie i odnajdywanie śladów rozumnej aktywności, to nie ma *pozaideologicznych* powodów, by zabronić tego samego biologom”¹⁷.

W myśl omawianego tu ujęcia, współcześnie funkcjonują cztery EUO, które układają się w następujące pary:

naturalizm antynadnaturalistyczny – nadnaturalizm (antynaturalizm₁);

naturalizm antyartyfycjalistyczny – artyfycjalizm (antynaturalizm₂)¹⁸.

Omówienie powyższego podziału poprzedzone zostanie uwagą dotyczącą koniecznych warunków uprawiania nauki.

2. Epistemiczne układy odniesienia a inne konieczne warunki uprawiania nauki

Na przestrzeni dziejów sformułowano sporo warunków koniecznych naukowości. Przykładowo: wymogi chronienia zjawisk i ich przewidywania, konfirmowalności i falsyfikowalności; proliferacji i uporczywości. Pojawia się zatem pytanie o to, czy EUO są w jakiś sposób warunkami wyróżnionymi. Wprowadzenie dystynkcji na mocne i słabe oraz materialne i formalne warunki *sine qua non* pozwala dostrzec wyróżniony status EUO na tle innych warunków naukowości¹⁹.

¹⁶ F.J. Ayala, *Darwin's Revolution* [w:] J.H. Campbell and J.W. Schoff (eds.), *Creative Evolution!?*, Jones and Bartlett, New York 1994, s. 4–5.

¹⁷ K. Jodkowski, *Rozpoznawanie genyzy: istota sporu ewolucjonizm-kreacjonizm*, „Roczniki Filozoficzne” 2002, nr 50 (3), s. 194, wyróżnienie dodane, <http://tiny.pl/xh2bp> [dostęp: 11.10.2018].

¹⁸ Zob. K. Jodkowski, *Antynaturalizm teorii inteligentnego projektu*, „Roczniki Filozoficzne” 2006, nr 54 (2), s. 72–73, <http://tiny.pl/qzq86> [dostęp: 12.10.2018]; K.J. Kilian, *Geneza epistemicznych ...*, s. 139.

¹⁹ Zob. K.J. Kilian, *Filozoficzne podstawy nauki*, „ΣΟΦΙΑ. Pismo Filozofów Krajów Słowiańskich” 2015, vol. 15, s. 79–81; idem, *Czym są epistemiczne układy odniesienia ...*, s. 210–213.

Wspomniane w poprzednim paragrafie naturalizmy i ich kontrwarunki wyrażają „największą możliwą”²⁰ różnicę w poglądach naukowych, co oznacza, że najpierw przyjmowany jest określony EUO (np. nakaz dopuszczania jedynie wyjaśnień odwołujących się do przyczyn naturalnych, któremu towarzyszy zakaz dopuszczania przyczyn nadnaturalnych), a dopiero później inne warunki *sine qua non* naukowości. Dlatego te warunki o których mówią EUO, warto nazywać mocnymi (pierwotnymi) warunkami *sine qua non* naukowości, celem odróżnienia ich od pozostałych, które można określać jako słabe (wtórne) warunki *sine qua non* naukowości.

Istnieje co najmniej jeszcze jeden mocny warunek *sine qua non* naukowości – esencjalizm wyrażający się w takim języku, za pomocą którego możemy mówić o przedmiotach i ich abstrakcyjnych własnościach. (Przykładowo, jeśli wypowiedziamy zdanie „róża jest czerwona”, to sugerujemy, że istnieje substancja [róża] i przypadłość [czerwoność]²¹) W kulturze zachodniej język ten kształtował się zaczął wraz z jońską filozofią przyrody i jej poszukiwaniami *arché*. Nowy język wypierać zaczął parataktyczny język homerycki²². Ten ostatni nie pozwalał na mówienie o żadnej *arché*, idei czy formie. Poszukiwania *arché*, z biegiem czasu, doprowadziły do bardziej wyrafinowanego przekonania, w myśl którego istnieją przedmioty teoretyczne. O przedmiotach teoretycznych nie pozwalał mówić język mieszkańców świata parataktycznego²³.

²⁰ K. Jodkowski, *Kreacjoniści przed sądem. Aspekty filozoficzne „małpich procesów”* [w:] J. Michalczenia, J. Mizińska, K. Ossowska (red.), *Poszukiwania filozoficzne. Tom I: Nauka, Prawda. Panu Profesorowi Józefowi Dębowskiemu w darze*, IF UWM, Olsztyn 2014, s. 175–198, <https://tiny.pl/xhz82> [dostęp: 12.10.2018].

²¹ Próba zakwestionowania tej sugestii, co robili na przykład reiści albo ewentyści, wymaga żmudnych zabiegów oraz perswazji i, *de facto*, nie jest traktowana jako poważna alternatywa dla esencjalizmu. Zob. K. Jodkowski i K.J. Kilian, *Feyerabendowskie rozwiązanie problemu psychofizycznego* [w:] W. Dyk (red.), *Sozologia systemowa. Tom V. Ekosfera. Człowiek i jego środowisko w aspekcie przyrodniczym, filozoficznym i teologicznym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2013, s. 65–66, <http://tiny.pl/gqkds> [dostęp: 22.10.2018].

²² Parataktyczny wszechświat nie jest spojony żadną podstawową substancją. Wszechświat ten składa się z elementów. Elementy tworzą agregaty parataktyczne. Element jest zawsze konkretem, na przykład rozpoznawalnym kształtem, zdarzeniem psychicznym, zdarzeniem fizycznym, sytuacją, obiektem (czyli agregatem percypowanych elementów o równym stopniu ważności), czynnością, wytworem czynności. Agregat parataktyczny (zespół równorzędnych części) jest kompleksem składającym się z określonych elementów o równym stopniu ważności (między elementami nie ma żadnej hierarchii). Jedyny związek, jaki zachodzi między elementami agregatu, to sekwencyjność. Zob. K. Jodkowski, K.J. Kilian, *Feyerabendowskie rozwiązanie ...*, s. 71–74.

²³ Zob. K.J. Kilian, *Filozofické podmienky sine qua non vedeckosti* [w:] A. Javorská, L. Kocinová, S. Wagnarová (eds.), *(META)FILOZOFIA – PRAX. Zborník vedeckých príspevkov*, Slovenské filozofické združenie pri SAV, Bratislava 2016, s. 190–191, <https://tiny.pl/gzg32> [dostęp: 13.10.2018].

Esencjalizm, tak, jak jest tutaj przedstawiony, ma jedną cechę wspólną z EUO. Komponenty te przyjmowane są (lub zakładane milcząco) przed innymi warunkami koniecznymi naukowości. Od EUO różni się tym, że jest wymogiem formalnym, mówi, jak formułować twierdzenia o rzeczywistości (choć pośrednio też informuje o tym, co jest samą rzeczywistością). Podczas gdy EUO mówią, co jest dopuszczalnym przedmiotem badań, są zatem mocnymi materialnymi warunkami *sine qua non* naukowości.

Podsumowując, zauważyć należy też, że ani naturalizm, ani antynaturalizm nigdy nie były też składnikami żadnego znaczącego kryterium demarkacji²⁴. Jeśli weryfikacjoniści i falsyfikacjoniści mogą być zarówno nadnaturalistami, artyfycjalistami, jak i naturalistami, „to wynika z tego, że przyjmowany przez nich »na początku« naturalizm bądź nadnaturalizm nie jest składnikiem kryterium demarkacji»²⁵.

3. Naturalizmy a ich kontrwarunki

Wspomniano już o tym, że jedynym, powszechnie znanym i szeroko opisywanym we współczesnej filozofii nauki, EUO jest metodologiczny naturalizm – rygorystycznie przestrzegany nakaz ograniczania badań naukowych do świata przyrody, a co za tym idzie nakaz przyjmowania jedynie naturalistycznych wyjaśnień dla faktów i procesów. „Alternatywą [dla naturalizmu] jest wyłączenie (...) ze wspólnoty naukowej»²⁶.

Nakaz ten w swojej pierwotnej wersji wymierzony był w podejścia dopuszczające wyjaśnienia nadnaturalistyczne. Dlatego też nakaz, o którym mowa uzupełniony został o zakaz przyjmowania wyjaśnień powołujących się na przyczyny nadnaturalne. Stąd jego nazwa – „naturalizm antynadnaturalistyczny”. Ta forma naturalizmu przeciwstawia przyczyny naturalne przyczynom nadprzyrodzonym (nadnaturalnym).

Kontrpropozycją dla tej odmiany EUO jest, kojarzony z nadnaturalistycznym interwencjonizmem kreacjonizmu, EUO nadnaturalizmu. W myśl tego podejścia,

²⁴ Zarówno w ramach naturalizmu, jak i ujęć względem niego alternatywnych, na ogół rozumiana po Popperowsku, fałszyfikowalność (z teorii należy zrezygnować, gdy w ramach ujęcia alternatywnego przyjęto niezgodne z nią stwierdzenia bazowe) jest powszechnie akceptowalnym kryterium naukowości. Zob. np. D. Sagan, *Metodologiczno-filozoficzne aspekty teorii inteligentnego projektu*, Biblioteka Filozoficznych Aspektów Genezy, t. 6, IF UZ, Zielona Góra 2015, s. 54, 233–235, 278–280, <http://tiny.pl/g7m72> [dostęp: 04.10.2018]; M. Pigliucci, *Tales of the Rational: Skeptical Essays About Nature and Science*, Freethought Press, Atlanta 2000, s. 21–22.

²⁵ K. Jodkowski, *Kreacjoniści przed sądem ...*, s. 177.

²⁶ T.E. Følrand, *Acts of God? Miracles and Scientific Explanation*, „History and Theory” 2008, vol. 47, no. 4, s. 493, <https://tiny.pl/gzthf> [dostęp: 12.10.2018].

w wyjaśnianiu zjawisk przyrodniczych, obok przyczyn naturalnych, dopuszczać należy wyjaśnienia nadnaturalne – interwencję bytu nadprzyrodzonego, czyli Boga: „wyjaśnienia mówiące o bezpośrednim działaniu boskiego sprawcy mogą stanowić właściwą część nauk przyrodniczych”²⁷.

Wbrew pozorom, dopuszczalność tego typu wyjaśnień nie prowadzi do postulatów badania sfery nadprzyrodzonej²⁸. Bada się tu ten sam świat, który badają, uprawiane w perspektywie naturalistycznej, nauki przyrodnicze. Przykładowo, młodoziemscy kreacjoniści, gdy chcą uzasadnić tezę o młodym wieku Ziemi, to zastanawiają się, w jakim stopniu wiarygodne są metody datowania radioaktywnego²⁹ lub prowadzą badania nad zmiennym tempem poruszania się ziemskich płyt tektonicznych³⁰.

EUO, jak już też wspomiano, bazują są na określonego rodzaju decyzjach metodologicznych. Zaś te ostatnie swoje *raisons d'être* czerpią z bardzo ogólnych, wyznaczających zakresy tego, co istnieje, metafizyczne też nazwanych „twardymi jądrami”. (Nazwa ta bierze się stąd, że zwolennicy tych ujęć „nigdy (...) [tych tez] nie porzucą i zawsze (...) będą [ich] bronić”³¹) Takie ufundowanie decyzji metodologicznych na metafizycznych założeniach to cecha charakteryzująca nie tylko EUO. „[W]szystkie metodologie przyjmują kosmologiczne założenia”³². „Standardy, którymi się posługujemy, i reguły przez nas zalecane mają sens jedynie w świecie posiadającym pewną strukturę. Natomiast tracą zastosowanie lub stają się nieefektywne w dziedzinie, która nie wykazuje takiej struktury”³³.

Twarde jądro naturalizmu antynadnaturalistycznego brzmi tak: „Boga nie ma, albo jeśli jest, to nie działa w przyrodzie w bezpośredni sposób”³⁴. W parze

²⁷ R.C. O'Connor, *Nauka przed sądem: analiza racjonalności naturalizmu metodologicznego*, „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2014, nr 11, s. 95, <https://tiny.pl/xh8tq> [dostęp: 14.10.2018].

²⁸ Zob. np. G. Nowak, *Książka filozofa o sporze między ewolucjonistami i kreacjonistami*, „Filozofia Nauki” 2001, nr 9 (2), s. 162–163, przyp. 2, <https://tiny.pl/gztq5> [dostęp: 12.10.2018].

²⁹ Zob. np. R. Isaac, *Assessing the RATE Project*, „Perspectives on Science and Christian Faith” 2007, vol. 59, no. 2, s. 143–146, <http://tiny.pl/g2shq> [dostęp: 12.10.2018].

³⁰ Przykładem tych ostatnich badań są prace kreacjonisty, geofizyka i eksperta w projektowaniu komputerowych modeli konwekcji geofizycznej z Los Alamos National Laboratory, Johna R. Baumgardnera. Utrzymuje on pogląd, że pokrywające ziemię płyty geologiczne mogły się kiedyś poruszać tysiące razy szybciej niż obecnie. Jeśli tak było, to w stosunkowo niewielkim okresie czasu mogły zajść duże zmiany geologiczne, co uzasadniałoby część młodoziemskich poglądów kreacjonistycznych. Zob. K. Jodkowski, *Metodologiczne aspekty kontrowersji ewolucjonizm – kreacjonizm*, Wyd. UMCS, Lublin 1998, s. 242–243.

³¹ K. Jodkowski, *Darwinowska teoria ewolucji jako teoria filozoficzna* [w:] S. Konstańczak, T. Turowski, *Filozofia jako mądrość bycia*, Oficyna Wyd. UZ, Zielona Góra 2009, s. 19, <https://tiny.pl/q3m56> [dostęp: 14.10.2018].

³² P.K. Feyerabend, *Krytyka naukowego rozumu* [w:] E. Mokrzycki (red.), *Racjonalność a styl myślenia*, IFiS PAN, Warszawa 1992, s. 208, przyp. 51.

³³ P.K. Feyerabend, *Przeciw metodzie*, Wyd. Siedmioróg, Wrocław 1996, s. 234.

³⁴ K. Jodkowski, *Darwinowska teoria ewolucji ...*, s. 19.

z tym jądrem idzie decyzja ograniczania badań naukowych jedynie do świata przyrody. Twarde jądro nadnaturalizmu sformułować można w następujący sposób: Bóg istnieje i działa w przyrodzie w bezpośredni sposób, zaś „[ż]ycie (...) jest unikalnym dziełem okresu stworzenia. Stworzenie dokonało się na mocy unikalnych procesów dziś już nie występujących”³⁵. Za tym jądrem idzie decyzja dopuszczania w badaniach, obok wyjaśnień naturalistycznych, również wyjaśnień nadnaturalistycznych.

Następująca wypowiedź Michaela Behe’ego, jednego z filarów Ruchu Inteligentnego Projektu, doskonale oddaje sedno kreślonej teraz kontrowersji naturalizm antyartyfycjalistyczny – artyfycjalizm. „Prawdziwy podział [uczonych] powinien przebiegać pomiędzy uznającymi, że istnieje celowość w świecie i w organizmach żywych, oraz takimi, którzy uważają, że jej nie ma”³⁶. Zgodnie z EUO artyfycjalizmu „niektóre własności Wszechświata i organizmów żywych lepiej są wyjaśniane przez jakąś inteligentną przyczynę, niż przez nieukierunkowany proces, taki jak dobór naturalny”³⁷, ponieważ nieinteligentne i bezosobowe przyczyny stanowią zbyt ubogi arsenał dla wyjaśnień powstania życia i późniejszego wyewoluowania jego różnych form. Ten EUO sprowadza się zatem do dopuszczania w badaniach naukowych, obok przyczyn naturalnych, również przyczyn sztucznych, inteligentnych. „Współczesny argument na rzecz projektu musi więc tylko pokazać, że inteligentna aktywność wydaje się być dobrym wyjaśnieniem pewnych cech biologicznych”³⁸.

ID, na co warto w tym miejscu zwrócić uwagę, ani nie zajmuje się rozstrzygnięciem natury projektanta („kwestia tożsamości projektanta pozostaje otwarta”)³⁹, ani też, w swoim obrębie, nie wypowiada się w sprawie dopuszczalności wyjaśnień nadnaturalistycznych: „wyjaśnienia nadnaturalistyczne, odwołujące się do cudów, nie są naukowe (...) [a] [w]yjaśnienia, które odwołują się do inteligentnej przyczyny, nie wymagają żadnych cudów, ale nie można ich zredukować do mechanizmów materialistycznych”⁴⁰. Gdy zwolennicy ID występują przeciwko naturalizmowi metodologicznemu, to przez ten ostatni rozumieją ograniczanie wyjaśnień naukowych do naturalnych, bezosobowych i nieinteligentnych przyczyn. Stąd jego nazwa – „naturalizm antyartyfycjalistyczny”. Przecistawiają zatem wymienionym przyczynom przyczyny inteligentne i celowe, a nie nadnaturalne: „Naturalistyczna teoria ewolucji (...) stwierdza, że

³⁵ H.M. Morris, *Scientific Creationism*, Creation Life Publishers, San Diego 1974, s. 46.

³⁶ Wypowiedź M. Behe’ego w: M. Chaberek OP, *Świat jest zbyt złożony, by powstał przypadkowo. Rozmowa z Michałem Behe’em*, „Frona” 2012, nr 63, s. 39.

³⁷ <http://www.discovery.org/id/faqs> [dostęp: 12.10.2018].

³⁸ M.J. Behe, *Współczesna hipoteza inteligentnego projektu. Łamanie reguł*, „Na Początku...” 2004, nr 7–8, s. 244, <https://tiny.pl/g2sml> [dostęp: 11.10.2018].

³⁹ *Ibidem*, s. 245.

⁴⁰ W.A. Dembski, J. Wells, *The Design of Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, Foundation for Thought and Ethics, Dallas 2008, s. 13.

stworzenie zostało dokonane przez bezosobowe i nieinteligentne siły⁴¹. EUO naturalizmu antyartyfycjalistycznego to nakaz przyjmowania wyłącznie wyjaśnień odwołujących się do „przyczyn naturalnych”⁴², któremu towarzyszy zakaz dopuszczania wyjaśnień przez przyczyny inteligentne i celowe. Twarde jądro EUO naturalizmu antyartyfycjalistycznego przedstawić można tak: „na przebieg zdarzeń we Wszechświecie nie wpływa żaden inteligentny czynnik”⁴³. Z tym jądrem jest zgodna decyzja, w myśl której badania naukowe ograniczać należy jedynie do przyczyn naturalnych. Twarde jądro EUO artyfycjalizmu wyartykułować można w sposób następujący: obok przypadku i konieczności w bezpośredni sposób w przyrodzie działają również inteligentne przyczyny⁴⁴. Zaś z tym jądrem pozostaje w zgodzie decyzja, wedle której w wyjaśnieniach naukowych, obok przyczyn naturalnych, dopuszczać należy również przyczyny sztuczne (inteligentne)⁴⁵.

Nakreślone dotąd EUO dotyczą współczesnych kontrowersji wokół rozumienia naukowości. Nietrudno też zauważyć, że kryteria naukowości wyznaczone przez naturalizm metodologiczny zdeterminowały współczesną naukę. Jednak przed współczesnym rozumieniem naukowości istniały przecież jakieś inne jego rozumienia, a zatem musiały istnieć jakieś inne EUO. Zagadnieniom tym poświęcony jest następny paragraf.

4. Ultymacjonizm i certyzm a naturalizm metodologiczny

Ultymacjonizm i certyzm⁴⁶ to dwa EUO, jakie funkcjonowały przed omówionymi w poprzednim paragrafie EUO. Najstarszym EUO jest, obecny już u Platona

⁴¹ Ph.E. Johnson, *Reason in the Balance. The Case Against Naturalism in Science, Law & Education*, InterVarsity Press, Downers Grove 1995, s. 108.

⁴² M. Berman, *Intelligent Design Creationism: A Threat to Society – Not Just Biology*, „The American Biology Teacher” 2003, no. 56 (9), s. 646, przyp. 1, <https://tiny.pl/g26n5> [dostęp: 12.10.2018].

⁴³ Ch. Thaxton, *Nowy argument z projektu*, „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2011, nr 8, s. 156, <https://tiny.pl/xhn2p> [dostęp: 15.10.2018].

⁴⁴ Zob. np. D. Sagan, *Wyjaśnianie za pomocą praw przyrody jako warunek naukowości w sporze o ewolucję i inteligentny projekt*, „Studia Philosophiae Christianae” 2013, nr 49 (1), s. 94, <http://tiny.pl/q336g> [dostęp: 10.10.2018].

⁴⁵ Tezy wyrażane za pomocą twardej jąder i decyzji metodologicznych prowadzą do niewspółmierności omawianych EUO i konfliktu między odmiennymi koncepcjami uprawiania nauki. Zob. K.J. Kilian, *Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 1 ...*, s. 246–263; idem, *Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 2 ...*, s. 282–310.

⁴⁶ Najprawdopodobniej nazwa „certyzm” wywodzi się od Stanisława Kamińskiego. Zob. M. Walczak, *Stanisława Kamińskiego poglądy na cel nauki*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2011, nr 3, s. 404, <https://tiny.pl/gzwm> [dostęp: 11.10.2018].

i Arystotelesa, ultymacjonizm (*ultimus* – „ostateczny”) – nakaz wyjaśniania zjawisk przez ostateczne przesłanki, który zagwarantować miał dostęp do prawdziwych wyjaśnień. „Wiedza naukowa i jej przedmiot różnią się od mniemania i przedmiotu mniemania tym, że wiedza naukowa jest ogólna i utworzona z przesłanek koniecznych, a to, co jest konieczne, nie może być inne”⁴⁷. Nakazowi wyjaśniania przez ostateczne przesłanki towarzyszył zakaz wyjaśniania przez przesłanki o charakterze hipotetycznym. „[Tylko] (...) to, co jest konieczne jest przedmiotem wiedzy naukowej (...)”⁴⁸ a „poza wiedzą naukową nie mamy żadnego innego dostępu do prawdy”⁴⁹. Nakaz ten na długo zadomowił się w nauce i wyznaczał kryterium demarkacji: godną zaufania wiedzę (naukę) od mniemania (nie-nauki) oddziela pewność (posiadać wiedzę, to mieć apodyktyczną pewność)⁵⁰. Jeszcze Kartezjusz w liście do Marina Mersenne’a (11.10.1638) pisał tak: „Wydał mi się, iż [Galileusz] (...) jedynie szukał przyczyn poszczególnych skutków bez uprzedniego rozważenia (...) pierwszych przyczyn (...); a zatem budował bez fundamentów”⁵¹.

Twarde jądro EUO ultymacjonizmu sformułować można tak: istnieją fundamentalia (dane intuicji intelektualnej). Są to niezawodne i niedowodliwe przesłanki – jedyny punkt wyjścia rzetelnej wiedzy. „[T]wierdzimy, że nie wszelka wiedza jest demonstratywna, gdyż znajomość przesłanek bezpośrednich jest niezależna od dowodu, a konieczność tego jest oczywista; skoro bowiem musimy znać pierwsze przesłanki, na których opiera się dowód i skoro cofanie musi się zatrzymać na przesłankach bezpośrednich, to muszą być one niedowodliwe”⁵². Przesłanki te nie dają się podważyć, dzięki czemu są niekorygowalne, ostateczne i prawdziwe. („Wiedza naukowa i intuicja rozumowa są zawsze prawdziwe”⁵³) Przesłanki, o których tu mowa, można poznać, ale nie można poddać ich dalszej analizie: „nie ma zaś fałszu w odniesieniu do takich rzeczy, a jest tylko niewiedza”⁵⁴.

Dyscypliną, dzięki której zaczęto wykazywać braki „przyjętego ujęcia” była astronomia. Ta ostatnia uprawiana była w dwóch perspektywach. Przez ultymacjonistów uznawana była za wiedzę czysto teoretyczną: „jako zbiór zagadnień teoretycznych traktujemy zarówno geometrię, jak i astronomię. A temu, co tam, na niebie, dajmy pokój, jeżeli mamy się istotnie zajmować astronomią [jako nauką]”⁵⁵. Byli oni zainteresowani chronieniem zjawisk, włączaniem ich w ogólny

⁴⁷ Arystoteles, *Analityki wtóre*, PWN, Warszawa 1974, I, 33, 88 b.

⁴⁸ *Ibidem*, I, 33, 88 b.

⁴⁹ *Ibidem*, II, 19, 100 b.

⁵⁰ Zob. L. Laudan, *Zgon kryterium demarkacji* [w:] Z. Muszyński (red.), *Z badań nad prawdą, nauką i poznaniem*, Wyd. UMCS, Lublin 1998, s. 64–65.

⁵¹ Cyt. za: P. Feyerabend, *Przeciw metodzie...*, s. 63.

⁵² Arystoteles, *Analityki wtóre...*, I, 3, 72 b.

⁵³ *Ibidem*, II, 19, 100 b.

⁵⁴ Arystoteles, *Metafizyka*, PWN, Warszawa 2013, 1052 a.

⁵⁵ Platon, *Państwo*, Wyd. AKME, Warszawa 1990, XI, 530 C.

schemat wyjaśniania tego, jak to, co indywidualne i przypadkowe podpada pod to, co ogólne i konieczne.

Przez astronomów-„rzemieślników”, którzy preferowali odpowiedzi „jak” nad odpowiedziami „dlaczego”, astronomia traktowana była jako dyscyplina praktyczna. „Wyniki uzyskane przez Ptolemeusza były tak dobre, a metody tak skuteczne, że po jego śmierci problem planet przybrał następującą postać. By uprościć planetarną teorię Ptolemeusza i uczynić ją dokładniejszą, jego następcy dodawali epicykle do epicykli i ekscentryki do ekscentryków, wykorzystując całą wszechstronność opracowanej przez niego techniki. (...) Problem planet stał się po prostu zagadnieniem technicznym, kwestią, którą zasadniczo rozwiązywać należy wykorzystując na różne sposoby już istniejące środki techniczne. Sprowadzono go do pytania: jaka to szczególna kombinacja deferentów, ekscentryków, ekwantów i epicykli pozwoli wytłumaczyć ruch planet w sposób najprostszy i najdokładniejszy?”⁵⁶. Zainteresowani trafnymi przewidywaniami astronomowie-„rzemieślnicy” nie byli zainteresowani tym, co stanowiło istotę nauki dla ultymacjonistów. Ci pierwsi poszukiwali skutecznych narzędzi przewidywania, nie cofając się przed stosowaniem hipotez i technik *post hoc*. Dopasowywali rozwiązania teoretyczne do tych faktów, z którymi rozwiązania te sobie nie radziły. Były to dwie różne wizje nauki i dwie różne metodologie. Jedna poszukiwała pierwszych zasad i wyprowadzalnych z nich apodyktycznych twierdzeń. Druga, antyultymacjonistyczna, ignorując wiedzę o pierwszych zasadach, koncentrowała się na trafności przewidywań. I dlatego można ją nazwać „prewidyzmem”⁵⁷. Zapewne nie jest przypadkiem, że to właśnie na gruncie astronomii planetarnej – jedynej wtedy dobrze rozwiniętej nauki, z jasno wykrystalizowanym, dzięki wynikom Ptolemeusza, paradygmatem – narodziła się kontrowersja ultymacjonizm – prewidyzm.

Wraz z prewidystyczną wizją z wolna zaczyna się rozpowszechniać fallibilistyczne⁵⁸ przekonanie, zgodnie z którym nie istnieje wiedza odporna na kryty-

⁵⁶ T.S. Kuhn, *Przewrót kopernikański. Astronomia planetarna w dziejach myśli*, PWN, Warszawa 1966, s. 114.

⁵⁷ Nazwę tę zasugerował mi Kazimierz Jodkowski. Można by też nazywać ją „predyktywizmem”. Jednakże ta nazwa funkcjonuje już w filozofii nauki i oznacza pogląd dotyczący tego, jak świadectwa popierają teorię. „[Z]godnie z predyktywizmem, jeśli *S* jest świadectwem na rzecz *T*, to *S* popiera *T* mocniej wtedy, gdy jest nowatorskim potwierdzeniem *T*, niż wtedy, gdy takim potwierdzeniem nie jest”. E.Ch. Barnes, *The Paradox of Predictivism*, Cambridge University Press, Cambridge 2008, s. 1. Nazwa „prewidyzm” ma polski rodowód i również funkcjonuje w filozofii nauki. Zob. np. W. Biegański, *Prewidyzm i pragmatyzm*, „Przegląd Filozoficzny” 1910, t. 13, z. 3, s. 319–324. Najogólniej rzecz biorąc oznacza ona przekonanie, w myśl którego celem poznawczych działań człowieka jest przewidywanie.

⁵⁸ Za prekursora tego stanowiska uznaje się Karneadesa z Cyreny (ok. 214 p.n.e.–ok. 129 p.n.e.). Zob. np. J. Allen, *Carneades* [w:] E.N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <http://tiny.pl/gsq7n> [dostęp: 13.10.2018]. W sprawie problematyczności takiego ujmowania stanowiska Karneadesa zob. R. Ziemińska, *Carneades' Approval as a Weak Assertion: A Non-*

cyzm, jeśli jej sprawdzianem ma być stosowalność jej wyników, a nie wyłącznie zgodność tych wyników z założeniami teoretycznymi. Przekonanie to wyznacza twarde jądro przewidyźmu.

EUO przewidyźmu da się zrekonstruować za pomocą nakazu wyjaśniania zjawisk przez wszystkie takie przesłanki, które ułatwić miały trafność przewidywań. Nakaz ten dopuszczał użycie przesłanek o charakterze hipotetycznym. Wykluczał natomiast obstawanie wyłącznie przy przesłankach uzyskanych z pierwszych zasad. „Żywię przekonanie, że to, co przydaje blasku, szlachetności i doskonałości naszym czynom i wynalazkom, nie zasadza się na tym, co jest konieczne – chociaż brak tego byłby wielkim błędem – ale na tym, co nie jest”⁵⁹.

Wypieranie EUO ultymacjonizmu było długim procesem. Rozpoczęło się wraz z poszukiwaniami, niezbędnych dla skutecznej nawigacji, dokładnych przewidywań położenia planet. Nabrało rozmachu dopiero wraz z nowymi filozofami przyrody. Galileusz utrzymywał, że „[p]rzyczyna przyspieszenia ruchu spadających ciał nie jest konieczną częścią dociekań”⁶⁰. Newton również nie opierał swoich poglądów na pierwszych zasadach, nie wiedział, dlaczego przyroda tak działa, ale nie uważał, by to dyskwalifikowało wiedzę. Nie starał się też wyjaśnić przyczyn ciężkości. Jednakże od fizyki oczekiwano nie tyle matematycznego opisu, co wyjaśnienia przyczyn. Oparta na matematyce, nowa filozofia przyrody Galileusza i Newtona nie odpowiadała zatem na pytania, które w tamtych czasach uznawano za naukowe.

Proces wypierania hamowany był co najmniej dwoma czynnikami. Po pierwsze, nakaz poszukiwania pierwszych przyczyn podzielany był nie tylko przez najbardziej wpływowych przeciwników nowych filozofów przyrody, kartezjan. Temu nakazowi podporządkowywał się też, „niespokojny i niezadowolony dopóki nie zredukował faktów do praw, a praw do przyczyn”⁶¹, Kepler. Opór przeciwko porzuceniu ultymacjonizmu wywodził się zatem i ze środowiska upatrującego w matematyzacji przyrody podstaw dla nowej nauki. Po drugie, sam Newton, dzięki któremu dokonano się porzucenie ultymacjonizmu, negatywnie odnosił się do wyjaśniania za pomocą przesłanek hipotetycznych.

Angielski uczony wprowadził też nowe kryterium naukowości i nowy EUO certyzmu (*certus* – „pewny”). Wiedza, choć niewyprowadzana z pierwszych zasad, miała być pewna. Nauka jest korpusem demonstratywnie uzasad-

Dialectical Interpretation of Academic Skepticism, „The European Legacy” 2015, no. 20 (6), s. 599–600, <http://tiny.pl/gsq76> [dostęp: 13.10.2018].

⁵⁹ List Galileusza do Leopolda z Toskanii z 1640. Cyt. za: Feyerabend, *Przeciw metodzie ...*, s. 63.

⁶⁰ Wypowiedź Galileusza przytaczam za: W. Whewell, *Galileusz, Kepler, Tycho* [w:] D. Leszczyński, A. Pacewicz (red.), *Galileusz. Nauka i filozofia. Lectiones & Arcoases Philosophicae* V (2012), nr 1, s. 64.

⁶¹ *Ibidem*, s. 65.

nionych i apodyktycznie pewnych twierdzeń o rzeczywistości. EUO certyzmu tworzy nakaz wyjaśniania zjawisk przez demonstratywnie uzasadnione przesłanki. Z nakazem tym szedł w parze, podobnie jak w ultymacjonizmie, zakaz wyjaśniania przez przesłanki o charakterze hipotetycznym. „[N]ie chciałbym wymyślać hipotez. Cokolwiek bowiem, co nie jest wydedukowane ze zjawisk, musi być nazwane hipotezą, a z drugiej strony – nie ma miejsca na hipotezy w filozofii eksperymentalnej czy to metafizyczne, czy to fizyczne, oparte czy to na własnościach ukrytych, czy to na mechanice. W filozofii eksperymentalnej twierdzenia dedukowane są ze zjawisk i uogólniane metodą indukcji. Nieprzenikliwość, poruszalność, impet ciał oraz prawa ruchu i grawitacji opierają się na tej metodzie”⁶².

Certyzm to innego rodzaju fundamentalizm niż ultymacjonizm. Do niepowątpiewalnych elementów wiedzy dochodzi się drogą precyzyjnych logicznych i matematycznych rozumowań, którym towarzyszą niepowątpiewalne fakty. Certyzm jest zarazem fundamentalizmem metodologicznym: „[t]o, czego (...) używa nauka pozyskane zostało na drodze obserwacji i rzetelnego myślenia”⁶³ i genetycznym: „oceny i decyzje metodologiczne (...) zależą wyłącznie od faktów i logiki”⁶⁴. Przed błędami ustrzec ma zakaz stosowania hipotez.

Twarde jądro EUO certyzmu sformułować można tak: istnieją „fundamenta”⁶⁵ (prawa przyrody), które można poznać i można poddać je dalszej analizie, wykazując drogą matematycznych i logicznych rozumowań oraz koniecznych decyzji metodologicznych⁶⁶ dlaczego jest tak, a nie inaczej.

⁶² I. Newton, *Matematyczne zasady filozofii przyrody*, Copernicus Center Press, Kraków 2011, s. 538.

⁶³ P.K. Feyerabend, *Problems of Empiricism* [w:] R.G. Colodny (ed.), *Beyond the Edge of Certainty. Essays in Contemporary Science and Philosophy*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1965, s. 227–228, przyp. 23.

⁶⁴ K. Jodkowski, *Z jakim relatywizmem bezskutecznie walczy Wojciech Sady? (Głos w dyskusji)* [w:] J. Pomorski (red.), *Wartość relatywizmu jako postawy poznawczej*, Wyd. UMCS, Lublin 1989, s. 123.

⁶⁵ Opatrzyłem tę nazwę cudzysłowem, by wskazać na jej nieco inne znaczenie niż przy jej standardowym rozumieniu. W tym drugim przypadku przyjmuje się, że oznacza ona jakiś wspólny zbiór założeń czy twierdzeń lub podstawowych czynności poznawczych, niepodatnych na dalszą analizę. Prawa przyrody, tak jak je widzieli Newton i jego następcy były, jak już wspomniałem, podatne na dalsze analizy. Z drugiej jednak strony prawa te, jak wówczas mniemano, miały szczególny status: „W historii myśli zdarzyło się coś wyjątkowego, coś co już się nigdy nie powtórzy – pierwsze i ostateczne odkrycie absolutnej prawdy o wszechświecie. Ziściło się odwieczne marzenie. Ludzkość uzyskała wiedzę rzeczywistą, pewną, niewątpliwą i dowodliwą niebiańską *scientia* czy też *episteme*, a nie tylko, jak dotąd, *doxa* – ludzkie mniemanie”. K.R. Popper, *Natura problemów filozoficznych i ich korzenie w nauce* [w:] K.R. Popper, *Droga do wiedzy. Domysły i refutacje*, PWN, Warszawa 1999, s. 164.

⁶⁶ Ich wzorcowym przykładem są Newtonowskie reguły rozumowania w filozofii.

Nawiasem mówiąc, to, co nazwane tu zostało „certyzmem” wcześniej nazwane zostało „klasycznym empiryzmem”⁶⁷. O popularności tego podejścia świadczy fakt, że *The Royal Society* uznało je za swoją oficjalną filozofię⁶⁸. Wsparcia temu EUO dostarczyły sukcesy, jakimi cieszyła się mechanika Newtona na przestrzeni dwóch następných stuleci po opublikowaniu *Principiów*⁶⁹.

24. listopada 1859 r. ukazało się *On the Origin of Species...* Wraz z nim, o czym już była mowa, pojawia się nakaz wyjaśniania zjawisk wyłącznie za pomocą *verae causae*. Współczesny postulat naukowości przychodzi zatem z biologii. Zakaz wyjaśniania zjawisk za pomocą przyczyn teleologicznych ma długą tradycję, która sięga co najmniej 1605 roku (Bacon, *The Advancement of Learning*), kiedy to zaczęto utrzymywać, że posługiwanie się przyczynami celowymi w fizyce jest szkodliwe, bowiem „wypiera poszukiwania przyczyn fizycznych”⁷⁰. Zakaz ten nie był jednak w pełni przestrzegany aż do *O pochodzeniu gatunków...* Co spowodowało powszechną akceptację nakazu *verae causae*?

Spora część uczonych drugiej połowy dziewiętnastego stulecia wciąż mocno zakorzeniona była w certyzmie. Dotyczy to również uczonych zajmujących się naukami o życiu. Swoich czytelników przekonywali, że wyniki jakie osiągnęli są efektem wiernego podążania za faktami i logiką. „Pracując opierałem się na zasadach Bacona, bez żadnego wcześniejszego założenia gromadziłem fakty”⁷¹. „Moim zadaniem jest nauczenie moich aspiracji, aby dostosowały się do faktów, a nie próba dopasowania faktów do moich aspiracji. (...) Usiądź przed faktem jak małe dziecko, bądź przygotowany do porzucenia wszelkich uprzedzeń, pokornie podążaj tam, gdzie prowadzi natura, gdyż inaczej nie poznasz niczego”⁷².

⁶⁷ Zob. P.K. Feyerabend, *Problems of Empiricism ...*, s. 154.

⁶⁸ Zob. A. Musgrave, *Wpływ Einsteina na filozofię* [w:] K. Jodkowski (red.), *Na czym polega racjonalność nauki*, Wyd. UMCS, Lublin 1991, s. 83.

⁶⁹ Później zauważono, że cechą charakterystyczną klasycznego empiryzmu jest swoista schizofrenia. Polega ona na wyraźnym rozdźwięku między wyznawaną filozofią, na gruncie której propaguje się radykalny empiryzm (np. unikanie spekulacji i preferowanie obserwacji i eksperymentowania), a sposobem rozwijania teorii fizycznych – tu robi się coś zupełnie innego (np. wykracza się poza dziedzinę obserwacji, wprowadza spekulatywne hipotezy). Dysonans między filozoficznymi założeniami a autentyczną praktyką badawczą maskowany był zarówno przez sposób przedstawiania wyników badań (teorie są niczym innym, niż autentycznymi raportami z faktów), jak i przez propagowanie poglądu, zgodnie z którym po początkowej rewolucji, jaka nastąpiła w renesansie, wzrost wiedzy naukowej ma charakter kumulatywny. Zob. np. P.K. Feyerabend, *Problems of Empiricism...*, s. 154.

⁷⁰ F. Bacon, *The Advancement of Learning*, P.F. Collier and Son, New York 1901, s. 165, <https://tiny.pl/gztz4> [dostęp: 9.10.2018].

⁷¹ Wypowiedź Darwina przytaczam za: S.J. Gould, *Darwin: Plagiator czy fałszerz?*, „Problemy” 1981, nr 4, s. 49.

⁷² Fragment listu Thomasa H. Huxleya do Charlesa Kingsleya z 23.09.1860 roku przytaczam za: S.J. Gould, *Skąły wieków. Nauka i religia w pełni życia*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 2002, s. 35.

Dopiero od schyłku dziewiętnastego stulecia dość powszechnie uznaje się, że certyzm nie wyraża trafnie praktyki naukowej. „[P]rawda naukowa nie podlega żadnej wątpliwości; logika nauki jest nieomylną, jeżeli zaś uczonym zdarza się błędzić, to wówczas tylko, gdy sprzeniewierzają się jej prawidłom. (...) Tak (...) rozumiało (...) [naukę] przed stu laty wielu uczonych (...). (...) Zamiast (...) wygłaszać [takie] sumaryczne wyroki powinniśmy zbadać starannie rolę hipotezy; przekonamy się wówczas, że jest ona nie tylko niezbędną, ale że najczęściej jest uprawnioną”⁷³. W tym samym czasie rozpowszechniać się również zaczął fallibilizm, zgodnie z którym wiedza, jakiej dostarcza poznanie naukowe, ma charakter prowizoryczny i omylny.

Zanim jakiś wariant fallibilizmu mógł stać się mocnym warunkiem *sine qua non* zatryumfował metodologiczny naturalizm. W przeciwieństwie do większości dociekań fizycznych, dociekania nad pochodzeniem życia i człowieka niosą ze sobą pokaźną dawkę ideologii i mocno kształtują światopogląd zwolenników różnych odpowiedzi na te pytania. Wywołują też debaty o znacznie większym zasięgu od tych, które inicjowane są badaniami nad materią nieożywioną. Dominujący w czasach Darwina nurt wyjaśniania pochodzenia gatunków odwoływał się do Boskiego Projektanta. Jak powszechnie wiadomo, najpopularniejsza wersja tej argumentacji, znana w czasach Darwina, wywodzi się od Williama Paleya (*Natural Theology...*, 1802). Jego prace stanowiły wtedy obowiązkową lekturę na brytyjskich uczelniach. Studiujący teologię Darwin, również zapoznał się z jego pismami. Początkowo pozostawał pod ich wpływem⁷⁴. To, co zaproponował później Darwin, lepiej od ujęcia Paleya przystawało do światopoglądowych oczekiwań laicyzującego się społeczeństwa i jego instytucji, włączając w to naukę.

5. Uwagi końcowe

W myśl omawianego tu podejścia najpierw pojawił się EUO ultymacjonizmu, dla którego kontrpropozycję stanowił EUO przewidyźmu. Następnie funkcjonował EUO certyzmu, który podważany był przez podejścia fallibilistyczne, jednak wyparty został przez EUO naturalizmu. Zaś we współczesnym dyskursie filozofii nauki funkcjonują cztery EUO, które układają się w następujące pary: naturalizm antynadnaturalistyczny – nadnaturalizm i naturalizm antyartyficyjalistyczny – artyficyjalizm. EUO to, przyjmowane na mocy decyzji uczonych, niewielkie zbiory najogólniejszych, historycznie zmiennych założeń, które określają konieczne warunki uprawiania nauki. Jednak warunków naukowości pojawiło się w nauce sporo. Wyraźne odróżnianie EUO od innych warunków *sine qua non* ułatwia podział tych ostatnich na, z jednej strony, mocne i słabe warunki, zaś z drugiej strony na

⁷³ H. Poincaré, *Nauka i Hipoteza*, Nakład Jakóba Mortkowicza, Warszawa – Lwów 1908, s. 1–2.

⁷⁴ Zob. np. G. Malec, *op. cit.*, s. 71–73.

formalne i materialne. W świetle tego podziału EUO są mocnymi, materialnymi warunkami *sine qua non* naukowości. Z EUO idą też w parze niewielkie zbiory metafizycznych tez, nazywanych twardymi jądrami, które wyznaczają najogólniejszą ontologiczną perspektywę uprawiania nauki. Metodologiczną nadbudowę teorii naukowych tworzą zatem małe, dwu- lub trzejelementowe zbiory decyzji metodologicznych, którym towarzyszą twarde jądra. W związku z powyższym narzuca się szereg spostrzeżeń.

Nie ulega żadnej wątpliwości, że nauka (*science*) odnosiła i odnosi sukcesy poznawcze, oraz że jest i była źródłem wielu praktycznych korzyści. Fakty te są głównym źródłem przekonania, że istnieje charakterystyczna dla nauki racjonalność postępowania. Racjonalność ta przejawia się w przekonaniach, w myśl których: istnieją specyficzne dla nauki powody akceptacji, odrzucania lub modyfikacji teorii; cała gama innych, niż wymienione poprzednio, decyzji metodologicznych, jakie na co dzień podejmują uczeni, również podejmowana jest w specyficzny dla nauki sposób. Zwolennicy takiego podejścia, akceptując istnienie tej formy racjonalności, zamierzali jedynie ją trafnie opisać, jeśli przyjmowali deskryptywny charakter metodologii (np. Henri Poincaré), bądź zaproponować, jeśli metodologię uznawali za dyscyplinę normatywną (np. Karl R. Popper). Na ujęciu takim pojawiły się dwie grube rysy.

Pierwszą poważną i zarazem dostrzeżoną powszechnie rysą⁷⁵ na tym ujęciu była koncepcja Thomasa S. Kuhna, zgodnie z którą okresy racjonalnego rozwoju nauki przetykane są okresami „irracjonalnymi”. Znakomitą większość historii nauki obejmują okresy nauki normalnej, czyli uprawianej na bazie określonego paradygmatu, który wytwarza określone reguły (wartości) racjonalności naukowej. Zaś okresy rewolucji naukowych, podczas których odbywa się wymiana metodologicznej nadbudowy, są względnie rzadkimi i krótkimi fazami rozwoju nauki. Okresy te – charakteryzujące się tendencją do zastępowania obowiązujących kryteriów racjonalności – nie są rekonstruowalne na bazie uprzednio przyjmowanych ujęć problemu racjonalności naukowej. Właśnie dlatego Kuhn wystąpił przeciwko przekonaniu, zgodnie z którym istnieją ponadhistoryczne kryteria ocen teorii i reguły metodologiczne. Jego zdaniem, wraz ze zwycięską rewolucją naukową zmianom ulegają nie tylko przekonania teoretyczne, ale i cała metodologiczna nadbudowa.

Drugą znaczącą rysą na tym ujęciu był anarchizm Paula K. Feyerabenda. Zakwestionował on tę Kuhnowską tezę o „przerzywanej równowadze”⁷⁶, podważając

⁷⁵ Wcześniej była, oczywiście, koncepcja Ludwika Flecka wyrażona w *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* (1935).

⁷⁶ Tak niekiedy nazywane jest ujęcie Kuhna. Zob. np. P. Godfrey-Smith, *Theory and Reality. An Introduction to the Philosophy of Science*, University of Chicago Press, Chicago – London 2003, s. 100.

sensowność podziału na to, co racjonalne (naukowe) i nieracjonalne (nienaukowe). Utrzymał, że należy odrzucić elementarne założenie wszystkich dotychczasowych metodologii, włączając w to nawet ograniczone ujęcie Kuhnowskie, o istnieniu charakterystycznej dla nauki racjonalności postępowania badawczego. Zdaniem Feyerabenda, każda opisana lub odkryta przez metodologów reguła uprawiania nauki została złamana i zastąpiona inną kontrregułą. Dlatego taktyka przełamywania obowiązujących reguł metodologicznych nie powinna być zastrzeżona, tak jak w ujęciu Kuhnowskim, jedynie dla okresów rewolucyjnych, ale obowiązywać jednocześnie (*revolution in permanence*) w okresach rewolucyjnym i normalnym (prolifracji i uporczywości w terminologii Feyerabenda).

Nakreślone w poprzednich paragrafach spory między odmiennymi EUO sugerują jednoznacznie współwystępowanie w dziejach nauki okresów rewolucyjnego i normalnego. Zauważyć też należy, że, z jednej strony, rację miał Kuhn, bo zawsze jest tak, iż jeden punkt widzenia staje się podejściem dominującym i tłumi ujęcia alternatywne. Z drugiej jednak strony rację miał Feyerabend, bo podważanie panującego EUO jest powszechnym procesem.

Inną, istotną w perspektywie podejmowanej tu problematyki, cechą wspólną wspomnianych ujęć jest to, że, każde z nich, skupiało się na dość licznych zbiorach reguł uprawiania nauki. Bez względu na to, czy ujęcia te tylko propagowały określone reguły racjonalności, czy również je krytykowały, zawsze skupiały się na sporej ilości takich reguł. Podam w tym miejscu tylko jeden przykład świadczący o liczności analizowanych reguł w ramach nakreślonych tu ujęć. Feyerabend, gdy uznawał się za krytycznego racjonalistę, bronił około dziesięciu reguł skutecznego uprawiania nauki. Później, już jako anarchista, występował przeciwko też około dziesięciu, wyraźnie wyartykułowanym, ponadhistorycznym regułom⁷⁷.

Koncepcja EUO pokazuje, że spór o racjonalność nauki toczy się na znacznie bardziej podstawowym poziomie, niż sugerowały to wszystkie, wcześniejsze ujęcia tego problemu. Wskazuje, że za pomocą dwóch lub trzech warunków wstępnie rozstrzyga się, co jest nauką, a co nią nie jest. Jest też koncepcją trafnie opisującą podstawowe mechanizmy uznawania poglądów i teorii za naukowe lub nienaukowe. Niespełnienie tych mocnych warunków *sine qua non* wystarczało i wystarcza nadal do uznania jakiejś propozycji teoretycznej za nienaukową. Pokazuje też ona, że nie da się utrzymać przekonania o istnieniu niepodzielnie panujących w dziejach nauki okresów monoterologicznych i monometodologicznych. Gdyby nie to, że etykieta „symplicyzm” kojarzona jest głównie z konwencjonalizmem Poincarégo i Duhema, to dla omawianego tu podejścia byłaby idealna. Mówi ono

⁷⁷ Te reguły to: zasada falsyfikacji; zasada rewizji; zasada empiryzmu; zasada sprawdzalności; zasada realizmu; zasada proliferacji; zasada stronnictwa; zasada tolerancji; zasada uporczywości. Zob. np. K.J. Kilian, *Poglądy filozoficzne Paula K. Feyerabenda. Część I. Program metodologiczny*, Oficyna Wydawnicza UZ, Zielona Góra 2014, s. 77–78.

o dwu-, a co najwyżej trzelementowych zbiorach reguł wyznaczających to, co nazywane jest racjonalnością naukową.

Nietrudno też zauważyć, że wymiana jednego EUO na drugi nierozzerwalnie łączy się z odrzuceniem jednego twardego jądra i zastąpienia go drugim. Inaczej to wyrażając, bez wymiany jednej metafizyki na inną nie dokona się zmiana najbardziej elementarnych decyzji metodologicznych, na jakich bazują EUO. Pótwierdza to tezę o nieredukowalnej obecności filozofii w nauce.

Filozofowie nauki już dawno temu rozstali się z przekonaniem, w myśl którego do odrzucenia teorii naukowej wystarczy jej niezgodność z faktami. Następnie pojawiło się podejście, wedle którego proces odrzucania jest bardziej skomplikowany a poprawne ujęcie relacji teoria – doświadczenie ma charakter trójczłonowy: teoria – teoria alternatywna – sprawdzian empiryczny.

Badania EUO doprowadziły do przekonania, że związek między teorią a doświadczeniem może być bardziej skomplikowany, niż sugerują to zastane rozwiązania problemu. Analizy nakreślonych tu kontrowersji pokazały, że, w niektórych przynajmniej przypadkach, poprawne ujęcie relacji teoria – doświadczenie ma charakter czteroczłonowy: teoria – teoria alternatywna – przyjęty EUO – sprawdzian empiryczny. „Spór ewolucjonizm-kreacjonizm pokazuje, że (...) [n]awet jeśli fakty przemawiają przeciwko jakiejś teorii i istnieje alternatywna teoria, która z tymi faktami jest zgodna, to nie wystarczy to do eliminacji tej pierwszej w przypadku, gdy pasuje ona do przyjętej perspektywy filozoficzno-teologicznej (epistemicznego układu odniesienia), a jej rywalka jest z tą perspektywą niezgodna”⁷⁸.

Przyjęcie omawianego tu podejścia pozwala też na wyraźne odróżnienie nauki nowożytnej od nauki współczesnej. Ta ostatnia funkcjonować zaczyna wraz z wprowadzeniem przez Darwina postulatu naturalizmu metodologicznego.

[znaków 52 210]

Эпистемические рамки – новый взгляд на рациональность науки

р е з ю м е

Эпистемические системы отсчёта – это небольшие, состоящие из двух или трёх элементов, наборы наиболее общих, исторически меняющихся аксиом, определяющих условия, необходимые для ведения научной деятельности. В настоящее время с двумя эпистемическими системами отсчёта, основанными на методологическом натурализме, конкурируют системы супернатурализма и артифициализма. Ранее существовали две эпистемические системы отсчёта: ультимационизм, с которым конкурировал предвосхитизм, и соответсвиизм, вытесненный методологическим натурализмом.

⁷⁸ K. Jodkowski, *Eskapizm teologii i filozofii katolickiej w sprawie „nauka a religia”*, „Na Początku...” 2005, nr 7–8, s. 273–274, <https://tiny.pl/gztl8> [dostęp: 15.10.2018].

ключевые слова: эпистемические системы отсчёта; сильные и слабые непременные условия научности; материальные и формальные непременные условия научности; натурализм; супернатурализм; артифициализм; ультимационизм; предвосхитизм; соответствиизм

słowa kluczowe: epistemiczne układy odniesienia; mocne i słabe warunki *sine qua non* naukowości; materialne i formalne warunki *sine qua non* naukowości; naturalizm; nadnaturalizm; artyficzjalizm; ultymacjonizm; przewidyzm; certyzm

Epistemic Frameworks – the New Look at Scientific Rationality

abstract

Epistemic frameworks are small, two- or three-element sets of the most general, historically changeable assumptions. These assumptions determine *sine qua non* conditions of scientific practice. Nowadays, two epistemic frameworks based on methodological naturalism have been in competition with the epistemic frameworks of supernaturalism and artificialism. Previously, two epistemic frameworks, one of ultimatism and another of certism, had been current. Previdism was in competition with the former, while the latter has been superseded by the methodological naturalism.

keywords: epistemic frameworks; strong and weak *sine qua non* conditions of scientificness; material and formal *sine qua non* conditions of scientificness; naturalism; supernaturalism; artificialism; ultimatism; previdism; certism

Bibliografia

- Allen James. 2012. „Carneades”. W Zalta Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Arystoteles. 1974. *Analitiki pierwsze i wtóre*. Warszawa: PWN.
- Arystoteles. 2013. *Metafizyka*. Warszawa: PWN.
- Ayala Francisco J. 1994. „Darwin’s Revolution”. W Campbell John, Schoff J.W. (eds.). *Creative Evolution!?*, 1–18. New York: Jones and Bartlett.
- Bacon Francis. 1901. *The Advancement of Learning*. New York: P.F. Collier and Son.
- Barnes Eric Ch. 2008. *The Paradox of Predictivism*. Cambridge University Press.
- Behe Michael J. 2004. „Współczesna hipoteza inteligentnego projektu. Łamanie reguł”. *Na Początku...* 7–8: 244–266.
- Berman Marshall. 2003. „Intelligent Design Creationism: A Threat to Society – Not Just Biology”. *The American Biology Teacher* 56 (9): 646–648.
- Biegański Władysław. 1910. „Przewidyzm i pragmatyzm”. *Przegląd Filozoficzny* 13 (2): 319–324.
- Brightman Edgar S. 1937. „An Empirical Approach to God”. *The Philosophical Review* 46 (2): 147–169.
- Bylica Piotr, Kazimierz Jodkowski, Krzysztof J. Kilian, Dariusz Sagan. 2013. „Dyskusja nad artykułem Adama Grobiera, «Słabości eksplanacyjne teorii inteligentnego projektu»”. *Filozoficzne Aspekty Genezy*: 17–63.
- Bylica Piotr. 2015. „Kazimierza Jodkowskiego koncepcja epistemicznych układów odniesienia a teizm naturalistyczny Johna Polkinghorne’a”. W Bylica Piotr, Krzysztof J. Kilian, Dariusz Sagan (red.). *Filozofia – nauka – religia. Księga jubileuszowa dedykowana*

- Profesorowi Kazimierzowi Jodkowskiemu z okazji 40-lecia pracy naukowej*, 191–211. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.
- Bylica Piotr. 2016. *Współczesny teizm naturalistyczny z punktu widzenia modelu poziomów analizy. Problem działania sfery nadnaturalnej w przyrodzie*. Zielona Góra: Instytut Filozofii Uniwersytetu Zielonogórskiego.
- Chaberek Michał OP. 2012. „Świat jest zbyt złożony, by powstał przypadkowo. Rozmowa z Michaeliem Behe'em”. *Frona* 63: 34–41.
- Darwin Karol. 1959. *Dziela wybrane. Tom 2. O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Darwin Karol. 1960. *Dziela wybrane. Tom 8. Autobiografia i wybór listów*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Dembski William A., Jonathan Wells. 2008. *The Design of Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*. Dallas: Foundation for Thought and Ethics.
- Feyerabend Paul K. 1975. *Against Method. Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*. London: Verso.
- Feyerabend Paul K. 1992. „Krytyka naukowego rozumu”. W Mokrzycki Edmund (red.). *Racjonalność a styl myślenia*, 167–217. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Feyerabend Paul K. 1965. „Problems of Empiricism”. W Colodny Robert G. (ed.). *Beyond the Edge of Certainty. Essays in Contemporary Science and Philosophy*, 145–260. Englewood Cliffs N.J.: Prentice-Hall.
- Feyerabend Paul K. 1996. *Przeciw metodzie*. Wrocław: Wydawnictwo Siedmioróg.
- Førlund Tor E. 2008. „Acts of God? Miracles and Scientific Explanation”, *History and Theory* 47 (4): 483–494.
- Godfrey-Smith Peter. 2003. *Theory and Reality. An Introduction to the Philosophy of Science*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Gould Stephen J. 1981. „Darwin: Plagiator czy fałszerz?”. *Problemy* 4: 49–51.
- Gould Stephen J. 2002. *Skąpy wieków. Nauka i religia w pełni życia*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Isaac Randy. 2007. „Assessing the RATE Project”. *Perspectives on Science and Christian Faith* 59 (2): 143–146.
- Johnson Phillip E. 1995. *Reason in the Balance. The Case Against Naturalism in Science, Law & Education*. Downers Grove: InterVarsity Press.
- Johnson Phillip E. 2003. *Wielka metafizyczna opowieść nauki (z posłowiem Kazimierza Jodkowskiego)*. *Archiwum Na Początku...* 13. Warszawa: Polskie Towarzystwo Kreationistyczne.
- Jodkowski Kazimierz. *Curriculum Vitae*. <http://tiny.pl/gkxfx> [dostęp: 18.10.2018].
- Jodkowski Kazimierz. 1989. „Z jakim relatywizmem bezskutecznie walczy Wojciech Sady? (Głos w dyskusji)”. W Pomorski Jan (red.). *Wartość relatywizmu jako postawy poznawczej*, 123–146. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Jodkowski Kazimierz. 1998. *Metodologiczne aspekty kontrowersji ewolucjonizm-kreacjonizm*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Jodkowski Kazimierz. 2002. „Rozpoznawanie genezy: istota sporu ewolucjonizm-kreacjonizm”. *Roczniki Filozoficzne* 50 (3): 187–198.
- Jodkowski Kazimierz. 2003. „Metafizyczne opowieści nauki jako fundament pluralizmu naukowego”. W Johnson Phillip E. „Wielka metafizyczna opowieść nauki (z posłowiem Kazimierza Jodkowskiego)”. *Archiwum Na Początku...* 13: 74–85.

- Jodkowski Kazimierz. 2004. „Przedmowa”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 1: 5–6.
- Jodkowski Kazimierz. 2005. „Eskapizm teologii i filozofii katolickiej w sprawie «nauka a religia»”. *Na Początku...* 7–8: 261–284.
- Jodkowski Kazimierz. 2006. „Antynaturalizm teorii inteligentnego projektu”. *Roczniki Filozoficzne* 54 (2): 63–76.
- Jodkowski Kazimierz. 2008. „Epistemiczne układy odniesienia i «warunek Jodkowskiego»”. W Latawiec Anna, Grzegorz Bugajak (red.). *Filozoficzne i naukowo-przyrodnicze elementy obrazu świata* 7, 108–123. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego.
- Jodkowski Kazimierz. 2013. „Nienaukowy fundament nauki”. W Pietrzak Zbigniew (red.). *Granice nauki. Lectiones & Acroases Philosophicae* 6: 59–108.
- Jodkowski Kazimierz. 2013. „Uczony w ciemnym budynku. Na marginesie metafory Elżbiety Kałuszyńskiej”. W Dębowski Józef, Ewa Starzyńska-Kościszko (red.). *Nauka. Racjonalność. Realizm. Między filozofią przyrody a filozofią nauki i socjologią wiedzy*, 55–67. Olsztyn: Instytut Filozofii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.
- Jodkowski Kazimierz, Krzysztof J. Kilian. 2013. „Feyerabendowskie rozwiązanie problemu psychofizycznego”. W Dyk Wiesław (red.). *Sozologia systemowa. Tom V. Ekosfera. Człowiek i jego środowisko w aspekcie przyrodniczym, filozoficznym i teologicznym*, 61–76. Szczecin: Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Jodkowski Kazimierz. 2014. „Kreacjoniści przed sądem. Aspekty filozoficzne «małpich procesów»”. W Michalczenia Jakub, Jadwiga Mizińska, Katarzyna Ossowska (red.). *Poszukiwania filozoficzne. Tom I: Nauka, Prawda. Panu Profesorowi Józefowi Dębowskiemu w darze*, 175–198. Olsztyn: Instytut Filozofii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Kilian Krzysztof J. 2014. *Poglądy filozoficzne Paula K. Feyerabenda. Część I. Program metodologiczny*. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.
- Kilian Krzysztof J. 2015. „Filozoficzne podstawy nauki”. *ΣΟΦΙΑ. Pismo Filozofów Krajów Słowiańskich* 15: 69–85.
- Kilian Krzysztof J. 2016. „Filozofické podmienky *sine qua non* vedeckosti”. W Javorská Andrea, Lenka Kocinová, Simona Wagnerová (eds.). *(META)FILOZOFIA — PRAX. Zbornik vedeckých príspevkov*, 186–193. Bratislava: Slovenské filozofické združenie pri SAV.
- Kilian Krzysztof J. 2017. „Czym są epistemiczne układy odniesienia?”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 14: 191–236.
- Kilian Krzysztof J. 2017. „Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 1”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 14: 237–280.
- Kilian Krzysztof J. 2017. „Epistemiczne układy odniesienia a problem interteoretycznej niewspółmierności – część 2”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 14: 281–325.
- Kilian Krzysztof J. 2017. „Geneza idei epistemicznych układów odniesienia i ich odmiany”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 14: 137–190.
- Kuhn Thomas S. 1966. *Przewrót kopernikański. Astronomia planetarna w dziejach myśli*. Warszawa: PWN.
- Laudan Larry. 1998. „Zgon kryterium demarkacji”. W Muszyński Zbysław (red.). *Z badań nad prawdą, nauką i poznaniem*, 63–79. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Malec Grzegorz. 2012. „Teologiczne dylematy Karola Darwina”. *Roczniki Filozoficzne* 60 (1): 67–85.
- Morris Henry M. 1974. *Scientific Creationism*. San Diego CA: Creation Life Publishers.

- Musgrave Alan. 1991. „Wpływ Einsteina na filozofię”. W Jodkowski Kazimierz (red.). *Na czym polega racjonalność nauki*, 79–105. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Newton Isaac. 2011. *Matematyczne zasady filozofii przyrody*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Nowak Grzegorz. 2001. „Książka filozofa o sporze między ewolucjonistami i kreacjonistami”. *Filozofia Nauki* 9 (2): 161–168.
- O’Connor Robert C. 2014. „Nauka przed sądem: analiza racjonalności naturalizmu metodologicznego”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 11: 95–131.
- Pigliucci Massimo. 2000. *Tales of the Rational: Skeptical Essays About Nature and Science*. Atlanta: Freethought Press.
- Poe Harry L., Chelsea R. Mytyk. 2011. „Od metody naukowej do naturalizmu metodologicznego. Ewolucja idei”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 8: 137–151.
- Poincaré Henri. 1908. *Nauka i Hypoteza*. Warszawa – Lwów: Nakład Jakóba Mortkowicza.
- Platon. 1990. *Państwo*. Warszawa: Wydawnictwo AKME.
- Popper Karl R. 1999. *Droga do wiedzy. Domysły i refutacje*. Warszawa: PWN.
- Roskal Zenon E. 2015. „Eksperyment MacDougalla w epistemicznym układzie odniesienia naturalizmu”. W Bylica Piotr, Krzysztof J. Kilian, Dariusz Sagan (red.). *Filozofia – nauka – religia. Księga jubileuszowa dedykowana Profesorowi Kazimierzowi Jodkowskiemu z okazji 40-lecia pracy naukowej*, 165–172. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego.
- Sagan Dariusz. 2013. „Wyjaśnianie za pomocą praw przyrody jako warunek naukowości w sporze o ewolucję i inteligentny projekt”. *Studia Philosophiae Christianae* 49 (1): 93–116.
- Sagan Dariusz. 2015. *Metodologiczno-filozoficzne aspekty teorii inteligentnego projektu*. Zielona Góra: Instytut Filozofii Uniwersytetu Zielonogórskiego.
- Thaxton Charles. 2011. „Nowy argument z projektu”. *Filozoficzne Aspekty Genezy* 8: 155–177.
- Walczak Monika. 2011. „Stanisława Kamińskiego poglądy na cel nauki”. *Zagadnienia Naukoznawstwa* 3: 391–405.
- Whewell William. 2012. „Galileusz, Kepler, Tycho”. W Leszczyński Damian, Pacewicz Artur (red.). *Galileusz. Nauka i filozofia. Lectiones & Arcroases Philosophicae* V (1): 61–69.
- Ziemińska Renata. 2015. „Carneades’ Approval as a Weak Assertion: A Non-Dialectical Interpretation of Academic Skepticism”. *The European Legacy* 20 (6): 591–602.