

Jakub Dziadkowiec

Uwagi polemiczne do koncepcji kosmosu chtonicznego

Studia Philosophiae Christianae 49/3, 85-106

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

JAKUB DZIADKOWIEC

Towarzystwo Metafizyczne im. A.N. Whiteheada

UWAGI POLEMICZNE DO KONCEPCJI KOSMOSU CHTONICZNEGO

Streszczenie. Artykuł podejmuje polemikę z koncepcją kosmosu chtonicznego, która jest formą ontologicznego monizmu rodzajowego. Koncepcja ta głosi, że cały kosmos jest zbudowany z tego samego rodzaju materii oraz rządzą w nim te same prawa określone przez nauki przyrodnicze. W pierwszej kolejności analizie zostaje poddany termin „kosmos chtoniczny” w odniesieniu do terminu „kosmos telluryczny” oraz w kontekście sporu o obecność czynników boskich w świecie naturalnym. Następnie są przedstawione i skrytykowane główne filozoficzne idee, zawarte w koncepcji chtoniczności, które należą do dziedziny przedmiotowej filozofii przyrody oraz posiadają pewne implikacje dla filozofii nauki. Dalej są omówione dwie kontrowersje wokół związanego z interpretacją monistyczną programu SETI, które bezpośrednio wpływają na koncepcję kosmosu chtonicznego. Ostatni fragment zawiera trzy argumenty przeciwko omawianej koncepcji oraz zawiera próbę jej oceny.

Słowa kluczowe: astrofizyka, filozofia przyrody, kosmomonizm, kosmos chtoniczny, kosmopluralizm, projekt SETI

1. Wprowadzenie. 2. „Kosmos chtoniczny” a dwa rodzaje bóstw mitologicznych. 3. Główne idee kosmosu chtonicznego. 4. Dwojakie kontrowersje wokół programu SETI. 5. Inne argumenty przeciwko chtoniczności kosmosu. 6. Zakończenie: kosmos malarza czy ogrodnika?

1. WPROWADZENIE

Koncepcja kosmosu chtonicznego została ostatnio zaproponowana i rozwinięta w pracy Zenona Roskala pt. *Kosmos chtoniczny. Historyczny rozwój monistycznej interpretacji kosmosu*¹. Jest ona stano-

¹ Z. Roskał, *Kosmos chtoniczny. Historyczny rozwój monistycznej interpretacji kosmosu*, Lublin 2012.

wiskiem filozoficznym w sporze pomiędzy monizmem rodzajowym a dualizmem (pluralizmem) rodzajowym. Spór ten można wyrazić za pomocą pytania: czy cały kosmos jest zbudowany z jednego rodzaju tworzywa? Dwudziestowieczna astrofizyczna modyfikacja tego pytania jest następująca: czy pierwiastki chemiczne w mgławicach są inne od tych na ziemi, czy też są tymi samymi pierwiastkami w ekstremalnych warunkach? Omawiana koncepcja spełnia wymogi teorii filozoficznej rozwijanej w ramach filozofii przyrody²: posiada dobrze określony zestaw swoich twierdzeń, odniesienie do szerokiego spektrum rezultatów nauk przyrodniczych (głównie radioastronomii), implikacje ontologiczne (ontologia świata przyrody) i światopoglądowe (np. religijne i egzystencjalne)³.

Koncepcja ta jest podatna na krytykę i falsyfikację, opartą nie tyle na danych empirycznych, lecz na biorących je pod uwagę argumentach filozoficzno-przyrodniczych. Posiada ona dobrze zidentyfikowaną opozycję w postaci ujęcia dualistycznego (pluralistycznego), wyrażonego w idei kosmosu uranicznego (niebieskiego). Ponadto znajduje aplikację w ramach filozofii nauki, gdzie opowiada się za ciągłą (nierewolucyjną) formą odkryć naukowych. Z powodu dobrze określonej formy i treści oraz wyraźnego umiejscowienia na mapie współczesnych propozycji w ramach filozofii przyrody, kosmos chtoniczny wydaje się polemicznie atrakcyjną ideą, która zasługuje na pogłębioną krytykę.

² Pewną kontrowersję budzi już sama deklaracja autora *Kosmosu chtonicznego*, że wybrana przez niego koncepcja filozofii przyrody ujmuje ją jako tzw. naukę na początku w pierwszym rozumieniu tego wyrażenia. Zob. Tamże, 219–220. Wydaje się jednak, że gdyby filozofię przyrody ograniczyć jedynie do „założka nauk przyrodniczych, z którego wyrosły poszczególne nauki, jak z pnia wyrastają gałęzie”, to niemożliwa byłaby sama próba filozoficznego opracowania idei kosmosu chtonicznego. Idea ta nie tylko zapoczątkowała w nauce pewne ogólniejsze intuicje, ale i w znacznej mierze – w swojej dojrzałej, prezentowanej przez Roskala formie – zwrótnie oparta jest na rezultatach przyrodoznawstwa. Wówczas przytoczone wyżej porównanie do gałęzi i pnia dałoby obraz odwróconego drzewa, w którym na gałęziach nabudowany zostaje pień.

³ Roskal pisze: „Podjęte zadanie badawcze wpisuje się zatem w program badań filozofii przyrody, która jest nie tylko filozoficzną refleksją nad naukami przyrodniczymi, ale również poszukiwaniem ontologii świata przyrody”. Zob. Tamże, 19.

Celem niniejszego artykułu jest przeprowadzenie krytyki filozoficznych aspektów koncepcji kosmosu chtonicznego w odniesieniu do wspomnianej pracy Roskala. Aby osiągnąć ten cel, najpierw przyjrzymy się samej nazwie „kosmos chtoniczny”, której źródła sięgają mitologii, oraz pewnym dyskusjom nad zagadnieniem (nie)obecności bóstw w świecie naturalnym. Następnie scharakteryzujemy podstawowe idee filozoficzne zawarte w koncepcji kosmosu chtonicznego oraz przedstawimy główne argumenty na rzecz tego stanowiska. W dalszej kolejności zadamy pytanie o powiązanie kontrowersyjnego programu SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*) z monistyczną interpretacją kosmosu oraz ukażemy inne, współczesne argumenty przemawiające przeciwko tej interpretacji. Artykuł zakończy próba oceny koncepcji chtoniczności jako formy kosmomonizmu.

2. „KOSMOS CHTONICZNY” A DWA RODZAJE BÓSTW MITOLOGICZNYCH

Przyjrzymy się najpierw genezie terminu „kosmos chtoniczny”. Chtoniczny pochodzi albo od greckiego słowa χθόνιος, które oznacza ‘zrodzony z ziemi’, ‘tuziemiec’, ‘podziemny’, albo od χθών, czyli ‘grunt’, ‘ziemia’, ‘kraj’, ‘lud’. Z tym drugim powiązany jest rzeczownik ‘autochton’, oznaczający ‘rdzennego mieszkańca kraju’, ‘tubylca’ oraz przymiotnik ‘autochtoniczny’, czyli ‘pochodzenia miejscowego’. Termin „chtoniczny” spotykany jest w wielu mitologiach, gdzie oznacza bóstwa ziemskie. W odniesieniu do mitologii greckiej Roskal pisze następująco: „Termin ‘chtoniczny’ (od grec. χθόνιος) wywodzi się z greckiej mitologii, w której bóstwom chtonicznym (tellurycznym), tzn. ziemskim lub podziemnym (m.in. Gaia, Demeter, Persefona, Hades, Tanatos), przeciwstawiano bóstwa uraniczne (solarne, lunarne i astralne, m.in. Zeus i Apollo)”⁴.

Kategoria chtoniczności powiązana jest z tym, co ziemskie, doczesne i przygodne. Roskal zwraca uwagę, że w języku mitologicznym wyrażone zostały trzy fundamentalne zasady, rządzące kosmosem:

⁴ Tamże, 16.

Zas (Zeus), Chronos (Kronos) i Chtonia (Hera). Kolejno odnoszą się one do nieba, czasu i ziemi. W mitologicznym kosmosie istnieje jeden, obejmujący wszystko i niewyciężony czas oraz niejako dwie przestrzenie (dwa porządki): ziemską i niebieską. Ten drugi sprawuje władzę nad pierwszym, a jednocześnie jest od niego zupełnie odmienny, rządzi się innymi prawami.

Mitologiczne wyobrażenie o takim radykalnym dualizmie i „pęknięciu” w strukturze kosmosu przeniknęło z czasem do argumentacji filozoficznej. Przykładowo, schemat ten powielany jest w Arystotelesa koncepcji świata nad- i podksiężycowego. O ile ten pierwszy rządzi się ruchem kolistym i niezmiennością substancji eterycznych, o tyle w drugim panuje (absolutny) ruch góra–dół, a wszelka zmiana oparta jest na mechanizmie powstawania i ginięcia bytów złożonych z czterech elementów⁵. Również Platoński *Timajos*, wskazujący na to, „co istnieje wiecznie, a powstawania nie ma” oraz to, „co powstaje zawsze, a nie istnieje nigdy”⁶, zawiera podobny dualizm pomiędzy światem idei a światem ich materialnych cieni⁷.

O ile podkreślanie opozycji pomiędzy światem ziemskim i niebieskim – zarówno na gruncie mitologii, jak i w ramach pierwszych prób filozofii przyrody – wydaje się jasne, to jednak dyskusyjne może być zastosowanie w tym celu terminu „chtoniczny”. Okazuje się, że bóstwa chtoniczne stanowiły jedynie (podziemny) fragment szerszej grupy bóstw tellurycznych, które władały ziemią. Do tej grupy należały również – oprócz podziemnych bóstw chtonicznych – bóstwa ziemi jako całości (np. Gaja) oraz bóstwa poszczególnych form ukształtowania ziemi (np. Okeanos, Posejdon). W tym kontekście podziemne bóstwa chtoniczne nie wydają się najbardziej reprezentatywne dla określania relacji pomiędzy światem ludzi, żyjących na powierzchni ziemi, a światem niebieskim, który znajduje się ponad tą powierzchnią. War-

⁵ M. Wilejczyk, *Filozofia przyrody Arystotelesa – wokół koncepcji czterech elementów*, Wrocław 2008.

⁶ Platon, *Timajos*, w: Platon, *Dialogi*, t. 2, tłum. z gr. W. Witwicki, Kęty 1999, 27D–28A.

⁷ Z. Roskal, dz. cyt., 174.

to pokreślić, że również wśród bóstw uranicznych istnieje trójpodział na solarne, astralne i lunarne⁸. Z tych racji można zadać pytanie: czy monistyczna interpretacja świata nie powinna nosić nazwy ‘koncepcji kosmosu tellurycznego’?

Inne interesujące zagadnienie, pojawiające się w kontekście wspomnianych dwóch typów bóstw, jest związane z implikacjami, jakie monizm lub dualizm filozoficzno-przyrodniczy niesie w ramach monizmu lub dualizmu religijnego. Najogólniej można powiedzieć, że w religioznawczej interpretacji dwóch typów bóstw⁹ bóstwa chtoniczne powiązane są z ideą boskiej immanencji, natomiast bóstwa uraniczne z ideą transcendencji. W pierwszym przypadku podkreślana jest bliskość bogów, którzy przestrzegając praw naturalnego porządku, bezpośrednio biorą udział w życiu człowieka. Relatywność działań bogów oraz powiązany z tą koncepcją ich antropocentryczny obraz sprzyja możliwości uprawiania teologii naturalnej, gdzie w śladach zjawisk przebiegających według praw przyrody odkrywa się boskie działanie. W drugim przypadku zwraca się uwagę na oddalenie bogów, którzy przekraczają prawa naturalnego porządku, wprowadzając czynniki ponadnaturalne. Ich niczym nie uwarunkowane działanie pozostaje absolutne w teocentrycznie zorientowanym kosmosie, a jedynym sposobem dociekania o jego zasadach jest zorientowana na negację doczesności teologia apofatyczna.

Dobłą ilustracją dla tych dwóch typów – immanentnego i transcendentnego – myślenia o Bogu jest idea Boga odpowiednio bliskiego i dalekiego¹⁰. Szczególnie ten drugi typ uzyskał pewną radykalizację w historii teologii (również chrześcijańskiej, np. św. Tomasz lub Luter) pod postacią idei *deus otiosus*. Bóg taki nie ingeruje w historię świata, jest wycofanym i nieobecnym typem boga uranicznego. Bierność taka jest pokrewna rozwijanym głównie w okresie oświecenia koncepcjom

⁸ Tamże, 16.

⁹ Zob. M. Eliade, *Historia wierzeń i idei religijnych*, t. 1, tłum. z franc. S. Tokarski, Warszawa 2007; Tenze, *Traktat o historii religii*, tłum. z franc. J.W. Kowalski, Warszawa 2011.

¹⁰ R. Guardini, *Bóg daleki, Bóg bliski*, tłum. z niem. J. Koźbiał, Poznań 1991.

deistycznym. Warto dodać, że w aspekcie argumentacyjnym idea taka jest stanowiskiem pośrednim pomiędzy teizmem a ateizmem, natomiast w aspekcie metodologicznym (np. metodologiczny naturalizm) i historycznym stała się jednym z czynników umożliwiających wyłonienie się nowożytnego przyrodoznawstwa. Jeżeli Bóg „zostawia” świat i nie ingeruje w jego ontyczno-przyczynową strukturę, to prawdopodobne staje się przekonanie, iż wszystko w kosmosie zachodzi za sprawą naturalnych, eksperymentalnie testowalnych i odkrywanych przez naukę czynników.

W proponowanej przez Roskała nowej interpretacji kategorii chtoniczności wiąże się ją z wybranymi zagadnieniami astrofizycznymi. W ten sposób, poniekąd zgodnie z historiozoficzną diagnozą Comte’a, kategorię pierwotnie religijną przenosi się za pośrednictwem rozważań filozoficznych do dziedziny dyskursu naukowego. Interpretacja astrofizyczna oparta jest na przekonaniu, że prawa i zasady odkrywane w warunkach ziemskich obowiązują również dla różnego rodzaju obiektów kosmicznych. Innymi słowy, czynniki chtoniczne nie są lokalne, lecz można je ekstrapolować na cały badany kosmos. Przykładowo, prawidłowości mechaniki kwantowej odkrywane za pomocą metod stosowanych w ziemskich warunkach można z powodzeniem wykorzystywać dla wyjaśnienia natury zarówno dobrze znanych obiektów kosmicznych (np. komet, planet, gwiazd), jak i tych bardziej egzotycznych (kwazarów, pulsarów, lacertydów): „Według nowej wizji kosmos to taki świat, w którym z jednej strony zachodzą egzotyczne zjawiska znacznie odbiegające od ziemskiej przyrody, ale – z drugiej strony – dające się opisywać za pomocą pojęć wypracowanych przez uczonych w ziemskich laboratoriach. Świat odkrywany przez nową astronomię wykazuje w swej osnowie ziemski porządek i dlatego nazywamy go kosmosem chtonicznym”¹¹. W ten sposób fizyczny kosmos zostaje odarty z tajemniczych czynników uranicznych, które zostają stopniowo zastępowane naturalnymi i poznawalnymi czynnikami chtonicznymi.

¹¹ Z. Roskał, dz. cyt., 16.

3. GŁÓWNE IDEE KOSMOSU CHTONICZNEGO

Precyzacja kategorii chtoniczności rozwijanej już w perspektywie rezultatów badań radioastronomicznych następuje za pomocą czterech tez¹²:

- a. wszystkie obserwowane obiekty w kosmosie zbudowane są z materii, atomy pierwiastków chemicznych i związki chemiczne tych obiektów niczym nie różnią się od atomów i związków badanych w ziemskich laboratoriach;
- b. własności materii określane są przez prawa podstawowych nauk przyrodniczych;
- c. egzotyczne stany materii są modelowane za pomocą koncepcji teoretycznych rozwiniętych w ziemskich laboratoriach;
- d. szczególną rolę w dwudziestowiecznym rozwoju koncepcji kosmosu chtonicznego odegrała radioastronomia i metody spektroskopowe.

Pierwsze dwie tezy są standardowymi sformułowaniami w ramach przyrodniczo i materialistycznie zorientowanego monizmu rodzajowego – w odniesieniu tak do tworzywa (teza a), jak i do zasad (teza b)¹³. Trzecia teza (c) jest najbardziej interesująca i wymaga największego wsparcia argumentacyjnego. Roskal też poświęca jej najwięcej uwagi, przekonująco wykazując, jak kolejne egzotyczne obiekty kosmiczne były historycznie i są obecnie interpretowane w monistycznych (chtonicznych) schematach pojęciowych. Ostatnia teza (d) również posiada niebagatelne znaczenie, gdyż niesie ze sobą znacznie głębsze przesłanie: różne zdobycze nauki, filozofii i ogólnie postępu cywilizacyjnego nie byłyby możliwe bez rozwoju narzędzi technicznych i skorelowanej z nimi technologii. Innymi słowy, głównym determinantem postępu cywilizacyjnego jest rozwój techniczny. Jednym z astrofizycznych przejawów tego rozwoju są metody spektroskopowe stosowane w radioastronomii.

W dalszej kolejności autor wspomina też o dużym znaczeniu rezultatów badań w ramach mechaniki kwantowej, dzięki której możliwe

¹² Tamże, 18.

¹³ Autor wskazuje na powiązanie tych dwóch tez ze standardowymi sformułowaniami idei naturalizmu ontologicznego i metodologicznego. Zob. Tamże, 14.

było zbliżenie chemii i fizyki. Jasne jest, że bez zastosowania praw świata kwantowego, nie byłyby możliwe jakiegokolwiek analizy widm promieniowania elektromagnetycznego, a zatem i określenie składu chemicznego odległych obiektów kosmicznych. Przy tej okazji pojawia się jednak pewna kontrowersyjna teza: „Mechanika kwantowa ukazała nie tylko głęboką jedność fizyki i chemii, ale przede wszystkim jedność mikrokosmosu i makrokosmosu, świata atomów i świata struktur makroskopowych”¹⁴.

Pośród trzynastu¹⁵ lub osiemnastu¹⁶ istniejących interpretacji mechaniki kwantowej większość z nich – na czele z ortodoksyjną interpretacją kopenhaską – wskazuje jednak na przeciwną tezę. Mechanika kwantowa ukazuje raczej fundamentalną rozbieżność pomiędzy dwoma światami: mikro i makro, a jej różnego rodzaju paradoksy skutecznie to uwypuklają. Wskazuje to na pewną zasadniczą trudność koncepcji kosmosu chtonicznego, której monistyczna interpretacja wydaje się nie uwzględniać unikatowej struktury ontycznej świata kwantowego. Postulat materialnej i nomologicznej jednorodności świata wchodzi w konflikt z faktem obowiązywania w skali kwantowej praw, które radykalnie odbiegają od ich makroskopowych odpowiedników. Kwestia ta nie jest trywialna, gdyż sam autor wiąże ścisłą genezę idei kosmosu chtonicznego z początkami mechaniki kwantowej w latach dwudziestych XX wieku¹⁷.

W swojej monografii Roskal podaje i obszernie uzasadnia pięć argumentów na rzecz koncepcji kosmosu chtonicznego. Pierwsze dwa okazują się najistotniejsze, podczas gdy kolejne trzy służą ich rozwinięciu i dodatkowym aplikacjom. Dwa główne argumenty są w zasadzie zbieżne z przedstawionymi powyżej tezami a i c. Roskal twierdzi, że świadczą one o dojrzałej koncepcji kosmosu chtonicznego, która

¹⁴ Tamże, 19.

¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Interpretations_of_quantum_mechanics [dostęp: 15.07.2013].

¹⁶ <http://xstructure.inr.ac.ru/x-bin/subthemes3.py?level=2&index1=362483&skip=0> [dostęp: 15.07.2013].

¹⁷ Z. Roskal, dz. cyt., 224.

wychodzi poza swoje wcześniejsze (siedemnasto-, osiemnasto- i dziewiętnastowieczne) prefiguracje¹⁸:

1. materialna jedność kosmosu – „ciała niebieskie (gwiazdy, planety, komety, meteoroidy) składają się z tych samych atomów, z których zbudowane są ciała ziemskie”¹⁹;
2. nieograniczony zakres eksplikacyjny fizyki – „natura najbardziej osobliwych obiektów, tj. gwiazd Wolfa-Rayeta, kwazarów, pulsarów i lacertydów, jest w pełni zrozumiała w schemacie pojęciowym współczesnej fizyki”²⁰.
Kolejne trzy argumenty są następujące:
3. hipoteza Chładniego – „meteoryty pochodzą z przestrzeni kosmicznej, ale utworzone są z takich samych substancji jak ciała ziemskie”²¹;
4. odrzucenie hipotezy nebulium i koronium – „wielki triumf koncepcji kosmosu chtonicznego”²²;
5. program SETI – „ograniczenie wizji kosmosu chtonicznego”²³.

Argumenty te nie zostaną tutaj szczegółowo omówione i skrytykowane – zostało to już bardzo dobrze zrobione w książce Roskała. W następnym fragmencie przyjrzymy się jedynie pewnym kontrowersjom wokół ostatniego argumentu, który odnosi się do programu SETI.

Na podstawie powyższych ustaleń spróbujemy teraz wydobyć fundamentalne idee filozoficzne, które kryją się u rdzenia koncepcji kosmosu chtonicznego. Pomimo iż niektóre z tych idei są rozproszone i częściowo ukryte w pracy Roskała, stanowiąc jej ontologiczny kontekst, to jednak większość jest *explicite* omówiona (typ tworzywa, wielość światów, ewolucja Wszechświata). Osią dyskusji – jak już ustaliliśmy we wprowadzeniu – jest spór pomiędzy monizmem rodzajowym a dualizmem (pluralizmem) rodzajowym. Kosmos chtoniczny jest tutaj

¹⁸ Tamże, 17, 224.

¹⁹ Tamże, 219.

²⁰ Tamże.

²¹ Tamże, 21.

²² Tamże, 220.

²³ Tamże, 23.

przeciwstawiony kosmosowi uranicznemu; podstawowe i kontrastujące ze sobą cechy charakterystyczne tych koncepcji ukazuje poniższa tabela.

Tabela 1: Elementy dwóch koncepcji kosmosu

	kosmos chtoniczny	kosmos uraniczny
ilość typów tworzywa	monizm rodzajowy – jeden typ tworzywa	pluralizm rodzajowy – przynajmniej dwa typy tworzywa
charakter kosmosu	przyjazny kosmos, który stanowi gniazdo dla życia	wrogi kosmos, który rzuca kamieniami
rodzaj kategorii	kosmos rozumiany w immanentnych kategoriach ziemskich	kosmos rozumiany w transcendentnych kategoriach niebieskich
wielość światów	pluralizm ilościowy – powszechność świata, w którym żyjemy	monizm ilościowy – unikatowość świata, w którym żyjemy
ewolucja Wszechświata	kosmos statyczny – odrzucenie idei ewolucji materii nieorganicznej	kosmos dynamiczny – ewolucja materii nieorganicznej prowadzi do jej nowych form

Kosmos chtoniczny zawiera wizję świata przychylnego człowiekowi przynajmniej pod kilkoma względami. Przede wszystkim stanowi dla niego naturalnie zaprojektowany dom, w którym subtelne dostrojenie parametrów wielu stałych fizycznych jest podyktowane koniecznością pojawienia się życia biologicznego oraz gatunku samoświadomych humanoidów. W literaturze kosmologicznej argument ten jest znany pod nazwą silnej zasady antropicznej²⁴. Jej związek z ideą kosmosu chtonicznego nie jest *prima facie* oczywisty, lecz przy bliższej analizie wyłania się on zarówno na płaszczyźnie ontologicznej (zorientowana na człowieka struktura ontyczna kosmosu), jak i epistemologicznej (możliwość poznania kosmosu za pomocą ludzkiego umysłu i ziemskich metod badawczych). Następnie przychylność ko-

²⁴ J. Barrow, F. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford 1988.

smosu związana jest z hipotetyczną możliwością ekspansji obszaru zamieszkania człowieka na planety i księżycy, spełniające wymagane kryteria i poddane procesowi terraformowania²⁵. Bliskie jest to również nadziejom na istnienie obcych cywilizacji, których obfitość powinna być zagwarantowana sprzyjającymi życiu warunkami kosmicznymi. Wreszcie statyczny i nierewolucyjny charakter Wszechświata – zakładany w koncepcji kosmosu chtonicznego – sprzyja poczuciu bezpieczeństwa człowieka w ustabilizowanym środowisku, które nie zawiera nagłych i nieprzewidywalnych zmian lub katastrof. Co więcej, statyczność kosmosu daje nadzieję, bliską poczuciu nieśmiertelności, na przedłużanie *ad infinitum* istnienia gatunku *homo sapiens*.

Ostatnia grupa idei, z którymi powiązana jest omawiana koncepcja, rozwinięta jest w ramach filozofii nauki. Grupa ta nie jest głównym przedmiotem analiz, niemniej jednak stanowi istotny, chociaż nieco ukryty i wyrażony głównie *implicite*, wątek rozważań Roskala. Idea kosmosu chtonicznego okazuje się nie tylko monistyczną i ciągłą wizją przyrody, lecz także przyrodoznawstwa. W obszernej części historycznej każdego z rozdziałów swojej monografii Roskal często krytykuje „heroiczną” koncepcję odkrycia naukowego, czyli pogląd, iż wielkie odkrycia są dokonywane przez ponadludzki wysiłek geniuszy, często nie należących nawet do naukowego *mainstreamu*²⁶. Powiązane jest to z krytyką tych opracowań historyków nauki, którzy – chcąc ubarwić najczęściej nudnawę historii ciągu kolejnych, przyczynkowych prac z danego zakresu badań naukowych – wprowadzają półsensacyjne opisy odkryć, w których wizjonerzy i herosi zmagają się z bohaterskim poszukiwaniem absolutnej prawdy. Dbając o najdrobniejsze detale i nie szczędząc krytyki dla największych autorytetów w dziedzinie historii nauki, demaskuje Roskal mniejsze i większe oszustwa w relacjach historyczno-naukowych. W ten sposób wskazuje na właściwy jego zdaniem obraz rozwoju nauki, który przybiera postać żmudnej i wieloetapowej ewolucji, pełnej prefiguracji i nietrafionych hipotez. Brak tutaj miejsca na struktury rewolucji naukowych Kuhna, Poppe-

²⁵ Z. Roskal, dz. cyt., 174, 226.

²⁶ Tamże, 139–140, 160, 221.

rowski falsyfikacjonizm, nagle zwroty paradygmatów i skokowy, nieprzewidywalny rozwój²⁷. Wprost przeciwnie – podążając za duchem argumentacji autora *Kosmosu chtonicznego*, można by sparafrazować stare, łacińskie przysłowie i stwierdzić, że *scientia non facit saltus*.

4. DWOJAKIE KONTROWERSJE WOKÓŁ PROGRAMU SETI

Pierwszy typ kontrowersji związany jest z samym programem SETI (oraz CETI), jego skromnymi początkami, obiecującymi perspektywami i w końcu ze zdecydowaną krytyką. Kwestie te są wyczerpująco omówione w opracowaniu Roskala²⁸ i tu zostaną jedynie fragmentarycznie przytoczone oraz ocenione z perspektywy filozoficznej. Drugi typ kontrowersji związany jest z terminologią zaproponowaną w ramach projektu rozwinięcia koncepcji kosmosu chtonicznego o wątek istnienia pozaziemskich cywilizacji naukowo-technicznych (CNT). Zaczniemy od drugiego typu kontrowersji, które rozpoczynają się w następujących fragmentach: „Przekonanie o istnieniu inteligencji (innych cywilizacji) w kosmosie było już rozpowszechnione dużo wcześniej. Miało też wsparcie ze strony głównych nurtów filozofii przyrody (epikureizm). (...) Ten punkt widzenia – paradoksalnie – został zachowany przez presokratyków i epikurejczyków, dlatego demokrytejsko-epikurejska tradycja filozoficzna, jak sądzimy, utrzymuje faktycznie koncepcję jednego świata: kosmosu chtonicznego. Wielość światów, o których tak żywo dyskutowali epikurejczycy, jest pozorna, gdyż wszystkie te światy nie są radykalnie odmienne od naszego ziemskiego świata”²⁹.

Dostrzegalne jest tu zamieszanie terminologiczne związane ze stosowaniem jednego wyrażenia – „wielość światów” – w odniesieniu do dwóch jakościowo różnych koncepcji. W pierwszym fragmencie chodzi o istnienie cywilizacji pozaziemskich, czyli o pluralizm ilościowy, dotyczący istnienia CNT. Wielość światów oznacza tu istnienie wielu

²⁷ Tamże, 221.

²⁸ Tamże, 173–218.

²⁹ Tamże, 173–174.

CNT poukrywanych w zakątkach Wszechświata. W drugim fragmencie chodzi o określenie jednolitej zawartości materialnej kosmosu, który zbudowany jest z jednego rodzaju tworzywa, czyli o monizm rodzajowy. Przeciwnością takiej koncepcji jest pluralizm rodzajowy, który zawiera tezę o wielości światów rozumianych jako rejony (porządki) kosmosu, w których obowiązują radykalnie inne struktury materialne (tworzywo) i inne prawa przyrody (zasady). Zamęt pojęciowy spowodowany jest użyciem terminu „wielość światów” raz w odniesieniu do pluralizmu ilościowego (CNT), innym razem do pluralizmu rodzajowego³⁰. Przy takim pomieszaniu pojęć okazuje się, że tradycja demokrytejsko-epikurejska jednocześnie opowiadała się za wielością światów i przeciwko niej. Faktycznie zaś miała w niej miejsce afirmacja pluralizmu ilościowego połączona z negacją pluralizmu rodzajowego (czyli akceptacją monizmu rodzajowego – koncepcji kosmosu chtonicznego).

Dopiero w perspektywie powyższych ustaleń widać, że kosmos chtoniczny jest ściśle powiązany z pluralizmem ilościowym w wersji istnienia pozaziemskich CNT. To ostatnie stanowisko jest przez Roskała nazywane – znów niefortunnie – mianem kosmopluralizmu³¹. Termin ten ponownie wprowadza zamieszanie, ponieważ rodzi pozorowaną opozycję względem rozwijanej w pracy koncepcji kosmomonizmu (tytułowej monistycznej interpretacji kosmosu). Wyraźnie utrudnia to zrozumienie właściwych intuicji autora, gdy pisze on: „Nowożytna i współczesna refleksja filozoficzna osnuta na wątkach demokrytejsko-epikurejskich oraz program kolonizacji kosmosu zawarty w idei terraformizacji stanowią rozwinięcie monistycznych wizji kosmosu, załączkowo już obecnych w kosmologii Anaksymandra. Współczesna wersja kosmopluralizmu nie odbiega zasadniczo od filozoficznych pierwowzorów – uniwersalizuje wizję ziemskiej cywilizacji naukowo-technicznej. Koncepcja wielości światów daje wyobrażenie kosmosu

³⁰ Szczegółowe omówienie tych dwóch rodzajów pluralizmu zob. P. Gutowski, *Między monizmem a pluralizmem. Studium genezy i podstaw filozofii Johna Deweya*, Lublin 2002, 15–26.

³¹ Z. Roskał, dz. cyt., 174, 176.

jako globalnie zamieszkałego przez zróżnicowane, ale w swej istocie podobne do siebie cywilizacje naukowo-techniczne³². I nieco dalej: „Skrótko charakteryzując współczesne pojęcie kosmopluralizmu, można powiedzieć, że jest to taka wizja, w której kosmos postrzegany jest nie tylko jako świat zbudowany z takich samych pierwiastków jak Ziemia (kosmos chtoniczny), lecz także jako pełen inteligencji, znanej ze współczesnej fazy rozwoju ludzkiej kultury jako cywilizacja naukowo-techniczna³³. Wydaje się, że można by uniknąć pewnych niejasności dzięki uważniejszemu doborowi terminów lub za pomocą szerszego omówienia ich precyzyjnego znaczenia.

Przechodząc teraz do pierwszego typu kontrowersji związanych z samym programem SETI, można zadać pytanie: czy świadczy on o kompromitacji idei kosmosu chtonicznego czy też wyznacza jej daleką przyszłość? Przede wszystkim należy stwierdzić za Roskalem, że jest to radykalizacja monistycznej interpretacji kosmosu, którą aplikuje się do zagadnienia istnienia i poszukiwania CNT³⁴. Zatem niepowodzenie w tym zakresie nie musi świadczyć o błędności całej koncepcji, lecz jedynie wskazywać na pewne jej ograniczenia. Następnie należą się słowa uznania dla autora za niezwykle uczciwe podejście do badanego zagadnienia, przejawiające się poprzez otwartą krytykę swojej własnej, autorskiej koncepcji. Niewielu myślicieli decyduje się, aby w tej samej monografii, która wprowadza pewną nowatorską koncepcję i wskazuje na jej heurystyczne zalety, dokonać jednocześnie jej krytyki. Co więcej, sam program SETI początkowo przedstawiony jest jako ostatni z argumentów na rzecz kosmosu chtonicznego, aby dopiero w ostatnich paragrafach, poprzez prezentację przyczyn jego kompromitacji, okazać się w istocie kontrargumentem. Coś, co miało w najpełniejszy sposób potwierdzać ideę monistycznego, przyjaznego życiu świata, okazuje się milcząco jej zaprzeczać.

Historia szczegółowo omówionych dziejów programu poszukiwania CNT, rozpoczęta programem Ozma, a kontynuowana w progra-

³² Tamże, 174.

³³ Tamże, 176.

³⁴ Tamże, 176.

mach SETI i CETI, sprowadza się do napięcia pomiędzy sformułowaniem równania Drake’a a renesansem paradoksu Fermiego³⁵. To pierwsze jest próbą skonstruowania *quasi*-matematycznego równania, które za pomocą szeregu współczynników ma określać szansę wykrycia CNT. Nie bez ironii demaskuje Roskal początkowe, hurraoptymistyczne oszacowania liczby CNT zamieszkujących naszą Galaktykę, uzyskane poprzez luźne i arbitralne dobieranie wartości dla ustalonych wcześniej wielkości³⁶. Natomiast paradoks Fermiego jest próbą okiełznania niczym nie ograniczonej fantazji zwolenników programu SETI i został powszechnie uznany za prawidłowy. Sprowadza się on do prostego pytania³⁷: gdzie oni są? Jeżeli liczba CNT byłaby choć w przybliżeniu tak duża, jak zakłada równanie Drake’a oraz jeżeli można przyjąć, że każda cywilizacja jest naturalnie nakierowana na kolonizację³⁸, to niewątpliwie – po upływie długiego czasu – musielibyśmy obserwować tętniący życiem kosmos. Nic takiego nie widzimy, a zatem CNT nie istnieją.

Roskal zwraca uwagę, że ostatecznie historia dążeń do odkrycia CNT zatoczyła koło – zaczynając od hipotezy rzadkiej ziemi, poprzez entuzjastyczne oceny prawdopodobieństwa istnienia CNT oraz program ich poszukiwania i kontaktu³⁹, aż po odrzucenie projektu przez akceptację paradoksu Fermiego. Zwolennicy wciąż istniejącego, ale rozwijającego się już tylko za pomocą środków prywatnych⁴⁰, programu SETI uważają, że kontakt z CNT jest kwestią bliżej nieokreślonej przyszłości. Ciągłe powstają na nowo aktualizowane i dobrze sprzedające się książki na ten temat tak, jakby lada chwila miało się wydarzyć

³⁵ Tamże, 175.

³⁶ Tamże, 186–193.

³⁷ Tamże, 210.

³⁸ Tamże, 211.

³⁹ Ciekawostką może być film *science-fiction* z roku 1997 pod tytułem *Kontakt*, w którym przedstawione próby poszukiwania CNT kończą się – inaczej niż w rzeczywistości – sukcesem. Film jest adaptacją książki Sagana o tym samym tytule; zob. C. Sagan, *Kontakt*, tłum. z ang. M.R. Jabłoński, Poznań 1997.

⁴⁰ Z. Roskal, dz. cyt., 215.

w jego ramach coś przełomowego⁴¹. Być może ów program jeszcze raz okaże się koronnym argumentem dla koncepcji kosmosu chtonicznego. Jednak przy aktualnie przyjmowanych założeniach i rezultatach badań jest wyłącznie jej kompromitacją, gdyż nie mamy żadnych świadectw na rzecz tego, co miało być najbardziej spektakularnym przejawem chtoniczności Wszechświata.

5. INNE ARGUMENTY PRZECIWKO CHTONICZNOŚCI KOSMOSU

Oprócz wszystkich wyżej przedstawionych uwag polemicznych pod adresem koncepcji kosmosu chtonicznego, można by pokusić się o sformułowanie kolejnych argumentów na rzecz lub przeciwko tej monistycznej interpretacji. Z pewnością sytuacja ta świadczy o wysokiej jakości samej koncepcji, gdyż bogata polemika możliwa jest jedynie w odniesieniu do filozoficznie i światopoglądowo interesujących stanowisk. Rozwiązania błahe nie wymagają dyskusji – po krótkiej krytyce są po prostu odrzucane. Poniżej przedstawimy tylko dodatkowe trzy argumenty przeciwko omawianej koncepcji. Ich zasadność jest również kwestią dyskusyjną, lecz nawet w przypadku ich trafności nie jesteśmy zobligowani do odrzucenia tej formy kosmomonizmu. Być może przyczynią się one do lepszego wyartykułowania i udoskonalenia samej koncepcji, której rozwój musi polegać na eliminacji błędów i niejasności.

Opisane poniżej trzy zarzuty można kolejno nazwać terminologicznym, scjentyistycznym i metodologicznym:

1. Zarzut terminologiczny. Obiekcja ta dotyczy samego wyrażenia „kosmos chtoniczny”. Czy nie jest ono oksymoronem, czyli zestawieniem wzajemnie sprzecznych określeń? Jego przeciwieństwem byłyby równie wewnątrznie sprzeczna „ziemia uraniczna” albo „ziemia kosmiczna”. Przywodzi to na myśl takie pozbawione sensu wyrażenia, jak „rodzimy obcokrajowiec” lub „zagraniczny tubylec”. Wewnętrzna

⁴¹ Zob. np. P. Davies, *Milczenie gwiazd. Poszukiwania pozaziemskiej inteligencji*, tłum. z ang. U. i M. Seweryńscy, Warszawa 2013.

sprzeczność terminu najczęściej dyskredytuje pojęcie, którego jest on desygnatem. Chyba, że sprzeczność ta jest pozorna, a wynika jedynie z wcześniejszego błędnego skontrastowania ze sobą idei, które wcale nie stoją ze sobą w sprzeczności. Za fizyczny przykład może posłużyć tutaj termin „chaos deterministyczny”, zaś za filozoficzny – kategoria *causa sui*. W obydwu przypadkach wcześniej obowiązujące paradygmaty (odpowiednio: mechanika newtonowska oraz metafizyka arystotelesowsko-tomistyczna) traktowałyby owe wyrażenia jako oksymorony. Natomiast w perspektywie nowych ujęć (odpowiednio: nieliniowa termodynamika i nowożytna leibnizjańska i spinozjańska metafizyka) wykazana została ich analityczna i eksplikacyjna przydatność.

Taka sytuacja wydaje się zachodzić w monistycznej koncepcji kosmosu chtonicznego, która występuje przeciwko wcześniejszym, dualistycznym ujęciom podkreślającym fundamentalny rozłam w świecie przyrody nieożywionej. Stąd przytoczony wyżej zarzut wewnętrznej sprzeczności terminologicznej musi zostać oddalony. Nie zmienia to jednak faktu, iż pewne terminologiczne nieścisłości, związane z omówionymi wcześniej wyrażeniami typu „wielość światów”, „kosmomonizm” i „kosmopluralizm”, są w owej koncepcji obecne. Ponadto usprawiedliwić należy użycie wyrażenia „kosmos chtoniczny”, a nie wyrażenia – intuicyjnie bardziej poprawnego – „kosmos telluryczny”.

2. Zarzut sejentystyczny. Obiekcja ta odnosi się do wyrywkowej, jak się wydaje, akceptacji przez autora tylko niektórych rezultatów nauk przyrodniczych. Istnieją takie teorie w ramach przyrodoznawstwa, które bezpośrednio przeczą idei kosmosu chtonicznego. Oprócz wyżej wspomnianej trudności związanej z monistyczną interpretacją mechaniki kwantowej pojawiają się przynajmniej dwie dodatkowe kwestie kosmologiczne: a) postulat istnienia ciemnej energii i ciemnej materii oraz b) postulat istnienia światów równoległych.

Wprowadzenie do współczesnych badań kosmologicznych ciemnej energii i ciemnej materii podyktowane jest fundamentalnym dla kosmologii rozdziwieniem pomiędzy szacowaną na podstawie obserwacji ilością materii-energii we Wszechświecie a ilością wynikającą z rozwiązań skądinąd potwierdzonych równań matematycznych. Ciemna

forma energii, cechująca się ujemnym ciśnieniem i nasilająca ekspansję Wszechświata, ma stanowić aż 68,3% całej zawartości materialnej kosmosu. Natomiast ciemna forma materii, nieemitująca i nieodbijająca promieniowania elektromagnetycznego, ma stanowić 26,8%. Tym samym, zaledwie 4,9% masy-energii Wszechświata przypada na „chtoniczne”, znane nam jej formy⁴².

Z kolei postulowane wszechświaty równoległe mają cechować się innymi stałymi przyrody i prawami oraz odmiennym podstawowym uposażeniem ontologicznym. Na pozór hipoteza istnienia wszechświatów równoległych sprzyja koncepcji kosmosu chtonicznego, której konsekwencją jest wielość oraz powszechność życia i cywilizacji (pluralizm ilościowy). Jednakże wszechświaty równoległe – z uwagi na swoje nietypowe parametry (np. dwa lub więcej wymiarów czasowych) i dziwną strukturę ontyczną⁴³ – są radykalnie odmienne od naszego Wszechświata (pluralizm rodzajowy), a przez co prawie niepoznawalne i niedostępne dla ziemskich metod badawczych.

3. Zarzut metodologiczny. Obiekcja odwołuje się do błędu logicznego o nazwie *petitio principii*, w którym tezę, która ma dopiero zostać dowiedziona, przyjmuje się już w założeniach. W odniesieniu do omawianej koncepcji zarzut ten przybiera formę pytania: czy posługiwanie się metodami ziemskimi w badaniach kosmicznych nie generuje z konieczności idei kosmosu chtonicznego? Wydaje się, że to, co znajduje się poza granicami tych metod, a co byłoby możliwą falsyfikacją owej idei, leży zupełnie poza naszym metodologicznym i poznawczym zasięgiem. W ten sposób jeżeli już znamy kosmos, to znamy tylko kosmos chtoniczny. Nasuwa się tu analogia z kosmologiczną zasadą kopernikańską (jednorodność i izotropowość rozkładu materii), która jest hipotezą radykalnie upraszczającą rozwiązanie dla równań pola Einsteina i umożliwiającą dokonanie jakichkolwiek obliczeń. Aby w ogóle móc poznawać Wszechświat, musimy przyjąć

⁴² Zob. http://pl.wikipedia.org/wiki/Ciemna_energia [dostęp: 15.07.2013] oraz http://pl.wikipedia.org/wiki/Ciemna_materia [dostęp: 15.07.2013].

⁴³ Zob. M. Kaku, *Wszechświaty równoległe. Powstanie Wszechświata, wyższe wymiary i przyszłość kosmosu*, tłum. z ang. E.L. Łokas, B. Bieniok, Warszawa 2005.

hipotezę jego „chtoniczności”. W przeciwnym wypadku pozostaje nam jedyną apofatyczną drogą argumentacji na rzecz nieznaności jego niepoznawalnych praw i struktur materialnych. W rezultacie idea chtoniczności, która ma zostać wyprowadzona na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych i filozoficznej argumentacji, jest już założona u samego początku tych dociekań.

6. ZAKOŃCZENIE: KOSMOS MALARZA CZY OGRODNIKA?

Idea kosmosu chtonicznego jest rezultatem bardzo optymistycznej wizji współczesnego człowieka, który posługując się osiągnięciami cywilizacji naukowo-technicznej jest w stanie podporządkować sobie (poznawczo i praktycznie) nawet najbardziej „tajemnicze” rejony Wszechświata. W tym znaczeniu idea ta – podobnie jak wszelkie inne formy pozateistycznego monizmu – jest sekularyzacyjną bądź nawet ateistyczną, gdyż odziera świat z domieszki niepoznawalnego misterium, tradycyjnie zarezerwowanego dla niewyjaśnionej ingerencji czynników ponadnaturalnych, boskich⁴⁴. Ujmując nawet najbardziej egzotyczne obiekty kosmiczne w ramy opracowanego w warunkach ziemskich schematu pojęciowego, człowiek nabiera przeświadczenia, że są one tak bardzo podobne do obiektów jego codziennego doświadczenia, że do ich okiełznania (np. wykorzystania jako niewyczerpywalnych źródeł energii) brakuje już tylko kilku technicznych szczegółów i paru podpisów polityków pod projektami programów podboju kosmosu.

Nie jest to jednak prawdziwa wizja, gdyż rezultaty poznawcze osiągnięte w jej ramach ukazują nam lepiej niż kiedykolwiek prawdziwe oblicze zimnego, pustego i nietolerującego życia Wszechświata. Kosmos chtoniczny, który miał być miejscem przyjaznym i bliskim człowiekowi, staje się wrogim światem, w którym funkcjonowanie znacząco przewyższa możliwości przetrwania kruchego gatunku *homo sapiens* oraz wszelkich innych, ziemskich tworów organicznych. W ten

⁴⁴ Widać tu nawiązania do Webera i Durkheima tezy o rozwoju społeczeństw przez racjonalizację (odczarowanie świata).

sposób idea kosmosu chtonicznego, wykorzystując własną metodologię, podważa swoje pierwotne założenia i zjada – niczym staroegipski *Uroboros* – swój własny ogon.

Nie oznacza to jednak, że należy cofnąć się do przednaukowych wyobrażeń o boskim, tajemniczym Wszechświecie, który wypełniony jest koncentrycznymi sferami kolejnych anielskich chórów, cherubinów, serafinów i tronów. Nowa forma kontemplacji kosmosu powinna być pokornym rezultatem nagromadzenia rzetelnej wiedzy na temat jego struktury i funkcjonowania. Nie chodzi tu też o stworzenie nowej wersji sekty scjentologicznej bądź *quasi-comte'owskiej* religii ludzkości, która oddawałaby kwazarom i lacertydom należną im cześć. Zupełnie wystarczająca byłaby skromna, pascalowska postawa zadumy opartej o świadomość swojej wątłej kondycji w potężnym i gigantycznym Wszechświecie. Postawa ta byłaby jednym z przejawów proponowanego przez Roskala przezwyciężenia syndromu dwóch kultur: przyrodniczej i humanistycznej⁴⁵. Ambicja praktycznego opanowania kosmosu przez aktywne w nim działanie powinna zostać zastąpiona przez pogłębioną refleksję teoretyczną nad tym, co na zawsze pozostanie jedynie w zasięgu czysto poznawczym. Być może odrzucona platońsko-arystotelesowska tradycja kontemplacji kosmosu wymaga tutaj rehabilitacji i ponownego ucieleśnienia⁴⁶. Wizja zdobycia kosmosu przez człowieka jest bliższa wyobrażeniom o pięknej i nieuchwytej róży w umyśle malującego ją malarza niż postępowaniu brutalnie ścinającego ją ogrodnika. Jeżeli zatem idea kosmosu chtonicznego proponuje nam jakąkolwiek wyprawę na podbój kosmosu, to jest to wyprawa wyłącznie intelektualna.

BIBLIOGRAFIA

- Barrow J., Tipler F., *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford 1988.
Davies P., *Milczenie gwiazd. Poszukiwania pozaziemskiej inteligencji*, tłum. z ang. U. i M. Seweryńscy, Warszawa 2013.

⁴⁵ Z. Roskal, dz. cyt., 226.

⁴⁶ Tamże, 174, 226.

- Eliade M., *Historia wierzeń i idei religijnych*, t. 1, tłum. z franc. S. Tokarski, Warszawa 2007.
- Eliade M., *Traktat o historii religii*, tłum. z franc. J.W. Kowalski, Warszawa 2011.
- Guardini R., *Bóg daleki, Bóg bliski*, tłum. z niem. J. Koźbiał, Poznań 1991.
- Gutowski P., *Między monizmem a pluralizmem. Studium genezy i podstaw filozofii Johna Deweya*, Lublin 2002.
- Kaku M., *Wszechświaty równoległe. Powstanie Wszechświata, wyższe wymiary i przyszłość kosmosu*, tłum. z ang. E.L. Łokas, B. Bieniok, Warszawa 2005.
- Platon, *Timajos*, w: Platon, *Dialogi*, t. 2, tłum. z gr. W. Witwicki, Kęty 1999.
- Roskal Z., *Kosmos chthoniczny. Historyczny rozwój monistycznej interpretacji kosmosu*, Lublin 2012.
- Sagan C., *Kontakt*, tłum. z ang. M.R. Jabłoński, Poznań 1997.
- Wilejczyk M., *Filozofia przyrody Arystotelesa – wokół koncepcji czterech elementów*, Wrocław 2008.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Interpretations_of_quantum_mechanics
http://pl.wikipedia.org/wiki/Ciemna_energia
http://pl.wikipedia.org/wiki/Ciemna_materia
<http://xstructure.inr.ac.ru/x-bin/subthemes3.py?level=2&index1=362483&skip=0>

POLEMIC NOTES ON THE CHTHONIC UNIVERSE CONCEPT

Abstract. The article discusses the concept of the chthonic universe, which is a form of ontological generic monism. The concept states that the whole universe is made of the same type of matter and governed by the same laws established by natural science. First of all, the term “chthonic universe” is analyzed in reference to the term “telluric universe” and in the context of discussion on the presence of divine agents in nature. Afterwards, main philosophical ideas included in the concept of the chthonic universe are presented and criticized. The ideas are within the scope of philosophy of nature and have several implications for the philosophy of science. Next, two controversies related to the SETI project are discussed that have a direct impact on the chthonic universe concept. The last part comprises three arguments against the concept

in question and an attempt at its evaluation.

Keywords: astrophysics, chthonic universe, cosmomonism, cosmopluralism, philosophy of nature, SETI project