



KS. MICHAŁ OLEKSOWICZ\*

TORUŃ

POCZĄTKOWA OSOBLIWOŚĆ JAKO STWORZENIE ŚWIATA.  
NIEBEZPIECZEŃSTWO POWROTU DO ARGUMENTU  
„GOD OF THE GAPS”

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TiCz.2015.005>

W człowieku obecne jest bardzo silne pragnienie zrozumienia, więc dążymy do tego, by pojąć otaczający nas świat, a także sens naszego w nim bytowania. Wydaje się, że jedno z pytań, które szczególnie nurtuje człowieka od najdawniejszych czasów, dotyczy początku świata. Współcześnie każda próba dyskusji nad powyższym zagadnieniem, jeśli nie chce pozostać jedynie frywolną spekulacją, musi zostać skonfrontowana z przynajmniej dwiema cechami obrazu świata kreślonymi przez naukę. Z jednej strony jest to ewolucyjny obraz świata, a z drugiej problem początku kosmicznej ewolucji, określane jako zagadnienie początkowej osobliwości<sup>1</sup>.

Niniejszy artykuł będzie próbą ukazania najistotniejszych kwestii wynikających ze spotkania doktryny chrześcijańskiej dotyczącej stworze-

---

\* Ks. Michał Oleksowicz prezbiter diecezji toruńskiej, mrg teologii, doktorant Uniwersytetu Laterańskiego.

<sup>1</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, Kraków 2008, s. 205.

nia z tym, co współczesna fizyka mówi o początku kosmicznej ewolucji. To umożliwi autorowi wyciągnięcie wniosków z odniesieniem do problematyki argumentu „God of the gaps”, który, jak zostanie wykazane, stanowi swoiste tło dla omawianych zagadnień. Przedmiot refleksji został zawężony. Z jednej strony autor ograniczył się do omówienia wybranych, reprezentatywnych zagadnień przyrodniczych z zakresu nauk fizykalnych, z drugiej obszar teologicznej refleksji ograniczył do teologii katolickiej.

#### EGZEGEZA BIBLIJNA A EGZEGEZA STRUKTUR MATEMATYCZNYCH

Mając na uwadze powiedzenie Alfreda Northa Whiteheada, że powstanie nauk nowożytnych jest drugim po powstaniu chrześcijaństwa faktem co do ważności w historii ludzkości, nie można w tej sytuacji przejść obojętnie wobec tego, co mówi chrześcijaństwo oraz nauki przyrodnicze o stworzonym świecie<sup>2</sup>.

Już sam tytuł pierwszej księgi Pisma Świętego odsyła nas do problemu początków – genezy świata i człowieka. Użyte w pierwszym zdaniu Księgi Rodzaju – „Na początku Bóg stworzył niebo i ziemię” – hebrajskie słowo ‘bara’ wskazuje, że właściwym podmiotem tej czynności jest jedynie Bóg. Idea stworzenia jeszcze mocniej wybrzmiewa w Drugiej Księdze Machabejskiej, gdy w czasie prześladowań za króla Antiocha matka zachęca swojego syna do męczeństwa, mówiąc: „Proszę cię, synu, spojrzij na niebo i na ziemię, a mając na oku wszystko, co jest na nich, zwróć uwagę na to, że z niczego stworzył je Bóg i że ród ludzki powstał w ten sam sposób” (7,28)<sup>3</sup>. W nie mniejszym stopniu teologia ksiąg mądrościowych (zwłaszcza Księgi Psalmów) odwołuje się do motywów kosmologicznych, wychwalając Boga-Stwórcę i Jego piękne dzieło stworzenia. Zawarta w Starym Testamencie idea osobowego Boga, który racjonalnie planuje swoje dzieło stworzenia, zapewniła niezwykle sprzyjający klimat dla uprawiania nauki, której fundamentem jest przekonanie o istnieniu

<sup>2</sup> Bardziej dosadnie wyraził podobną intuicję H. Butterfield, stwierdzając, że powstanie nauk zaćmiewa wszystko, co wydarzyło się od narodzin chrześcijaństwa. Zob. M. Heller, *Wszechświat i Słowo*, Kraków 1981, s. 59.

<sup>3</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 155–157.

pewnych regularności, praw rządzących światem przyrody<sup>4</sup>. Jednak sami „Hebrajczycy nie dysponowali żadną doktryną stworzenia; żadnym teoretycznym rozwinięciem treści podanych w opowiadaniu z Księgi Rodzaju. Nie mieli oni skłonności spekulatywnych, a opowiadanie o stworzeniu było dla nich jedynie tłem dla ważniejszych prawd Pięcioksięgu. Dopiero kiedy chrześcijaństwo rozpoczęło swoją wędrówkę przez Basen Morza Śródziemnego, przejęte przez nie dziedzictwo Starego Testamentu po raz pierwszy przeszło poważniejsze analizy filozoficzne”<sup>5</sup>. W młodym chrześcijaństwie pojawiło się swoiste napięcie. Z jednej strony trzeba było na nowo odczytać teksty Starego Testamentu<sup>6</sup>, a z drugiej strony należało zmierzyć się z tym, co do myślenia o stworzeniu wniosła grecka tradycja filozoficzna<sup>7</sup>. Niektórzy z Ojców Kościoła (Justyn Męczennik, Ireneusz, Klemens Aleksandryjski) nie potrafili odciąć się od platońskiego rozumienia stworzenia. Ale już w „Pasterzu Hermasa” odnajdujemy teologiczne

---

<sup>4</sup> Zob. M. Heller, *Początki konfliktu i współistnienia*, w: *Nauki przyrodnicze a teologia: konflikt i współistnienie*, M. Heller, Z. Liana, J. Mączka, W. Skoczny, Tarnów 2001, s. 13–28.

<sup>5</sup> E. McMullin, *Ewolucja i stworzenie*, tłum. J. Rodzeń, Kraków 1993, s. 16.

<sup>6</sup> Kluczem interpretacyjnym chrześcijan dla całego Pisma Świętego stała się Osoba Jezusa Chrystusa. Doskonale wyraża to prolog Ewangelii św. Jana, który w zwięzły i symboliczny sposób podejmuje centralne prawdy chrześcijańskiej wiary. Wyznawcy Chrystusa, czytając ten tekst, rozumieją, że „Słowo”, o którym tam mowa, to Jezus Chrystus – Syn Boży, Zbawiciel człowieka, odwieczny Boski Logos. Użyty przez ewangelistę Jana grecki termin „Logos” z jednej strony odsłania największą tajemnicę i rewolucyjne *novum* chrześcijaństwa – oblicze Trójjedynego Boga, ale z drugiej, zwłaszcza dla czytelnika z pierwszych wieków naszej ery, stanowi wyraźny głos w dyskusji na temat charakteru stworzonego świata. W świetle prologu Jezus Chrystus, w którego wierzą chrześcijanie, jest fundamentem wszystkiego, co istnieje – jest Sensem przenikającym całe stworzenie. „On jest obrazem Boga niewidzialnego [...] Wszystko przez Niego i dla Niego zostało stworzone” (Kol 1,15–16). Prawda o Logosie sprawiła, że chrześcijaństwo nigdy nie mogło zrezygnować z refleksji nad istniejącym światem, który został stworzony z Bożej dobroci i dla Bożej chwały. Tym, co istotne w chrześcijaństwie i co zadecydowało o tak wielkim znaczeniu spotkania myśli chrześcijańskiej z wrodzonym człowiekowi pragnieniem badania świata jest zatem nie wiara oderwana od świata, ale wiara włączająca kosmos w Sens Bożych planów.

<sup>7</sup> Zob. M. Heller, *Teologia a nauki w okresie Ojców Kościoła*, w: *Nauki przyrodnicze a teologia: konflikt i współistnienie*, s. 29–51; M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 158–167.

ujęcie stworzenia jako przejścia od nie-istnienia do istnienia (*creatio ex nihilo*). Tę myśl rozwinął dalej Orygenes, ale i jego poglądy pozostały w niektórych miejscach na tyle silnie uzależnione od platonizmu, że w późniejszy latach spotkały się ze zdecydowanym sprzeciwem<sup>8</sup>. W pełni ideę stworzenia rozwinął św. Augustyn. W swoich rozważaniach stanął wobec dwóch zasadniczych kwestii spornych<sup>9</sup>. Po pierwsze, Bóg-Stwórca u Augustyna odpowiedzialny jest za wszystko, co istnieje. To znaczy, że jest wieczny, wszechmocny, niezmienny i że nic nie znajduje się poza Jego stwórczą mocą. Taki punkt widzenia zdecydowanie różnił się od tego, co mówiła grecka filozofia o Bogu. Ukazywała ona bowiem świat jako dualizm porządku i chaosu, dobra i zła<sup>10</sup>. Druga sporna kwestia dotyczyła przekonania, że świat miał swój początek. Dla greckich myślicieli niemal oczywistym poglądem było, że wszechświat istnieje od zawsze, że jest wieczny. I tutaj również chrześcijaństwo wprowadziło swoje *novum*. Św. Augustyn, nawiązując do poglądów Arystotelesa, uważał, że koniecznym warunkiem zaistnienia czasu jest ruch, a ruch może pojawić się tylko dzięki zaistnieniu stworzenia. To oznacza, że z doktryny *creatio ex nihilo* wypływa wniosek, że świat nie został stworzony w jakimś momencie czasu, ale razem z czasem. Również grecka wizja czasu jako zamkniętego koła dziejów dzięki poglądom Augustyna na temat stworzenia i teologii zbawienia została ujęta w sposób liniowy.

Na rozumienie pojęcia stworzenia ogromny wpływ wywarła doktryna św. Tomasza z Akwinu<sup>11</sup>. Jej fundamenty znajdowały się już

<sup>8</sup> W 553 r. II Sobór Konstantynopoliński potępił niektóre z poglądów Orygenesesa, m.in. ideę preegzystencji dusz, apokatastazy, konieczności stwarzania świata przez Boga.

<sup>9</sup> Zob. E. McMullin, *Ewolucja i stworzenie*, s. 17–21.

<sup>10</sup> Bóg u Platona, czyli Demiurg, występuje jako konieczna pierwotna przyczyna metafizyczna, która stanowi wytlumaczenie platońskiego dualizmu rzeczywistości. Działanie Demiurga ma charakter semikreacjonistyczny, ponieważ zakłada istnienie bipolarnej rzeczywistości i jest na jej usługach, tworząc pomost pomiędzy fizycznym kosmosem a światem idei. Demiurg, wpatrując się w wieczne idee, organizuje świat z odwiecznie istniejącego tworzywa. Zob. G. Reale, *Myśl starożytna*, tłum. E. Zieliński, Lublin 2003, s. 147–173. Por. M. Heller, *Filozofia przyrody. Zarys historyczny*, Kraków 2007, s. 29–40.

<sup>11</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 169–175; L. Wciórka, *Filozofia przyrody*, Poznań 1993, s. 63–66.

w przedstawionych powyżej przemyśleniach Ojców Kościoła. Ale w kontekście omawianego zagadnienia na szczególną uwagę zasługuje teza, którą św. Tomasz przedstawia w swoim niewielkim dziele *De aeternitate mundi*<sup>12</sup>. Mówi ona o tym, że należy odróżnić pojęcie stworzenia świata od jego początku. Zdaniem Tomasza nie ma bowiem sprzeczności między byciem stworzonym a istnieniem bez początku. Oczywiście istnienie świata od zawsze nie oznacza, że miałby on istnienie z siebie samego, gdyż to przeczyłoby idei stworzenia jako zależności istnieniowej od Stwórcy, który jako jedyny jest istnieniem samoistnym. Ponieważ akt stwórczy jest natychmiastowym powołaniem do istnienia całej substancji bytu, nie zakłada to więc początku czasowego, ale fakt zaistnienia.

Co zatem w powyższym świetle, w zarodku przedstawionych poglądów chrześcijańskiej „metafizyki stworzenia” możemy powiedzieć na temat Bożego działania w świecie?<sup>13</sup> Po pierwsze, Bóg jest odpowiedzią na pytanie, dlaczego istnieje raczej coś niż nic. Po drugie, motywem skłaniającym Boga do stworzenia jest Jego wewnętrzna dobroć, pragnienie dzielenia się swoją chwałą. Po trzecie, stworzenie jest dobre, bo jest wyrazem Bożej dobroci. Szczególne miejsce w stworzeniu zajmuje człowiek jako dzieło na obraz i podobieństwo Boga. Po czwarte, to, co specyficzne w objawieniu, wyraża się w kategoriach właściwych osobom i międzyludzkim relacjom. Objawienie ma przede wszystkim charakter osobowy i wspólnotowy. Istnienie Boga dostarcza zadowalającej odpowiedzi na dwa zasadnicze pytania z zakresu przyczynowości pierwotnej (*creatio ex nihilo*): o początek wszechświata i o panujący w świecie ład. Co do pierwszego zagadnienia można wysuwać zarówno argumenty za odwiecznym istnieniem stworzenia, jak i jego czasowym początkiem. Początek stworzenia w najbardziej podstawowym sensie jest pytaniem o charakterze ontologicznym, a nie fizycznym. Przy takim sformułowaniu

---

<sup>12</sup> Zob. św. Tomasz z Akwinu, *De aeternitate mundi*, w: św. Tomasz z Akwinu, *Dzieła wybrane*, tłum. J. Salij, Kęty 1999, s. 473–480.

<sup>13</sup> Zob. W. Stoeger, *O Bożym działaniu w świecie w perspektywie naukowego poznania rzeczywistości*, w: *Bóg – Wszechświat – Człowiek*, t. 1, tłum. T. Sierotowicz, Tarnów 2006, s. 274–307. Por. W. Granat, *Dogmatyka katolicka*, t. II, *Bóg Stwórca. Aniołowie – człowiek*, Lublin 1961, s. 11–131; Cz. Bartnik, *Dogmatyka katolicka*, t. II: *Traktat XII. O świecie*, Lublin 2003, s. 937–943; M. Kowalczyk, *Traktat o stworzeniu*, w: *Dogmatyka*, t. VI, E. Adamiak, A. Czaja, J. Majewski (red.), Warszawa 2007, s. 88–131.

zagadnienia początku wszechświata Bóg nie jest jedną z przyczyn konkurujących pośród wielu innych przyczyn, lecz stanowi rację istnienia wszelkiej przyczynowości. Również Bóg jest wytłumaczeniem dla porządku w naturze i wszechświecie. Racjonalność Boga Stwórcy jest uzasadnieniem racjonalności, porządku stworzenia. Pytanie o działanie Boga w świecie rozumiane szerzej niż przyczynowość pierwotna znajduje swoją odpowiedź w zagadnieniu przyczynowości wtórnej (*creatio continua*). Oznacza to, że podstawowym wyrazem działania Boga w świecie są prawa natury, czyli naturalny rozwój potencjalności zawartych w stworzeniu.

Powyższe uwagi na temat teologii stworzenia jasno ukazały, że „doktryna chrześcijańska powinna być traktowana w sposób poważny jako odnoszące się do świata stanowisko poznawcze. Niemniej ważne jest także inne założenie, orzekające, iż doktryna ta nie jest nam dana raz na zawsze, lecz jest zdolna do ciągłego rozwoju”<sup>14</sup>. Teologię można bowiem rozumieć nie tylko jako racjonalizację wiary, czyli próbę rozumienia treści Objawienia chrześcijańskiego przez przyrodzony rozum, ale również jako rewelacjonizację świata, czyli rozumienie rzeczywistości doczesnej w perspektywie wiary<sup>15</sup>. Nasuwa się więc wniosek, że istotą teologii jest próba refleksji, spotkanie ludzkiej myśli (prawdy naturalnej) z Objawieniem (prawdą objawioną). Zatem teologia opiera się na paradoksie połączenia nauki i wiary<sup>16</sup>. Skoro teologia próbuje „coś” powiedzieć o stworzeniu

<sup>14</sup> E. McMullin, *Ewolucja i stworzenie*, s. 3.

<sup>15</sup> Zob. A. Bronk, *Zrozumieć świat współczesny*, Lublin 1998, s. 207. Pierwsza definicja teologii określana jest również jako odgórna droga poznania teologicznego (rozpoczynająca od Objawienia), druga zaś jako oddolna (rozpoczynająca od sytuacji człowieka).

<sup>16</sup> Zob. J. Ratzinger, *Prawda w teologii*, tłum. M. Mijalska, Kraków 2005, s. 62. Wydaje się zatem, że zasadniczym źródłem konfliktów teologii z nauką, we wszystkich minionych epokach, było traktowanie Pisma Świętego jako źródła informacji przyrodniczych. Chociaż św. Augustyn przedstawił jasne w tej sprawie stanowisko, ostrzegając chrześcijan przed traktowaniem Biblii jako autorytetu uzasadniającego prywatne przekonania na temat przyrody, to nie uchroniło to teologii przed konfliktami z interpretacją wyników badań przyrodniczych (zob. św. Augustyn, *Komentarz słowny do Księgi Rodzaju*, Księga I, 18–21, w: *Pisma egzegetyczne przeciw manichejczykom*, W. Myszor (red.), tłum. J. Sulowski, PSP, t. 25, Warszawa 1980, s. 127–130; O. Pedersen, *Konflikt czy symbioza?*, tłum. W. Skoczny, Tarnów 1997, s. 96–104). E. McMullin tak współcześnie ujmuje augustyńską zasadę interpretacji Pisma Świętego: „Jeśli zaistnieje pozorny konflikt między

świata, to trywialnym stwierdzeniem będzie, że tym bardziej nauki przyrodnicze roszczą sobie do tego prawo. Jednak wbrew pozorom pytanie o to, „czy teorie naukowe mówią o rzeczywistości takiej jaka jest”, należy do jednych z najbardziej podstawowych pytań filozofii nauki. Pytanie to wyzwała bowiem szereg kolejnych pytań: czy poznajemy świat w sposób obiektywny, czy narzucamy nasz sposób widzenia, czy w ogóle można poznawać świat i rządzące nim mechanizmy, jak dojść do ostatecznego zrozumienia największych zagadek współczesnej nauki – powstania Wszechświata, narodzin życia i rozbłysku świadomości. Jednak milczącym założeniem tych wszystkich dociekań jest przekonanie o racjonalnej strukturze świata, która istnieje i którą udaje się człowiekowi skutecznie badać<sup>17</sup>. Chrześcijańska myśl dzięki rozwojowi biblijnej egzegezy i racjonalnej refleksji nad światem w perspektywie wiary odkryła zawartą w Biblii *in nucleo* metafizykę stworzenia i w miarę czasu wydobywała jej zawartość. Podobnie nauki przyrodnicze zaczęły gwałtownie rozwijać się dzięki odkryciu właściwej im „egzegezy struktur matematycznych”<sup>18</sup>. Ta przyrodnicza egzegeza opiera się na tzw. założeniu metodologicznego pozytywizmu, które nakazuje prowadzić badania przyrodnicze tak, by materialny świat wyjaśniać materialnym światem, tak jakby poza rzeczywistością badaną empirycznie nic innego nie istniało<sup>19</sup>. To właściwe matematyczno-empirycznym naukom ograniczenie swojego przedmiotu badawczego zaowocowało niezwykłą skutecznością tych nauk. Ten przełom zawdzięcza nauka Newtonowi, który bezwzględnie zaufał wykorzystaniu matematyki do badania świata. Abstrakcja matematyczna była bowiem dla niego ważniejszym przewodnikiem w badaniu świata niż poleganie na naukowej wyobraźni czy poszukiwanie jedynie zgodności z wynikami eksperymentu<sup>20</sup>. Ta metoda badawcza znalazła później wyraz

---

dobrze uzasadnioną teorią naukową i jakimś punktem doktryny chrześcijańskiej, wtedy chrześcijanin powinien z dużą starannością przeanalizować racje, przemawiające za tą doktryną. Postępując w ten sposób, może się okazać, że wiedza naukowa przyczyni się do ponownego, bardziej adekwatnego wyrażenia tej doktryny” (*Ewolucja i stworzenie*, s. 3).

<sup>17</sup> Zob. M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, Tarnów 1998, s. 206–208.

<sup>18</sup> Tęgo sformułowania wielokrotnie używa w swoich pracach M. Heller.

<sup>19</sup> Zob. M. Heller, *Sens życia i sens Wszechświata*, Tarnów 2008, s. 44–46; tenże, *Nowa fizyka i nowa teologia*, Tarnów 1992, s. 97–99.

<sup>20</sup> Zob. M. Heller, J. Życiński, *Wszechświat – maszyna czy myśl? Filozofia*

w sformułowaniu Maxwella, który pracując nad równaniami elektromagnetycznymi, miał powiedzieć, że równania okazały się mądrzejsze od ich twórcy. Oznacza więc to, że „osnowę każdej teorii fizycznej stanowi zawsze jakaś struktura matematyczna (najczęściej równanie lub układ równań), odpowiednio zinterpretowana, czyli odniesiona do świata [...] Interpretacji, czyli odniesienia do świata nie dokonuje się wprost, lecz przez wyliczenie empirycznych przewidywań teorii i porównanie ich z wynikami rzeczywiście przeprowadzonych doświadczeń. Zabieg ten w istocie oznacza niejako umieszczenie wyników doświadczeń, a więc tego, co mówi świat, wewnątrz siatki wyników, stanowiących matematyczną strukturę teorii”<sup>21</sup>. Zdaniem M. Hellera ten newtonowski pozytywizm, opierający się na wynalezieniu takiej struktury matematycznej, która zawierałaby w sobie wszystkie wyniki doświadczalne, a jednocześnie podpowiadała projekty nowych doświadczeń i przewidywała ich wyniki, jest kluczem do zrozumienia sukcesów przyrodoznawstwa<sup>22</sup>. We współczesnej fizyce wyjaśnienie czegoś oznacza bowiem zredukowanie fragmentu fizycznego świata do fragmentu świata matematyki, czyli przetłumaczenie badanego problemu na strukturę matematyczną. To utożsamienie struktury formalnej (matematycznej) z fragmentem rzeczywistości pozwala poznawać strukturę samego świata. Dlatego we współczesnej filozofii nauki umacnia się stanowisko realizmu naukowego. Jego reprezentanci stwierdzają, że długotrwałe sukcesy jakiegoś modelu kosmologicznego w wyjaśnianiu danych doświadczalnych świadczą o tym, że struktura danego modelu w dobrym stopniu przybliżyła strukturę świata. Naukowy realizm nie oznacza jednak naiwnego realizmu postulującego dosłowne istnienie obiektów mega- czy mikroświata, tak samo jak obiektów makroskopowych. Tak

---

*mechanicyzmu: powstanie – rozwój – upadek*, Kraków 1988, s. 71–84. Doskonałym kontrprzykładem wobec obranej przez Newtona drogi badania świata są rezultaty naukowych poszukiwań Kartezjusza, który sformułował kluczowe dla nowożytnej nauki programy – geometryzacji i mechanizacji przyrody. „Jest rzeczą interesującą, że Kartezjusz – twórca geometrii analitycznej, w tak nikłym stopniu wykorzystywał matematykę do opisu świata. Jego mechanika i kosmologia sprowadzają się w gruncie rzeczy do analiz intuicyjno-jakościowych, a analizy typu geometrycznego mają w nich głównie charakter ilustracyjny” (tamże, s. 66).

<sup>21</sup> M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 12.

<sup>22</sup> Zob. M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, Kraków 2006, s. 320–336.



jak matematyka całą swoją uwagę skupia na relacjach, a nie na naturze badanych obiektów, tak i nauki przyrodnicze sprowadzają się do badania struktur<sup>23</sup>.

Jakie wnioski można sformułować z przeprowadzonej refleksji nad egzegezą struktur matematycznych? Zadaniem naukowca jest wydzielenie swojego pola badawczego, czyli postawienie granicy stawianym przez siebie pytaniom<sup>24</sup>. Oznacza to, że naukowiec ma tak prowadzić swój proces badawczy, aby poszerzając granice nauki – udoskonalając stosowaną przez siebie metodę badawczą – nigdy ich nie przekraczał. W przeciwnym razie groziłoby to wykroczeniem poza wcześniej ustalony obszar badawczy. Tego rodzaju strategia postępowania nazywa się redukcjonizmem metodologicznym (metodologicznym pozytywizmem). Jednak w historii nauki dość często ten rodzaj redukcjonizmu przekształcał się w tzw. redukcjonizm kategoryalny – wówczas, gdy uważano, że stosowane przez naukę postępowanie badawcze jest wyłącznym środkiem poznawczej eksploracji rzeczywistości. Jednak takie ujęcie redukcjonizmu metodologicznego jest już stanowiskiem metafizycznym, które zdaje się zakwestionowane przez współczesną filozofię nauki i samą naukę<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> Zob. tamże, s. 197–234, 395–402.

<sup>24</sup> Zdaniem M. Hellera (*Filozofia nauki. Wprowadzenie*, Kraków 2009, s. 102) postawy wobec granic nauki mogą kształtować się dwojako. Albo uwagę przykuwają sukcesy osiągnięte przez naukę wewnątrz obszaru kontrolowanego przez metodę naukową, albo granice, poza które metoda naukowa nie sięga, są źródłem poważnego niepokoju i otwierają obszar metafizycznych pytań.

<sup>25</sup> Jak zauważa M. Heller (*Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 15), „długotrwałe posługiwanie się metodą naukową wytwarza silnie narzucający się nawyk nadawania regułom metodologicznym sensu ontologicznego, to znaczy przekonania, że wyjaśnienia wykraczające poza matematyczno-empiryczną metodę są pseudowyjaśnieniami, ponieważ poza zasięgiem tej metody nic nie istnieje”. Takie podejście doprowadziło w historii do pozytywistycznej koncepcji nauki, która zastawiła sama na siebie sidła. Wypracowane bowiem przez pozytywistów kryterium sensowności zdań mające na celu eliminację rozważań metafizycznych samo okazało się stanowiskiem metafizycznym. Z tego, co chciano wyeliminować, *de facto* uczyniono „narzędzie walki”, a więc chęć usunięcia rozważań metafizycznych poskutkowało wprowadzeniem metafizyki na własny użytek. Zob. M. Heller, *Wszechświat i Słowo*, s. 68–80; E. Agazzi, *Granice wiedzy naukowej a hipoteza transcendencji*, tłum. T. Sierotowicz, ZFwN XIV (1992), s. 5–18. Problem redukcjonizmu kategoryalnego można w innej postaci sformułować pytaniem: czy granice metody matematyczno-empirycznej są granicami racjonalności w ogóle? Jakiej jest źródło

Historia spotkania teologii chrześcijańskiej, a zwłaszcza teologii Kościoła Zachodniego, z ogólnie pojętymi naukami przyrodniczymi jest zapisem wielowiekowej, bogatej w wydarzenia dyskusji. Relacja biblijnego objawienia do nauki ma istotne znaczenie zarówno dla człowieka wierzącego, jak i niewierzącego. W gruncie rzeczy każdy z nich szuka Sensu w dziejach i otaczającej go rzeczywistości; jednak ten drugi – w przeciwieństwie do pierwszego, który jest otwarty na to, co Inne – ogranicza swoje rozumienie sensowności do tego co immanentne.

### POCZĄTKOWA OSOBLIWOŚĆ WE WSPÓŁCZESNEJ KOSMOLOGII

Problem osobliwości ściśle związany jest z zagadnieniem modeli kosmologicznych, czyli odpowiednio zinterpretowanych rozwiązań równań pola opisujących wszechświat w największej skali. W badaniach kosmologicznych zasadniczą rolę odgrywają trzy etapy. Po pierwsze, obserwacje astronomiczne, które pozwalają poznać rozkład materii we wszechświecie. Po drugie, rozwiązywanie sformułowanych przez Einsteina równań pola grawitacyjnego, które to rozwiązania opisują dopuszczalne modele kosmologiczne. Po trzecie, testowanie modeli kosmologicznych,

---

tego typu przekonania? Zdaniem M. Hellera (*Filozofia i wszechświat*, s. 474–482) jest nim fakt, że metoda matematyczno-empiryczna stanowi najłatwiejszy typ racjonalności w tym sensie, że najbardziej skutecznie pozwala odróżniać wartościowe koncepcje naukowe od bezwartościowych. Z pewnością kryterium demarkacji nauki od nie-nauki nie jest tak proste w naukach humanistycznych, a zwłaszcza w filozofii. M. Heller opowiada się za przyjęciem filozoficznej hipotezy, że pojęcie racjonalności nie wyczerpuje się w metodzie matematyczno-empirycznej. Można wskazać przynajmniej dwa argumenty na poparcie tego stanowiska. Po pierwsze, metoda ta jest bezsilna wobec pytań stawianych pod jej adresem. Tarnowski filozof proponuje rozważenie prostego przykładu, kiedy zwolennik poglądu, że racjonalność wyczerpuje się w metodzie matematyczno-empirycznej, zapytany o to twierdzenie, nie jest w stanie go uzasadnić za pomocą owej metody, która z założenia miałyby być jedynie racjonalna. Ponadto wyjaśnianie świata za pomocą praw przyrody nie udziela odpowiedzi na pytanie o naturę tych praw i ich pochodzenie. Po drugie, trudno uzasadnić stanowisko, że nasze poznanie jest takiego typu, że dostosowana do niego metoda matematyczno-empiryczna jest zdolna wydobyć ze struktury świata wszystkie dane. Jedynie pozytywna odpowiedź na to pytanie gwarantowałaby, że poza tym, co można zbadać za pomocą metody matematyczno-empirycznej, nie ma już nic do zbadania. Z własnego doświadczenia wiemy, że tak nie jest.

czyli porównywanie teoretycznych wyników z wynikami obserwacji astronomicznych, co pozwala ocenić, jaki model dobrze opisuje strukturę wszechświata, a jaki źle. Prostą konsekwencją sformułowanego w 1929 r. prawa Hubble'a, opisującego zjawisko tzw. ucieczki galaktyk, jest wniosek, że kiedyś znajdowały się one blisko, a po pewnym czasie rozpoczął się proces ich oddalania. Moment rozpoczęcia tej ucieczki nazwano Wielkim Wybuchem (Big Bang). Hipoteza ta pojawiła się w 1922 r. w kosmologicznym modelu Aleksandra Friedmana. Wyraźne potwierdzenie uzyskała w 1965 r. w wyniku odkrycia mikrofalowego promieniowania tła. Równanie A. Friedmana posiada trzy rozwiązania, a każde z nich opisuje inny model kosmologiczny. Wspólną ich cechą jest to, że spełniają zasadę kosmologiczną i opisują czasową ewolucję wszechświata, która rozpoczyna się od stanu początkowej osobliwości<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Zob. M. Heller, T. Pabjan, *Elementy filozofii przyrody*, Tarnów 2007, s. 140–151; I. Barbour, *Religion and science. Historical and contemporary issues*, New York 1997, s. 195–198. Por. L. Wciórka, *Filozofia przyrody*, s. 66–69. „Osobliwości pojawiają się w równaniach, opisujących model kosmologiczny, jako punkty, w których rozwiązania tych równań tracą sens. Wielki Wybuch jest fizyczną interpretacją jednej z takich osobliwości” (M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 449). Kluczowym problemem jest kwestia definicji osobliwości. Jednak aby udowodnić twierdzenia o osobliwościach, zamiast samej definicji stosowane jest kryterium orzekania, czy dana czasoprzestrzeń jest pozbawiona osobliwości. „Okazuje się, że kryterium takiego dostarcza tak zwana geodezyjna zupełność czasoprzestrzeni (w sensie zerowym i czasowym). Linie geodezyjne stanowią najprostsze krzywe w danej czasoprzestrzeni. W teorii względności zerowe linie geodezyjne opisują swobodny ruch fotonów, a czasowe – swobodny ruch cząstek obdarzonych masą (lub obserwatorów). Geometryczna interpretacja zupełności geodezyjnej przedstawia sytuację, w której ruchy takie mogą być kontynuowane w nieskończoność (w obu kierunkach upływu czasu). Oznacza to oczywiście, że historia dowolnego fotonu lub cząstki nigdy się nie skończy, a w konsekwencji, że czasoprzestrzeń nie ma brzegów czy osobliwości. Powyższe kryterium umożliwia poszukiwanie czasoprzestrzeni pozbawionych osobliwości bez konieczności wnikania w fizyczną naturę samych osobliwości” (tamże, s. 454–455). Por. M. Heller, J. Życiński, *Wszechświat i filozofia*, Kraków 1986, s. 193–209. Jak zauważa M. Heller (*Filozofia i wszechświat*, s. 376–382), to matematyczna struktura Lorentza pełni rolę budulca architektury czasoprzestrzeni naszego świata, dzięki czemu przyczynowość, czas i determinizm okazują się różnymi aspektami tej samej geometrycznej struktury, dzięki czemu wielkim sukcesem nieomal powszechnie dziś przyjmowanego standardowego modelu kosmologicznego jest zrekonstruowanie historii wszechświata od pierwszych chwil Wielkiego Wybuchu.

Skonstruowane w latach dwudziestych ubiegłego stulecia pierwsze relatywistyczne modele Wszechświata i przeprowadzone obserwacje, wskazujące na zjawisko rozszerzania się Wszechświata, szybko wywołały światopoglądową dyskusję, której osiłą sporu było utożsamienie Wielkiego Wybuchu z teologiczną koncepcją stworzenia świata. Jedni w początkowej osobliwości chcieli widzieć stworzenie świata, inni zaś starali się tworzyć konkurencyjne modele, które uchylałyby taki wniosek<sup>27</sup>. Innymi słowy, jedni zaczęli traktować odkrycie początkowej osobliwości jako argument za stworzeniem świata, a tym samym istnieniem Boga. Inni zaś zaczęli twierdzenia o osobliwościach używać do walki z koncepcją stworzenia, aby umacniać ateistyczną wizję świata.

Jednym z naukowców posługujących się naukowym odkryciem początkowej osobliwości jako dowodem stworzenia świata był R. Jastrow. W swojej książce *God and the astronomers* twierdził, że nauka nigdy nie przekroczy granicy początkowej osobliwości<sup>28</sup>. Co więcej, ta ostatnia była dla niego dowodem stworzenia świata przez Boga<sup>29</sup>. Podobny sposób obrony istnienia Boga przyjęło wielu innych naukowców, którzy utożsamiali Wielki Wybuch z bezpośrednią interwencją Boga<sup>30</sup>. Działo się tak zwłaszcza na początku XX w., kiedy ta hipoteza dotycząca początków wszechświata była entuzjastycznie przyjmowana w dyskusji nad scenariu-

<sup>27</sup> Zob. L. Wciórka, *Filozofia przyrody*, s. 69–70; M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 162.

<sup>28</sup> Zob. R. Jastrow, *God and the astronomers*, New York 1978.

<sup>29</sup> „Istota tych dziwnych osiągnięć polega na tym, że Wszechświat – w pewnym sensie – miał początek, że rozpoczął się w określonym momencie czasu, w takich warunkach, które wydają się wykluczać możliwość znalezienia odpowiedzi – nie tylko obecnie, ale kiedykolwiek – na pytanie, jaka siła lub siły powołały świat do istnienia w tym momencie. Czy nie przypomina to biblijnego powiedzenia: *Ty, Panie, na początku położyłeś fundamenty ziemi i niebios a są dziełem rąk Twoich?* [...] Nie jest to kwestią prac następnego roku czy następnej dekady, innego pomiaru czy innej teorii; obecnie wydaje się, że nauka nigdy nie będzie w stanie unieść kurtyny zasłaniającej tajemnicę stworzenia. Dla naukowca, który żył wiarą w potęgę rozumu, historia kończy się jak zły sen. Od dawna pokonywał on góry ignorancji i właśnie ma już zdobyć najwyższy szczyt. W momencie, gdy wspina się na ostatnią skałę, wita go gromada teologów, którzy siedzą tam od stuleci” (cyt. za: M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 174–175).

<sup>30</sup> Należeli do nich np. E.A. Milne (*Modern cosmology and the Christian idea of God*, Oxford 1952), E. Whittaker (*Space and Spirit*, London 1946), J. Jeans (*Nowy świat fizyki*, Warszawa [1930–1939]).

szem kosmicznej ewolucji<sup>31</sup>. E. Whittaker w swoim wykładzie w Newcastle w grudniu 1942 r. sugerował, iż pojęcie *creatio ex nihilo* stanowi naturalną filozoficzną interpretację Wielkiego Wybuchu, który przewiduje początek kosmicznej ewolucji w postaci tzw. początkowej osobliwości<sup>32</sup>.

Jednak wśród kosmologów i filozofów dyskutujących nad początkiem Wszechświata była też grupa, która sceptycznie odnosiła się do ścisłego wiązania danych kosmologicznych z teologiczną koncepcją stworzenia<sup>33</sup>. Chociaż w latach trzydziestych ubiegłego stulecia para-

---

<sup>31</sup> O historycznym rozwoju głównych idei kosmologicznych, aż do utrwalenia się tzw. standardowego modelu Wszechświata zob. M. Heller, J. Życiński, *Wszechświat i filozofia*, s. 147–192. Por. M. Heller, *Zagadnienia kosmologiczne przed Einsteinem*, ZFwN XXXVII (2005), s. 32–40.

<sup>32</sup> Tak E. Whittaker interpretował Big Bang: „Niezależnie od tego czy data biegu wydarzeń okaże się ostatecznie potwierdzona czy nie, możemy słusznie sądzić, że odczytując wstecz rozwój świata z pomocą światła praw natury, dochodzimy w końcu do momentu, w którym ten rozwój się rozpoczyna. To jest ostateczny punkt nauki przyrodniczej, najdalej idące spojrzenie na materialny wszechświat, dostępne naszym przyrodniczym zdolnościom. Nie ma żadnej racji, by zakładać, że materia (lub energia, która jest tym samym co materia) istniała przed tym punktem w stanie bezwładnym, i że została pobudzona do życia w pewnym momencie; bo cóż mogłoby określić akurat ten moment, a nie inny w odległej przeszłości? Prościej jest postulować stworzenie *ex nihilo*, dzieło Bożej Woli tworzące Naturę z niczego” (E. Whittaker, *Co jest stałe w Naturze*, w: *The Beginning and the End of the World*, Oxford University Press 1942, s. 61–64 za: S. Wszolek, *Pytając o Boga*, Tarnów 1996, s. 63).

<sup>33</sup> Do tej grupy naukowców można zaliczyć G. Lemaître’a (*La Structure et l'évolution de l'univers*, Bruxelles 1958), G. Gamowa (*The creation of the universe*, New York 1957), W.B. Bonnora (*Rival theories of cosmology*, Oxford 1969). G. Lemaître, katolicki ksiądz, który niezależnie od A. Friedmana znalazł w 1927 r. model ekspandującego od początkowej osobliwości świata, zdecydowanie odcinał się od interpretacji w stylu E. Whittakera: „Nie sugeruję, że takiej osobliwości nie można uniknąć w teorii Friedmana; ukazują tylko, jak ona pasuje do obrazu kwantowego jako naturalny początek złożoności i czasoprzestrzeni. Takie jest filozoficzne tło hipotezy pierwotnego atomu. Zgodnie z moim rozumieniem taka teoria pozostaje całkowicie poza zasięgiem pytań metafizycznych i religijnych. Pozwala materialistom nie uznać żadnego transcendentnego Bytu. Może on zachować tę samą postawę umysłu wobec dolnej granicy czasoprzestrzeni, którą przyjął dla zdarzeń zachodzących poza osobliwością. Wierzącemu nie pozwala na przyjęcie postawy popularyzującej Boga [...] Nie oznacza to, że kosmologia nie ma znaczenia dla filozofii” (G. Lemaître, *The Primaeval Atom Hypothesis and the Problem of the Clusters of Galaxies*, abstrakt, s. 4–6 za: S. Wszolek, *Pytając o Boga*, s. 69). Por. M. Heller, *Kosmologia G. Lemaître’a*, Warszawa 2008, s. 7–19.

dygmat rozszerzającego się Wszechświata ustalił się na dobre, to nawet sam Einstein nie chciał go przyjąć, gdyż taka koncepcja Wszechświata prowadziła do idei początku. Jednak z czasem Einstein musiał ulec wymowie faktów, gdyż prace A. Friedmana wykazały, że statyczny model wszechświata zaproponowany przez odkrywcę teorii względności nie jest jedynym możliwym, lecz stanowi szczególny przypadek – wszystkie inne modele kurczą się albo rozszerzają<sup>34</sup>.

Wobec porażki modelu Einsteina, który miał przedstawiać wieczny, zamknięty i spełniający zasadę Macha Wszechświat, uwaga kosmologów zwróciła się w stronę modeli oscylujących, których idea opierała się na wizji świata przechodzącego przez nieskończony ciąg „początków” i „końców”. I choć wśród rozwiązań równań Einsteina znalezionych przez Friedmana znajduje się nieskończenie wiele modeli oscylujących światów, to ściśle rzecz ujmując nie mamy tu do czynienia z nieskończoną liczbą cykli danego Wszechświata, tylko ewentualnie z jednym jego cyklem. Dzieje się tak, gdyż występująca na początku i na końcu cyklu osobliwość stanowi granicę, poza którą rozwiązania równań nie sięgają. Ponadto prace R. Tolmana, uwzględniające w modelach oscylujących problemy termodynamiczne, wykazały, że nawet gdyby pominięto problem osobliwości w kolejnych oscylacjach, to i tak pojawia się efekt asymetrii w czasie kolejnych oscylacji, co skutkuje pojawieniem się strzałki czasu, czyli kwestią jakiegoś początku wszechświata<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 25–34. Por. Cz. Bartnik, *Dogmatyka katolicka*, t. II, s. 943–949.

<sup>35</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 35–46. Jednym z kosmologów-relatywistów popularyzujących model świata-cykloidy, który jest ograniczony dwoma punktami osobliwymi, był W. Bonnor (*Zagadka rozszerzającego się Wszechświata*, tłum. M. Kubiak, Warszawa 1972). Jednak zdaniem Bonnora, chociaż z równań teorii względności wynika model cykloidalny, to przyszły rozwój teorii względności pozwoli niejako zszyć ze sobą nieskończenie wiele takich modeli, dzięki czemu problem osobliwości zostanie wyeliminowany, a powstanie jeden, nieskończony w czasie model oscylującego wszechświata. Zob. M. Heller, *Wszechświat i Słowo*, s. 81–88. Jakże raczej oprócz wiary w postęp nauki skłaniały Bonnora ku takim poglądom? Oddajmy głos autorowi: „Niewyjaśnione osobliwości są bowiem pokusą, aby wprowadzić do kosmologii hipotezę Boga [...] wielu ludzi utożsamia początek ekspansji ze stworzeniem Wszechświata. W nieznanym bliżej sposób – twierdzą oni – w chwili tej powstała cała materia Wszechświata, co spowodowało kosmiczną eksplozję i zapoczątkowało ekspansję

Kolejną próbą uchylenia „widma początku” było spopularyzowanie rozwiązań odkrytych przez K. Gödla w 1949 r., w których występują zamknięte krzywe czasopodobne. Taki model implikuje powstanie anomalii przyczynowych, co może prowadzić do idei zamkniętego czasu, czyli możliwości powrotu do własnej przeszłości. Na linii gödlofskich rozwiązań powstała idea samowyjaśniających się modeli kosmologicznych. Taką propozycję wszechświata przedstawili J.R. Gott i L-X. Lie. W ich koncepcji wszechświat nie jest ani wieczny, ani nie ma początku, a jego faza wczesnego rozwoju ma takie właściwości, że „świat mógłby być swoją własną matką”. Bardziej szczegółowa analiza rozwiązań równań Einsteina znalezionych przez Gödla wykazała, że postulowany przez nie model świata znajduje się w sferze teoretycznej możliwości. Postawiono jednak pytanie o to, jakie warunki, na zasadzie prawa selekcji, uniemożliwiałyby zaistnienie koncepcji świata z wizją zamkniętego czasu. Trzeba więc było

---

[...] Zdaniem autora pogląd taki jest błędny i głęboko nienaukowy. Wynika z niego bowiem stwierdzenie, że początek rozszerzania się Wszechświata nie jest problemem wymagającym rozwiązania na drodze naukowej, podczas gdy autor wierzy, że każdy rzeczywisty problem jest problemem naukowym w tym sensie, iż jest przedmiotem naukowych analiz i metod. [...] Ukrytym motywem takiego rozumowania jest, oczywiście, wprowadzenie Boga, jako stwórcy. Na okazję taką teologia czekała bez przerwy od siedemnastego wieku, kiedy to nauka zaczęła wypierać religię z racjonalnie nastawionych umysłów. [...] Trudno się dziwić, że w tak ciężkiej dla siebie chwili teologowie z entuzjazmem powitali myśl, że Wszechświat mógłby być stworzony 10 miliardów lat temu. Pojawiło się miejsce, którego od dawna szukano dla Boga [...] Zadaniem nauki jest poszukiwanie racjonalnego wyjaśnienia zdarzeń zachodzących w realnym świecie i każdy naukowiec odwołujący się przy tej okazji do Boga podcina gałąź, na której siedzi. Dotyczy to zarówno początku rozszerzania się Wszechświata, jak i każdego innego zjawiska. Jeżeli wyjaśnienie nie daje się znaleźć natychmiast, wówczas naukowiec powinien powstrzymać się od osądzania zjawiska. Naukowiec godny tej nazwy będzie zawsze przekonany, że racjonalne wyjaśnienie zostanie kiedyś znalezione. Jest to równocześnie jedyny przejaw dogmatyzmu, na który nauka może sobie pozwolić – w przeciwnym razie każdy problem, którego rozwiązanie opóźniałoby się o kilka la, otwierałby szeroką drogę dla przesądów” (cyt za: tamże, s. 84–86). Bonnor mianem naukowego dogmatyzmu określa nic innego jak podstawową zasadę badań naukowych, by „świat wyjaśniać światem”. Ta metodologiczna uwaga autora jest słuszna. Również słusznie Bonnor zauważa, że zagadka początkowej osobliwości stanowi pokusę odwołania się do hipotezy Boga. Jednak zdumiewa fakt, że autor nie dostrzega wspólnej płaszczyzny dla spotkania nauki z teologią: Bóg i jego teologowie konkurują z naukowcami. Tymczasem racjonalność świata daje się wyjaśniać zarówno językiem teologii, jak i nauk przyrodniczych.

zażądać warunku, aby zaburzenia pola grawitacyjnego nie powodowały zamknięcia się krzywych przyczynowych. Czasoprzestrzenie spełniające taki warunek są przyczynowo stabilne i tylko w nich może istnieć czas globalny. Skuteczność empirycznej metody fizyki jest dowodem na to, że świat jest stabilny przyczynowo, a tym samym, że jego czas jest globalny<sup>36</sup>. Istnienie zaś takiego czasu w naszym modelu świata oznacza, że czymś sensownym jest dyskusja nad historią świata, a więc jego początkiem i kresem.

Kiedy zawiodły próby stworzenia modeli wszechświata oscylującego i świata z wizją zamkniętego czasu, H. Bondi, Th. Gold i F. Hoyle podjęli się próby stworzenia kosmologii stanu stacjonarnego<sup>37</sup>. Autorom tym trudno było pogodzić się z faktem istnienia stanu początkowej osobliwości, w której załamywały się wszelkie naukowe przewidywania. Postawili sobie za cel stworzenie koncepcji wiecznego świata. Ponieważ niepodważalnym faktem w 2. poł. XX w. były obserwacje potwierdzające oddalanie się od siebie galaktyk, to naczelne założenie ich modelu, że „wszechświat rozpatrywany globalnie nie zmienia się” (tzw. idealna zasada kosmologiczna modelu stacjonarnego) można było utrzymać tylko za cenę przyjęcia tego, że materia jest ustawicznie tworzona w przestrzeni wszechświata z niczego, dzięki czemu zostaje zachowana równowaga termodynamiczna wszechświata. Tak sformułowana koncepcja zachowania równowagi świata przeczy zasadzie zachowania energii, która jest podstawowa w fizyce. W toku dyskusji nad modelem stanu stacjonarnego F. Hoyle po raz pierwszy użył wyrażenia „wielki wybuch”, wyrażając się z ironią na temat konkurencyjnych teorii<sup>38</sup>. Jednak rozwój metod obserwacyjnych oraz geometrycznych w 2. poł. XX w. przyczynił się do upadku kosmologii stanu stacjonarnego<sup>39</sup>.

<sup>36</sup> Zob. M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 346–353, 368–382; tenże, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 47–59.

<sup>37</sup> Tamże, s. 61–76.

<sup>38</sup> Na temat koncepcji Big Bangu tak mówił F. Hoyle: „...nie widzę żadnej racji, która by skłaniała do preferowania idei wielkiego wybuchu. Wydaje się ona, z filozoficznego punktu widzenia, wysoce niesatysfakcjonującym pojęciem, ponieważ odsuwa ona podstawowe założenia poza zasięg wzroku, gdzie nigdy nie będzie mogła być zagrożona przez bezpośrednią obserwację” (cyt. za: M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia wszechświata*, s. 69).

<sup>39</sup> Jak zauważa M. Heller (zob. tamże, s. 76), historia zatoczyła swoje koło



Obecnie najciekawszą próbą odsunięcia „widma początku świata” jest zaproponowany przez S. Hawkinga i J. Hartle’a kwantowy model pochodzenia Wszechświata<sup>40</sup>. „Z matematycznego punktu widzenia model Hartle’go–Hawkinga nie posiada początkowej osobliwości, tzn. geometrycznego odpowiednika stanu z nieskończoną (w granicy) gęstością materii, jak to miało miejsce w klasycznym modelu Wielkiego Wybuchu. Jedynym uzasadnieniem istnienia Wszechświata są prawa fizyki kwantowej (których istnienie zakłada się a priori)”<sup>41</sup>. Tzw. standardowy model kosmologiczny dobrze rekonstruuje historię Wszechświata do tzw. proggu Plancka (rozmiary poniżej 10-33cm). Aby sięgnąć poza tę granicę, potrzebna jest kwantowa teoria grawitacji i jej zastosowanie do najwcześniejszych etapów ewolucji Wszechświata. Obecnie podejmowane są jedynie próby stworzenia takiej teorii<sup>42</sup>. Zatem zaproponowany w 1983 r. model Hartle’a–Hawkinga (model H–H) nie jest zastosowaniem dobrze ustalonej teorii kwantowej grawitacji, lecz jedynie próbą jej zastąpienia w postaci hipotetycznego modelu. Jak zauważa M. Heller, jest on efektem połączenia dwu wysoce hipotetycznych modeli kwantowania grawitacji: modelu opartego na kwantowej funkcji Wszechświata i modelu tzw. całkowania po drogach<sup>43</sup>. Pierwszy z tych modeli opiera się na analizie funkcji falowej

---

w przypadku kosmologii stanu stacjonarnego. Okazało się bowiem, że z matematycznego punktu widzenia pewien model relatywistyczny oraz model Hoyle’a, który bardziej niż koncepcje Golda i Bondiego był wierny formalizmowi matematycznemu teorii względności, są nierozróżnialne. Oznacza to, że zawarte w tych modelach rozwiązania dopuszczają dwie interpretacje. Pierwsza z nich jest zgodna z ogólną teorią względności, druga zaś powołana została z pobudek ideologicznych, aby usunąć problem początku. Zdaniem M. Hellera pewne intuicje związane z koncepcją stanu stacjonarnego odżyły w tzw. kosmologii inflacyjnej, która jest próbą zaradzenia pewnym trudnościom obecnym w kosmologii relatywistycznej. Model inflacyjny postuluje, że wszechświat w początkowym etapie swojego rozwoju doznał gwałtownego przyspieszenia rozszerzania i nałożyło się to na ekspansję modelu standardowego. Zob. tamże, s. 77–85.

<sup>40</sup> Zob. M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 157–171; tenże, *Filozofia i wszechświat*, s. 406–410.

<sup>41</sup> M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 176.

<sup>42</sup> Zob. tamże, s. 157–163.

<sup>43</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 87–95; tenże, *Filozofia i wszechświat*, s. 406–410. Por. C.J. Isham, *Creation of the Universe as a Quantum Process* [w:] *Physics, Philosophy and Theology*, R.J. Russell, W.R. Stoeger, G.V. Coyne (red.), Vatican City State 1988, s. 375–408; *Quantum Theories of the Creation of the Universe*, w:

wszechświata, która spełnia równanie Wheelera–DeWitta, co nazywa się kanonicznym kwantowaniem ogólnej teorii względności. W ramach drugiego modelu autorzy rozważali problem przechodzenia Wszechświata od jednego do drugiego stanu kwantowego. W tym celu przyjęli dwa założenia. Po pierwsze, zamkniętość przestrzeni wszechświata w celu uniknięcia problemu warunków brzegowych nieskończonej przestrzeni. Po drugie, aby zamienić czasoprzestrzeń lorentzowską na przestrzeń riemannowską, współrzędną czasu  $t$  pomnożyli przez jednostkę urojoną  $i = \sqrt{-1}$ , co spowodowało, że czas poza progiem Plancka stał się czwartą współrzędną przestrzenną. Jak zauważa M. Heller, celem wymienionych fizyków było stworzenie samozwartej kosmologii kwantowej, co osiągnęli kosztem pewnych a priori przyjętych założeń. Model Hartle’a–Hawkinga okazał się niezwykle interesujący z filozoficznego punktu widzenia. „Ukazuje on bowiem, jak daleko sięga metoda stosowana współcześnie w fizyce. Fizyka klasyczna była w stanie badać jedynie już istniejące układy; fizyka kwantowa – jak tego dowiedli Hartle i Hawking – potrafi poddawać naukowej analizie sam proces powstawania Wszechświata”<sup>44</sup>. To właśnie stało się powodem, dla którego S. Hawking w swojej książce *Krótką historia czasu* opatrzył ów kwantowy model powstawania Wszechświata filozoficznym komentarzem na temat braku miejsca dla Pana Boga w świecie<sup>45</sup>.

---

*Quantum Cosmology and the Laws of Nature*, R.J. Russell, N. Murphy, C.J. Isham (red.), Vatican City State-Berkeley 1993, s. 49–90.

<sup>44</sup> M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 166.

<sup>45</sup> „W miarę postępu nauki większość ludzi doszła do przekonania, że Bóg pozwala światu ewoluować zgodnie z określonym zbiorem praw i nie łamie tych praw, by ingerować w bieg wydarzeń. Prawa te nie mówią jednak, jak powinien wyglądać Wszechświat w chwili początkowej, zatem Bóg jest wciąż tym, kto nakręcił zegarek i wybrał sposób uruchomienia go. Tak długo, jak Wszechświat ma początek, można przypuszczać, że istnieje jego Stwórca. Ale jeżeli Wszechświat jest naprawdę samowystarczalny, nie ma żadnych granic ani brzegów, to nie ma też początku ani końca, po prostu istnieje. Gdzież jest wtedy miejsce dla Stwórcy?” – stwierdza S.W. Hawking (*Krótką historia czasu*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa 1990, s. 134). „Jeśli jednak Wszechświat jest całkowicie samowystarczalny, nie ma żadnych osobliwości ani brzegów, a jego zachowanie w sposób całkowicie wyczerpujący opisuje jednolita teoria, ma to głębokie implikacje dla roli Boga jako Stwórcy” (tamże, s. 160). „Gdy odkryjemy kompletną teorię, z biegiem czasu stanie się ona zrozumiała dla szerokich kręgów społeczeństwa, nie tylko paru naukowców. Wtedy wszyscy, zarówno naukowcy, jak i filozofowie, jak i zwykli, szarzy ludzie, będą mogli wziąć udział w dyskusji nad problemem, dlaczego Wszechświat i my

Jak zostało wyżej ukazane, przyrodnicy równie szybko jak doszli do odkrycia początkowej osobliwości, z różnych, często ideologicznych powodów zażądali jej usunięcia z modelu kosmologicznego<sup>46</sup>. W pierwszych dekadach po odkryciu osobliwości w modelach kosmologicznych uczeni żywili nadzieję, że ich występowanie jest raczej wynikiem przyjęcia zbyt upraszczających założeń dotyczących przestrzennej jednorodności i izotropowości wszechświata (takiego zdania byli m.in. Einstein, Tolman, Bonnor). Jednak już badania G. Lemaître'a wykazały, że odrzucenie założenia izotropowości nie skutkuje zniknięciem osobliwości z modelu. Ten kierunek badań został jeszcze silniej potwierdzony w latach 60. XX w. Z prac m.in. R. Penrose'a, R. Gerocha i S. Hawkinga, udowadniających szereg twierdzeń o istnieniu osobliwości, wynika, że ich występowanie w modelach kosmologicznych jest raczej regułą niż wyjątkiem, i tam, gdzie osobliwość występuje, nie da się jej usunąć żadnymi prostymi zabiegami<sup>47</sup>. Jednak, jak zauważa M. Heller, zasadnicze pytania dotyczące

---

sami istniejemy. Gdy znajdziemy odpowiedź na to pytanie, będzie to ostateczny tryumf ludzkiej inteligencji – poznamy wtedy bowiem myśli Boga” (tamże, s. 161). Warto również przytoczyć fragment wprowadzenia do tej publikacji napisanego przez C. Sagana: „Jest to wreszcie książka o Bogu... a raczej o jego nieobecności. Słowo *Bóg* często pojawia się na tych stronicach. Hawking usiłuje znaleźć odpowiedź na słynne pytania Einsteina, czy *Bóg* miał swobodę w tworzeniu Wszechświata. Próbuje, jak sam stwierdza wprost, zrozumieć umysł Boży. To sprawia, że konkluzja – przynajmniej obecna – jest tym bardziej zaskakująca: Wszechświat nie ma granic w przestrzeni, nie ma początku i końca w czasie, nie ma też w nim nic do zrobienia dla Stwórcy” (tamże, s. 11).

<sup>46</sup> Tak debatę pomiędzy wizją świata z czasowym początkiem a światem oscylującego podsumowuje I. Barbour, odnosząc ją do teologicznej doktryny stworzenia (*Religion and science. Historical and contemporary issues*, s. 199): „Some atheistic or agnostic astronomers feel more comfortable with the idea of an infinite series of oscillations, just as some theists welcome a beginning of time. But I would say it is equally difficult to imagine a beginning of time or an infinite span of time. Both are unlike anything we have experienced. Both start with an unexplained universe. I do not think that major theological issues are at stake, as has often been assumed. If a single, unique Big Bang continues to be the most convincing scientific theory, the theist can indeed see it as an instant of divine origination. But I will suggest that this is not the main concern expressed in the religious notion of creation”. Zdaniem I. Barboura znaczenie doktryny o stworzeniu nie tkwi jedynie w analizie naukowych modeli powstawania świata, lecz ma ona nieredukowalny do nich własny punkt widzenia.

<sup>47</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 44–46.

natury osobliwości wciąż pozostają otwarte. Jego zdaniem problem istnienia początkowej osobliwości istotnie może zależeć od przyszłej teorii grawitacji kwantowej, gdyż ogólna teoria względności, jako klasyczna teoria pozwalająca formułować twierdzenia dotyczące osobliwości, nie uwzględnia kwantowych efektów grawitacji, które najprawdopodobniej odgrywają kluczową rolę w początkowych stanach Wszechświata. Zatem przyszła kwantowa teoria grawitacji może uwolnić kosmologię od problemu osobliwości. Oznacza to, że przedwczesne byłoby twierdzenie o osobliwościach jako dowodzie początku Wszechświata, a tym samym jego stworzenia<sup>48</sup>. Należy zwrócić uwagę, że twierdzenia o osobliwościach są zdefiniowane w ściśle określonym modelu czasoprzestrzeni. Zatem, gdy jest mowa o początku czy końcu pewnej historii w punkcie osobliwości, oznacza to tylko tyle, że krzywe reprezentujące te historie osiągnęły granice modelu. Nie może więc być tutaj mowy o intuicyjnie przywoływanej metafizycznej nicości. W powyższym kontekście nicość jest jedynie tym, o czym po prostu dany model nic nie mówi. Jak wskazuje M. Heller, rozwój badań nad problemem osobliwości, poprzez analizę brzegów czasoprzestrzeni i problem złośliwej osobliwości w ramach przestrzeni strukturalnych, doprowadził do badań nad przestrzeniami opisywanymi

---

<sup>48</sup> E. McMullin (*Natural Science and Christian Theology*, w: *Religion, Science, and the Search for Wisdom*, D. Byers (red.), Washington 1987; a zwłaszcza *How Should Cosmology Relate to Theology?*, w: *The Sciences and Theology In the Twentieth Century*, A. Peacocke (red.), Notre Dame 1981, s. 17–57) jest bardzo krytyczny wobec argumentów uzasadniających istnienie Boga w oparciu na zjawiskach niewyjaśnionych przez naukę. Bóg jako pierwszorzędną przyczyną działa przez przyczyny drugorzędne, które bada nauka, ale znajdują się one na innym poziomie istnienia i w ramach innego porządku wyjaśniania. Co więcej, jego zdaniem wyjaśnianie naukowe jest kompletne i bez żadnych „dziur”, które w miarę postępu ludzkiej wiedzy znikają. Oznacza to, że teolog nie może faworyzować żadnej szczególnej teorii kosmologicznej jako jednoznacznego potwierdzenia prawd teologicznych. Zdaniem McMullina teologiczna doktryna o stworzeniu nie jest wyjaśnieniem procesu stworzenia świata, ale ukazaniem zależności świata od Boga, a więc twierdzeniem metafizycznym. Zatem teoria Wielkiego Wybuchu nie dowodzi, że taki był początek zaistnienia świata w czasie. Taką konkluzję przedstawia autor: „What one cannot say is, first, that the Christian doctrine of creation *supports* the Big Bang model, or, second, that the Big Bang model *supports* the Christian doctrine of creation” (tamże, s. 39). Jednak zdaniem autora teologia i nauki przyrodnicze nie są skazane na izolację, lecz powinny zmierzać ku spójnemu pogładowi na świat. Pogład ten nie jest czymś raz na zawsze danym, lecz podlega ciągłemu przeformułowaniu.

przez nieprzemienią geometrię, która jest szerokim uogólnieniem geometrii różniczkowej i eksplikacją matematycznego formalizmu mechaniki kwantowej<sup>49</sup>. Zastosowanie tej metody pozwoliło udowodnić szereg twierdzeń charakteryzujących różne rodzaje osobliwości, gdyż w geometrii nieprzemiennej kwestia istnienia osobliwości jest pozbawiona sensu. Nie ma bowiem rozróżnienia na stany osobliwe i nieosobliwe. W związku z tym nasuwa się wniosek, że geometria nieprzemieniana w pewnym stopniu odzwierciedla strukturę ery kwantowej grawitacji, której istnienie nie jest kwestią odległej przeszłości, ale wiąże się z przekraczaniem w fizyce kwantowej tzw. granicy Plancka. Oznacza to, że „dopiero gdy Wszechświat minie granicę Plancka, zachodzi *przejście fazowe* do geometrii przemiennej, i pojawia się standardowa czasoprzestrzeń wraz ze swą granicą osobliwą”<sup>50</sup>.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO POWROTU DO ARGUMENTU „GOD OF THE GAPS”

Dotychczasowe rozważania jasno ukazały nam, że zagadnienie początkowej osobliwości jest „obszarem” niezakończonych eksploracji naukowych. W świetle przedstawionych treści można powiedzieć, że problem początkowej osobliwości ze swojej istoty jest neutralny wobec doktryny stworzenia świata. Osobliwość jest bowiem elementem pewnej struktury matematycznej, gdzie rozwiązania równań opisujących kosmologiczny model tracą sens. Jak wcześniej ukazano, zagadnienie osobliwości często było używane w celu dowodzenia istnienia lub nieistnienia Boga. W związku z tym można powiedzieć, że utożsamienie początkowej osobliwości z teologiczną koncepcją stworzenia stało się

---

<sup>49</sup> Zob. M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 491–531.

<sup>50</sup> M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 465. „Na tym fundamentalnym poziomie, poniżej skali Plancka, wszystkie stany są równoważne, nie ma rozróżnienia na stany osobliwe i nieosobliwe. Tylko usytuowany w czasoprzestrzeni (tzn. znacznie powyżej granicy Plancka) makroskopowy obserwator może powiedzieć, że Wszechświat zaczął się od początkowej osobliwości w skończonej przeszłości i być może napotka końcową osobliwość w skończonej przyszłości” (tamże, s. 465–466).

„tworzywem” dla budowania argumentu „God of the gaps”<sup>51</sup>. Jak można było zauważyć, we współczesnej wymianie myśli między teologią a naukami przyrodniczymi istnieją dwie zasadnicze wersje argumentu GoG. Pierwsza może być określona jako teistyczna, afirmatywna: „służy do argumentacji za istnieniem Boga na podstawie luk (dziur) w naszej obecnej wiedzy”<sup>52</sup>. Druga zaś, jako ateistyczna, negatywna, „przybiera formę rozumowania: »nie ma dziur – nie ma Boga« i służy do argumentacji za nieistnieniem Boga na podstawie samozwartości naszej obecnej wiedzy o świecie”<sup>53</sup>.

Przyjrzenie się problemowi osobliwości we współczesnej kosmologii jasno ukazuje, że w ramach dialogu teologii z naukami przyrodniczymi w zakresie tego problemu nastąpiło swoiste „odrodzenie się” argumentacji GoG. Wydaje się, że wśród badaczy zajmujących się problemami z pogranicza teologii i nauk przyrodniczych argument ten jest, zasadniczo z dwóch powodów, oceniany negatywnie<sup>54</sup>. Po pierwsze, z teologicznego

---

<sup>51</sup> Dosł. tłumacząc: „Bóg od dziur” albo „Bóg zapchajdziura”. Również używana jest nazwa „Bóg od białych plam”. W dalszej części artykułu będzie w skrócie określany jako GoG. S. Wszolek (*W obronie argumentu God of the gaps*, ZFwN XXIII (1998), s. 103) podaje taką definicję tego typu argumentacji: „Próbując poznać świat, raz po raz dochodzimy do granic naszych możliwości i stawiamy pytania, na które nie potrafimy udzielić odpowiedzi. Wówczas, mniej lub bardziej świadomie, przywołujemy Boga lub Coś, co jest Jego filozoficznym substytutem, by zatkać dziury naszej ignorancji”.

<sup>52</sup> M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 173–174.

<sup>53</sup> Tamże, s. 174.

<sup>54</sup> Tak wypowiada się na temat teistycznej koncepcji GoG J. Polkinghorne (*Jeden świat. Wzajemne relacje teologii i nauki*, tłum. M. Chojnacki, Kraków 2008, s. 115–116): „Jedynym Bogiem, który rzeczywiście i na dobre umarł, jest Bóg-zapchajdziura. Rolą tego Boga było nagle pojawianie się w charakterze tak zwanego wytłumaczenia zjawisk, których nie można było pojąć w inny sposób [...] Nad śmiercią Boga zapchajdziury nie należy załamywać rąk, a już w najmniejszym stopniu winni to czynić teolodzy. Jeśli Bóg jest obecny, to wszędzie, a nie tylko w mrocznych zakamarkach stworzonego przez siebie świata”. Ocena koncepcji ateistycznej GoG przez tego samego autora (tamże, s. 125–126): „Jeśli ktoś uważa, że rosnąca spójność i trafność teorii naukowych pozbawia Boga roli Stwórcy, to obala jedynie domniemaną boskość Boga-zapchajdziury”. Także zob. tenże, *Nauka i stworzenie. Poszukiwanie zrozumienia*, tłum. M. Chojnacki, Kraków 2008, s. 41, 57, 75, 110.

Ian G. Barbour (*Religion and science. Historical and contemporary issues*, s. 23) tak ocenia argument GoG w kontekście historii nauki: „The scientific inadequacy of Newton’s

references to divine intervention became obvious in the next century. Laplace's nebular hypothesis was able to account for the coplanar and unidirectional character of planetary motion, and the irregularities were shown to be due either to inaccurate observations or to perturbations that would eventually cancel each other out. The *God of the gaps*, introduced to explain areas of scientific ignorance, was destined to retreat in the light of new knowledge to become the Retired Architect, the inactive God of deism". W innym miejscu: „I want to start with a word of caution about identifying the religious idea of creation too closely with scientific ideas of cosmology [...] One reason for caution is that in the past God has often been invoked to explain gaps in the prevailing scientific account. This has been a losing enterprise as one gap after another has been filled by the advance of science – first in seventeenth century astronomy and physics, then in nineteenth-century geology and biology” (tamże, s. 198).

Taką ocenę argumentu GoG w kontekście fizykoteologii podaje E. McMullin (*Ewolucja i stworzenie*, s. 69): „Traktowanie Boga jako *Boga luk wiedzy przyrodniczej* (*God of the gaps*) stanowi ryzykowne przedsięwzięcie. Wypełnianie tych luk należy bowiem do zadań nauki. Opieranie wiary w Boga na obecności luk w łańcuchu wyjaśniającym musi ostatecznie doprowadzić do przeciwstawienia religii nauce, choćby nawet fizykoteologowie nie mieli takiej intencji”. Komentarz tego autora na temat debaty wokół zasady antropicznej: „Sformułowania zasady antropicznej posiadają niewątpliwie pewne elementy zbieżne z fizykoteologią. Pierwotne właściwości kosmosu, dzięki którym rozwinął się wszechświat, w którym kiedyś miał wyłonić się człowiek, są według obecnej teorii do tego stopnia nieprawdopodobne, że powstaje pokusa odwołania się do planu Stwórcy. Powstaje bowiem przypuszczenie, w myśl którego nauka *nigdy nie będzie w stanie wyjaśnić*, w jaki sposób mógł wydarzyć się tak niekoniczny, jednak z ludzkiego punktu widzenia tak doniosły stan początkowy wszechświata. W pierwszym dziesięcioleciu po roku 1973 została zaproponowana przynajmniej jedna teoria, która znacznie zredukowała tę przypadkowość, choć z pewnością dzieli nas jeszcze długa droga od pokazania, że tak właśnie nie *musiało* być. Nie można powiedzieć, że ten ostatni punkt spotkania pojęć ewolucji i stworzenia jest bez znaczenia dla teologów. Należy jednak przy tej okazji zauważyć, że jak dotąd bez wątpienia nauczyliśmy się przynajmniej jednego, iż w tej dziedzinie roztropność jest nakazem chwili” (tamże, s. 87–88).

Surową ocenę argumentacji GoG przedstawia M. Heller (*Dylematy ewolucji*, Tarnów 1996, s. 171): „Z teologicznego punktu widzenia fizykoteologia była błędnym systemem, a błąd jego polegał na fałszywej metodologii: nauk przyrodniczych nie można mieszać z teologią. Tego rodzaju pomieszanie metod dla nauk przyrodniczych stanowi zbyt łatwą pokusę teologicznego tłumaczenia trudności, które nauki te powinny rozwiązywać własnymi metodami, a w teologii grozi zredukowaniem Boga do hipotezy, służącej do wypełniania luk w wiedzy przyrodniczej. Nie idzie tu o obronną strategię: bo potem rozwój nauki wypełni lukę i hipoteza Boga stanie się zbyteczna, lecz o kwestię prawdy teologicznej. Bóg, który ma wypełnić braki naszej wiedzy o świecie, jest po prostu teologicznym fałszem”. Także zob. tenże, *Sens życia i sens Wszechświata*, s. 45–46; *Elementy filozofii przyrody*, s. 170; *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 211.

punktu widzenia błąd argumentu GoG polega na zredukowaniu Boga do wątpliwej hipotezy uzależnionej od rezultatów interpretacji teorii przyrodniczych. Po drugie, z naukowego punktu widzenia zostaje pogwałcone podstawowe założenie badawcze w naukach przyrodniczych – założenie metodologicznego pozytywizmu<sup>55</sup>. Po trzecie, historia jest nauczycielką życia, a historia nauki w krótkim czasie przyniosła weryfikację argumentacji GoG, która wyrastała z XVII-wiecznej teologii naturalnej (fyzykoteologii), opartej na osiągnięciach anglosaskich uczonych skupionych w brytyjskim Royal Society<sup>56</sup>. Zapoczątkowany nowożytnym przełomem rozwój nauki stopniowo i skutecznie zaczął wypełniać Newtonowskie „dziury” w wiedzy. P.S. Laplace, nazywany niekiedy Newtonem Francji, poświęcił swoje badania na wykazanie stabilności układu słonecznego. Tak jak dla Newtona pewne cechy systemu planetarnego – porządek, celowość, a także braki w jego teorii, których on nie był w stanie wyjaśnić – świadczyły o istnieniu pozamechanicznej Przyczyny, tak dla Laplace’a jasne było, że nie ma potrzeby w tych miejscach powoływać się na autorytet Boga, lecz wystarczy poprawić samą mechanikę.

## WNIOSKI

Teologiczna i filozoficzna lekcja, jaka płynie z ewolucji problemu osobliwości we współczesnej kosmologii, daje się sformułować w kilku wnioskach<sup>57</sup>. Po pierwsze, ponieważ czasoprzestrzeń załamuje się w kla-

<sup>55</sup> Por. S. Wszolek, *W obronie argumentu God of the gaps*, s. 115.

<sup>56</sup> Zob. E. McMullin, *Ewolucja i stworzenie*, s. 42–53; S. Wszolek, *W obronie argumentu God of the gaps*, s. 105–107; W. Skoczny, *Dziedzictwo fizykoteologii we współczesnej myśli chrześcijańskiej*, ZFwN XIII (1991), s. 81–83; M. Buckley, *Ateizm w sporze z religią*, tłum. M. Frankiewicz, Kraków 2009, s. 51–62; F. Krauze, *Jedna prawda. Dwie księgi*, Kraków 2008, s. 87–88; I. Barbour, *Religion and science. Historical and contemporary issues*, s. 17–19; M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 185–191; M. Heller, *Filozofia przyrody. Zarys historyczny*, s. 65–76; W. Skoczny, *Między mechanicyzmem a teologią natury – spory między kartezjańskim a newtonowskim obrazem świata*, [w:] *Obrazy świata w teologii i w naukach przyrodniczych*, M. Heller, S. Budzik, S. Wszolek (red.), Tarnów 1996, s. 114–124; J. Polkinhorne, *Nauka i stworzenie. Poszukiwanie zrozumienia*, s. 21–45.

<sup>57</sup> Zob. M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 468–471; M. Heller, J. Życiński, *Wszechświat i filozofia*, s. 221–236.



sycznych osobliwościach, to Newtonowska koncepcja stworzenia mówiąca o absolutnej przestrzeni, absolutnym czasie oraz Bogu stwarzającym świat w określonym miejscu i momencie absolutnej przestrzeni oraz absolutnego czasu nie daje się utrzymać. Po drugie, współczesny teolog powinien brać pod uwagę możliwość powrotu do doktryny o aczasowym i przestrzennym stworzeniu Wszechświata. Po trzecie, przedstawiony przez M. Hellera model nieprzemienny, w którym wszystkie lokalne koncepcje są wykluczone przez naturę nieprzemiennej geometrii, świadczy o pewnej względności pojęcia początku Wszechświata. Tak więc początkowa osobliwość, traktowana z perspektywy makroskopowego obserwatora jako odpowiednik początku Wszechświata, z perspektywy fundamentalnego poziomu teorii okazuje się czymś pozbawionym sensu. W świetle tego odkrycia uzasadniony wydaje się powrót do doktryny głoszącej niesprzeczność pomiędzy pojęciem odwiecznego a stworzonego Wszechświata.

Jakie uwagi krytyczne należy wysunąć pod adresem modelu H–H<sup>58</sup>? Przede wszystkim, jak już zostało wspomniane, model ten nie jest zastosowaniem znanej nam kwantowej teorii grawitacji, lecz próbą uniknięcia problemów związanych z brakiem jej posiadania. Po drugie łączy on w dowolny, narzucony przez jego autorów sposób dwa wspomniane wyżej matematyczne modele. Po trzecie opiera się on na trzech *a priori* narzuconych założeniach. Pierwsze z nich to zastąpienie współrzędnej czasowej  $t$  przez współrzędną czasową urojoną  $it$ , dzięki czemu następuje eliminacja własności czasu jako przemijania. Staje się on składową przestrzenną, dzięki czemu zostaje zlikwidowany problem początkowej chwili Wszechświata, czyli przyjmowania jego warunków początkowych. Po drugie, tzw. funkcja falowa Wszechświata została utożsamiona z wielkością nazywaną propagatorem, która pozwala określić prawdopodobieństwo przejścia Wszechświata od jednego stanu do drugiego. Jednak jest to czysto pragmatyczny zabieg, dzięki któremu model w ogóle działa. Trzecie założenie to zinterpretowanie funkcji falowej jako matematycznego opisu wyłaniania się Wszechświata z nicości. Jednak w świetle matematycz-

---

<sup>58</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 96–98. Por. G. McCabe, „The Structure and Interpretation of Cosmology: Part II. The Concept of Creation in Inflation and Quantum Cosmology”, w: „Studies in History and Philosophy of Science” 36(2005), s. 67–102.

nego formalizmu tej funkcji należałoby raczej mówić o wyłonieniu się Wszechświata z jakiegoś wcześniej istniejącego stanu niż z nicości. W popularnonaukowych komentarzach powyżej opisana konstrukcja modelu interpretowana jest jako dowód samowystarczalności Wszechświata, co wykluczałoby potrzebę istnienia Boga-Stwórcy.

Z filozoficznego i teologicznego punktu widzenia należałoby zwrócić uwagę zwłaszcza na dwie implikacje wynikające z tego modelu: wieczność wszechświata oraz stworzenie z nicości<sup>59</sup>. Chociaż pochodzenie Wszechświata w modelu H–H jest aczasowe, gdyż czas został potraktowany jako zmienna przestrzenna, to właściwie należy zinterpretować rozumienie świata jako wiecznie istniejącego. Można się zgodzić, że skoro początkowa osobliwość została wyeliminowana, to świat istnieje wiecznie, ale w sensie augustiańskim jako istnienie poza czasem, a nie, jak to potocznie się ujmuje, jako nieskończenie długie istnienie. Z drugiej strony, skoro w erze przedplanckowskiej czas ma własności przestrzenne, a pojawia się dopiero po przekroczeniu tej ery, to można mówić o początku świata. Również pojęcie stwarzania nabiera w tym modelu swoistego znaczenia. Rozumie się je bowiem jako prawdopodobieństwo zaistnienia „z nicości” określonego stanu Wszechświata. Jednak określenie „z nicości” odnosi się nie do metafizycznej, absolutnej nicości, lecz do stanu opisywanego przez ten model, w którym działają prawa fizyki kwantowej, a to jest dalekie od pojęcia absolutnego braku czegokolwiek. Mamy więc do czynienia nie tyle ze stworzeniem Wszechświata *ex nihilo*, co raczej z *a priori* istniejących praw fizyki. Pojawia się więc w kontekście modelu H–H zasadnicze pytanie o naturę praw fizyki. Czy są one elementem struktury świata i nie ma sensu o nich mówić poza tą strukturą, czy jak sugeruje to model H–H są one czymś uprzednio istniejącym wobec wyjaśnianych zjawisk? Nie mniej fascynujące pozostaje pytanie o to, jak wyjaśnić rzeczywistość przejścia od matematycznych wzorów modelu H–H (od porządku formalnego) do istniejącego świata (do porządku ontologicznego)<sup>60</sup>. Powyższe refleksje wyraźnie wskazują, że używanie kwantowego modelu kreacji Wszechświata

<sup>59</sup> Zob. M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 165–170; tenże, *Filozofia i wszechświat*, s. 403–406.

<sup>60</sup> Zob. tamże, s. 265–273. Por. M. Heller, *Czy fizyka jest nauką humanistyczną?*, s. 103–107.

jako argumentu za nieistnieniem Boga jest z założenia nieuprawnione i stanowi nadinterpretację wyników badań przyrodniczych.

Zagadnienie osobliwości z racji naukowych, metodologicznych jak i teologicznych jest neutralne wobec problemu stworzenia świata<sup>61</sup>. Z naukowego punktu widzenia w osobliwości urywa się jakakolwiek informacja, którą możemy mieć o świecie na podstawie niekwantowych praw fizyki. Z metodologicznego punktu widzenia utożsamienie osobliwości z doktryną stworzenia, a więc uznanie działania Transcendentnego Czynnika w tej rzeczywistości, oznacza pogwałcenie zasady metodologicznego pozytywizmu. Z teologicznego punktu widzenia „używanie” osobliwości jako argumentu za istnieniem Boga może stanowić pokusę łatwej apologetyki. Ale wystarczy tylko odrobina wyobraźni, by uświadomić sobie, jak brzemienne może mieć to konsekwencje dla teologicznej doktryny stworzenia. Jeśli przyjąć, jak wykazano powyżej, za bardzo prawdopodobny scenariusz odkrycia teorii łączącej mechanikę kwantową z ogólną teorią względności, to wówczas rzeczywiście dziura w naszej obecnej wiedzy, jaką jest początkowa osobliwość, zostanie wypełniona, a autorytet Boga-Stwórcy podważony. Czy to oznacza, że teologia musi milczeć na temat stworzenia? Absolutnie nie. Teologia musi jedynie pamiętać o tym, że typ apologetyki proponowany w argumentacji GoG jest bardzo wątpliwy. Uzasadnianie prawd wiary poprzez odwoływanie się do teorii naukowych, mających, jak wiadomo, ograniczony czas życia, jest zabiegiem ryzykownym. Oświeceniowa teologia naturalna naruszyła istniejącą w teologii równowagę przez nadmierne skoncentrowanie wysiłków na niektórych kwestiach związanych z wstępnymi warunkami wiary, jak np. istnienie Boga, przez co zapomniała o centrum chrześcijaństwa, którym jest Osoba Jezusa Chrystusa. Ponadto argumentacja GoG jest redukcyjnym ujęciem problematyki stworzenia przez skoncentrowanie się jedynie na przyczynowości sprawczej. Tymczasem „nowoczesna metoda fizyki teoretycznej jest niczym innym jak tylko wielkim powrotem do wyjaśniania w duchu Arystotelesowskich przyczyn formalnych. Struktury matematyczne są nie tylko językiem służącym do opisu sytuacji procesów fizycznych, lecz także kategorią wyjaśniającą”<sup>62</sup>. To wyznacza zupełnie inny kierunek apologety-

<sup>61</sup> Zob. M. Heller, *Ostateczne wyjaśnienia Wszechświata*, s. 210–213.

<sup>62</sup> M. Heller, *Filozofia i wszechświat*, s. 351.

ki. Języki egzegezy biblijnej i egzegezy struktur matematycznych nie muszą być od siebie sztucznie oddzielone. Ich płaszczyzną spotkania może być zachwyt, zdumienie nad tajemnicą stworzenia – nad tajemnicą struktury tego świata – i ciągle jej odczytywanie. Czy nie można by pokusić się o przeformułowanie słynnej metafory Dwóch Ksiąg i powiedzieć, że czytamy jedną Księgę tego świata, ale jej bogactwo jest tak wielkie, iż jeden język nam nie wystarcza do jej „ostatecznego zrozumienia”? Trafnie ten kierunek poszukiwań wyrażają słowa D. Bonhoeffera: „Religijni mówią o Bogu wtedy, gdy ludzkie sumienie (bywa, że z lenistwa umysłowego) dobiega kresu, lub wtedy, gdy zawodzą ludzkie siły. Właściwie zawsze Bóg jest pojmowany jako *deus ex machina*, któremu każą wkraczać na scenę albo dla pozornego rozwiązywania nierozwiązalnych problemów, albo jako mocy, gdy moc ludzka zawodzi, zawsze zatem przy okazji ludzkiej słabości, względnie na granicy ludzkiego poznania. Trwać to jednak może, siłą rzeczy, tylko tak długo, dopóki ludzie własnymi siłami nie przesuną tych granic nieco dalej i Bóg jako *deus ex machina* nie stanie się zbyteczny. To, co mówimy o ludzkich granicach, stoi dla mnie w ogóle pod znakiem zapytania. [...] Wydaje mi się zawsze, że w ten sposób wydzielamy Bogu ze strachem miejsce zbyt małe. Chciałbym mówić o Bogu nie na granicy, lecz w samym centrum, nie w chwilach słabości, lecz siły, nie wobec śmierci i winy, lecz wobec życia i dobra ludzkiego. Na granicach wydaje mi się, lepiej jest milczeć i nierozwiązalne pozostawić nierozwiązane”<sup>63</sup>.

#### WYKAZ SKRÓTÓW

- ZFwN – „Zagadnienia filozoficzne w nauce”, Ośrodek Badań Interdyscyplinarnych, Wydział Filozoficzny PAT  
(za: <http://www.obi.opoka.org.pl/zfn/index.php>).
- GoG – God of the gaps

<sup>63</sup> D. Bonhoeffer, *Wybór pism*, tłum. A. Morawska, Kraków 1970, s. 241.

**Streszczenie.** Człowiek pragnie zrozumieć otaczający go świat. Jedno z najistotniejszych pytań, jakie stawia sobie ludzkość, dotyczy początku istnienia wszechświata. W niniejszym artykule zostały ukazane konsekwencje wynikające ze spotkania doktryny chrześcijańskiej, dotyczącej stworzenia z tym, co współczesna fizyka mówi o początku kosmicznej ewolucji.

Chrześcijańska metafizyka stworzenia dostarcza zadowalającej odpowiedzi na dwa zasadnicze pytania – o początek wszechświata i źródło panującego w nim ładu. Co do pierwszej kwestii można mówić zarówno o czasowym początku istnienia świata, jak i jego odwiecznym istnieniu. W drugim przypadku racjonalność Boga Stwórcy jest uzasadnieniem racjonalności stworzenia. Tak rozumiana chrześcijańska doktryna stworzenia spotyka się z matematyczno-empiryczną metodą badania świata, która próbuje opisać badany przez siebie fragment świata za pomocą odpowiednich struktur matematycznych. Problem początkowej osobliwości, który pojawił się na początku XX w. w kosmologii, stał się źródłem ożywionej dyskusji pomiędzy naukowcami, filozofami i teologami. Zasadniczym tłem dla tej dyskusji było pytanie: w jakim stopniu można wiązać dane kosmologiczne z teologiczną koncepcją stworzenia. Innymi słowy, rozpoczęła się debata nad tym, czy początkowa osobliwość dowodzi stworzenia świata, a tym samym istnienia Boga, czy wręcz przeciwnie – stanowi argument za Jego nieistnieniem. Ten sposób myślenia stał się powrotem do XVII-wiecznej argumentacji angielskich fizykoteologów, którzy pragnęli dowieść istnienia Boga na podstawie braków w ludzkiej wiedzy przyrodniczej, co zostało później nazwane argumentem „God of the gaps”.

Jak zostało to przedstawione, zagadnienie początkowej osobliwości jest „obszarem” niezakończonych eksploracji naukowych. Problem początkowej osobliwości ze swojej istoty jest neutralny wobec doktryny stworzenia świata, gdyż osobliwość jest elementem pewnej struktury matematycznej, gdzie rozwiązania równań opisujących kosmologiczny model tracą sens. W związku z tym można powiedzieć, że utożsamienie początkowej osobliwości z teologiczną koncepcją stworzenia stało się „tworzywem” dla budowania argumentu „God of the gaps”, który zarówno z teologicznego, jak i naukowego punktu widzenia jest oceniany negatywnie.

**Słowa kluczowe:** początkowa osobliwość; teologia naturalna; stworzenie świata; kosmologia; Big Bang; God of the gaps.

**Summary. The initial singularity as the creation of the world. Risk of return to the argument “God of the gaps”.** The man desires to understand the surrounding world. One of the crucial question asked by mankind concerns the beginning of the universe. In this article have been shown the consequences of meeting Christian doctrine which is about creating the world with the idea of contemporary physics which explains space revolution as the beginning of the world.

The Christian metaphysics provides satisfactory answers for two essential questions: about the beginning of the world and about the source of order and harmony inside the world. As far as the first issue is concerned, we can say both about the time

of the creating the world and about perennial existence of the world. In the second issue the rationality of God the Creator justifies the rationality of creating the world. So this Christian doctrine of the creating the world faces with mathematical and empirical method of study the world, which this method tries to describe the examined episode of the world using suitable mathematical structures. The problem of initial singularity that appeared at the beginning of the 20<sup>th</sup> century in cosmology it became the source of lively discussion among scientists and philosophers and theologians. The question how can we link cosmological data with the theological concept of creation was the crucial background in this discussion. Another word, the debate began with the question whether the initial singularity prove the creation of the world and existing God as well or on the contrary, it may constitutes argument for His non-existence. This way of thinking caused to back to English scientists (called themselves “natural philosophers” or “virtuosi”) arguments from the 17<sup>th</sup> century. They desired to prove that God exists according to the lack of human’s nature knowledge, that was later called „God of the gaps”.

As has been shown the issue of initial singularity is as area of unfinished research. The problem of initial singularity is neutral with regard to the doctrine of creation the world because singularity is a factor of some mathematics structure, where solutions of equations that describe cosmological model lose meaning. In connection with that we can claim that identification initial singularity with theological concept of creating the world became like kind of material used for building the argument: „God of the gaps” that according to theologians and scientists it is judged negative.

**Key words:** initial singularity; natural theology; world creation; cosmology; god of the gaps.