



Marián Ambrozy

Department of Social Sciences
College of International Business ISM Slovakia
Duchnovič Square 1, Prešov, 080 0, Slovakia
E-mail: ambrozy.marian@gmail.com

Some conclusions of chaos and non predicability in physics to theologia naturalis

Abstract

Deterministic chaos counts among noteworthy fields of natural science. Its truly extraordinary attributes enable not only various interpretations from the point of view of predictability but also interesting consequences from the sphere of theologia naturalis. The situation starts to be interesting, if we figure explication of influence of God on a human through Augustine Aurelius in possible unpredictability in a sense of impossibility to predict future of a physical state on a macro level. Interconnection of both of these theories provides interesting conclusions.

Key words: deterministic chaos, theologia naturalis, predictability

Problematyka chaosu w zakresie wykorzystania przez teologię naturalną jest tematem wysoce inspirującym. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że czysto matematyczno-fizykałna płaszczyzna formułowania tematyki chaosu nie może wnieść zbyt wiele do problematyki teologii naturalnej. Faktem jest, że zachodzą pewne korelacje między tymi tematami. Chodzi tu o różne zjawiska, które na pozór wyglądają jako nieprzydatne w teologii, ale rzeczywistość jest zupełnie inna.

Właściwy podział chaosu dokonuje się poprzez wyodrębnienie pseudochaosu w sensie opisu pewnej ilości molekuł, które są w ciągłym ruchu, chaosu deterministycznego i chaosu w mechanice kwantowej.

XIX wiek przyniósł zastosowanie praw statystycznych w fizyce. To umożliwiło wyrażanie językiem nauki zjawisk, które są nazywane termodynamicznym chaosem równoważnym. „Jest to chaos, który powstaje w wyniku interakcji deterministycznych, czyli w zasadzie przewidywalnych, lecz ze względu na olbrzymią liczbę cząstek wzajemnie się zderzających i na szybkość tych zderzeń, staje się praktycznie niemożliwe do obliczenia, gdzie znajdują się poszczególne cząstki w danym momencie.”¹ Nie da się tego obliczyć nawet z pomocą współczesnych najnowocze-

1 Krempaský, Július; *Harmónia a chaos* [w:] Krempaský Július; *Kreštanstvo a fyzika*, Trnava, 2001, s. 66

śniejszych komputerów, a trudno sobie nawet wyobrazić skonstruowanie takiego komputera, który by to osiągnął. W tym przypadku musimy sobie pomóc prawami statystycznymi. I tak, „to, co zmierzmy jako właściwości systemu, nie jest właściwościami poszczególnych części, ale wartościami przeciętnymi, czyli średnimi”² Wbrew pewnym przesłankom, począwszy np. od Biota, za założyciela metody statystycznej można uważać Boltzmana. Oczywiście jest, że w tym przypadku pryncypialnie nie chodzi o chaos. Zasady fizyki statystycznej nie mówią przecież o tym, że to cząsteczki jako takie zachowują się chaotycznie, ale że ich szczegółowe zbadanie jest ponad siły i możliwości człowieka oraz techniki. Termodynamiczny chaos równoważny właściwie nie jest chaosem w pełnym sensie tego słowa, nie można go jednak obliczyć ze względu na ograniczone możliwości człowieka.

Ten rodzaj chaosu jest chaosem jedynie z punktu widzenia człowieka, ale przyjrzyjmy się zjawisku, które wygląda pryncypialnie jako chaos, na podstawie prawidłowości, które miałyby obowiązywać niezależnie od ludzkiego pojęcia. Ten typ chaosu będzie dla naszego tematu bardziej inspirujący.

W zasadzie będziemy zajmować się chaosem w dwóch płaszczyznach, w płaszczyźnie makroskopijnej tzw. chaosem deterministycznym i w płaszczyźnie mikroskopijnej możliwościami chaosu w fizyce kwantowej. W efekcie będzie nas interesować, jakie znaczenie ma chaos, jego charakter i różne poziomy w przypadku, że uznamy egzystencję boga jako najwyższej inteligentnej istoty.

Chaotyczny deterministyczny ruch można charakteryzować w sposób następujący: „System (nie tylko fizyczny) dostaje się do reżimu chaosu, jeśli występują w nim nieprawidłowości, fluktuacje wywołane różnymi przyczynami (zachodzą w każdym środowisku niestatycznym), oraz jeśli poszczególne jego części interagują w sposób nieliniarny. Kiedy obserwujemy chaotyczny reżim w systemie opisanym równaniami „deterministycznymi”, mówimy o chaosie deterministycznym.”³

Termin chaos deterministyczny wygląda jako *contradictio in adjecto*. Chodzi tu jednak o to, że w ramach trwałego ustalonego rozgraniczenia wartości istnieje pewna swoboda wartości pozyskiwanych. Toczy się wiele dyskusji na temat, czy chaos deterministyczny w zasadzie jest systemem przewidywalnym, czy nie. W kwestii przewidywalności tego typu chaosu ani naukowcy ani filozofowie nie doszli do wspólnego wniosku.

Można stwierdzić, że w zasadzie istnieją dwa typy systemów chaosu deterministycznego, dysypatywny i niedysypatywny. W przypadku systemów dysypatywnych ich objętość wzrasta, a przy niedysypatywnych – nie. Ponieważ stale nie potrafimy jednoznacznie odpowiedzieć na kwestię przewidywalności i nieprzewidywalności przy chaosie deterministycznym, nasuwa się dalsze pytanie, w jakiej mierze da się ten problem rozwiązać. Sądzymy, że fizyczna, matematyczna i filozoficzna analiza tego problemu będzie w stanie go w przyszłości rozwiązać. Wydaje nam się, że chodzi tu o problem, który da się rozwiązać, ale ze względu na

2 Krempaský, Július; *Fyzika*, Bratislava, 1986, s. 31.

3 Blažek, Mikuláš; Ďurček, Karol; Rojka, Luboš; *Filozofický a fyzikálny pohľad na vesmír*, Bratislava, 2006, s. 121.

niemożność udzielenia odpowiedzi w duchu twardego pozytywizmu logicznego nie można go oznaczyć za nierozwiązywalny. Obecnie jednak nie dysponujemy dostateczną wiedzą na to, abyśmy mogli to z całą odpowiedzialnością rozstrzygnąć.

Dalszym rodzajem chaosu jest chaos w mechanice kwantowej. Sam chaos kwantowo-mechaniczny oznacza w zasadzie pewną swobodę mikroobiektu kwantowego w jego przyszłym rozwoju. W znanym eksperymencie Thomasa Younga z przenikaniem cząstek przez podwójną szczelinę możemy zaobserwować, że nawet jeśli się wydaje, że mikroobiekty przemieszczają się jako fale, to jednak są emitowane i przyjmowane jako niepodzielne cząsteczki. A jeśli dołączymy do eksperymentu obserwację skoncentrowaną na tym, przez którą szczelinę elektron przeniknie, nie zaobserwujemy żadnych obrazów interferencyjnych. Jest to tylko efekt zasady nieokreśloności Heisenberga, zaburzenia spowodowane obserwacją wykluczają jednoczesne obserwowanie komplementarnych powiązań. Podstawową fizykalną definicją zasady nieokreśloności Heisenberga jest wzajemne komplementarne określanie położenia i ruchu, albo czasu i energii kwantowego mikroobiektu. Zasada nieokreśloności Heisenberga mogłaby być w kontekście eksperymentu z podwójną szczeliną sformułowana w sposób następujący: „Niemożliwe jest skonstruowanie takiego urządzenia, za pomocą którego moglibyśmy przewidzieć, przez którą szczelinę przeleci elektron bez wywierania na elektrony wpływu, który zakłóciłby obraz interferencyjny.”⁴ To jednak nie wszystko. Jeśli za podwójną szczeliną umieścimy jeszcze szczelinę potrójną, wytworzymy sytuację z 6 możliwymi torami. Wiemy, że prawdopodobieństwo lądowania elektronu na detektorze można obliczyć tak, że zsumuje się odpowiednie amplitudy prawdopodobieństwa i w ten sposób otrzyma się pełną amplitudę kwantową. „Prawdopodobieństwo lądowania w każdym punkcie równa się drugiej potęgze tej amplitudy.”⁵ Gdybyśmy stale zwiększali liczbę szczelin, w końcu dostalibyśmy się do takiej sytuacji, jak gdyby nie istniała żadna przeszkoda. Jeśli chcemy obliczyć amplitudę prawdopodobieństwa lądowania cząsteczki, „jednym ze sposobów, jest wyliczenie superpozycji albo interferencji przemieszczających się fal. Możemy to przeprowadzić również tak, że powiemy, że istnieje sześć możliwych torów i zsumujemy ich odpowiednie amplitudy.”⁶ Takim samym sposobem składania amplitud można obliczyć również samo prawdopodobieństwo lądowania cząsteczki przy podwójnej szczelinie. „Łatwo możemy obliczyć prawdopodobieństwo dla różnych sytuacji.”⁷ Amplitudy można obliczyć zarówno w przypadku, gdy przy obserwacji nie zastosujemy światła, jak i wtedy, gdy światło zastosujemy. W drugim przypadku obliczymy również amplitudę zarejestrowania fotonu przez dwa detektory. Oczywiście, amplitudy można dodawać jedynie w przypadku jednego, a nie dwóch różnych efektów końcowych.

Tu należy sobie jasno zdać sprawę z faktu, że można obliczyć różne prawdopodobieństwa lądowania poszczególnych mikroobjektów. Możemy obliczyć amplitudę prawdopodobieństwa, ale nie jesteśmy w stanie z góry określić trasy cząsteczki.

4 Feynman, Richard P.; Leighton, Robert, B.; *Feynmannove prednášky z fyziky I.*, Havlíčkův Brod, 2001, s. 505.

5 Hey, Tony; Walters, Patrick; *Nový kvantový vesmír*, Praha, 2005, s. 32.

6 Feynman, Richard P.; Leighton, Robert, B.; *Feynmannove prednášky z fyziky I.*, Havlíčkův Brod, 2001, s. 14.

7 *Ibidem*, s. 17.

Widać to dobrze na feynmannowskich obliczeniach historii torów, gdzie oblicza się prawdopodobieństwo zachowania obiektu kwantowego. Niejednoznaczność przewidywania ukazuje się w pełnej mierze właśnie przy metodzie dodawania amplitud. „Teoria kwantowa daje możliwość przewidywania prawdopodobieństwa wszystkich możliwych wyników badania. Jednak nie możemy przewidzieć wyników badań z całkowitą pewnością.”⁸ Pomiar jakiegokolwiek wartości doprowadzi do naglej zmiany, która spowoduje załamanie funkcji falowej.

Istnieje wiele poglądów na wytłumaczenie tego fenomenu. Zależy to od różnych interpretacji mechaniki kwantowej. Znamy ich kilka: kopenhaską, klasyczną, reprezentowaną przede wszystkim przez Bohma, wieloświatową, której najbardziej znanym zwolennikiem był Hugh Everett.

Skoro wspomnieliśmy interpretację wieloświatową, prawdopodobnie w najbardziej znanej i chronologicznie pierwszej prezentacji Hugh'a Everetta, musimy akceptować dzisiejszy stan badań. „Wydaje się, że w chwili obecnej nie istnieje żaden eksperymentalny dowód na preferowanie teorii kolapsowych albo interpretacji wielu światów.”⁹ Wieloświatowa interpretacja wyjaśnia, dlaczego człowiek postrzega świat jako indeterministyczny, chociaż sam reprezentuje stanowisko deterministyczne.

Z naszego punktu widzenia możemy te interpretacje rozdzielić na dwie grupy, na takie, które mówią o pryncypialnym przewidywaniu rozwoju stanów mikroobektów kwantowych, i na takie, które to pryncypialne przewidywanie negują. Niektórzy fizycy chcą na podstawie statystycznego charakteru fizyki kwantowej usunąć przyczynowość z fizyki. Np. Heisenberg twierdzi, że przyczynowość można by akceptować jedynie wtedy, gdyby prawa fizyki mogły na podstawie informacji o stanie w danym momencie jednoznacznie określić stan cząsteczki w przyszłości, a przynajmniej we wczesnym i średnim stadium swojego naukowego życia. Wzajemne oddziaływanie przyrządu i mikroobektu pryncypialnie eliminowałoby takie dokładne przewidywanie. Tu należy wyjaśnić różnicę między naszym rozumieniem pojęcia przyczynowości, a przy okazji wyjaśnić też rozumienie terminów indeterminizm i determinizm.

Zacznijmy od terminu drugiego. Determinizm rozumiemy jako określenie stanu i rozwoju mikroobektu kwantowego w sensie predykcji. Determinizm w naszym rozumieniu oznacza przewidywalność dalszego rozwoju. „Regularność, konieczność i prawidłowość zachodzących procesów starał się wyjaśnić Demokryt – w swoim kauzalnym wykładzie wymierzonym przeciwko celowemu rozumieniu. Koniecznością nazywał nawet tzw. przypadek, był przekonany, że i za przypadkiem skrywa się jakaś nieznaną rzeczywistą przyczyna.”¹⁰

Indeterminizm z kolei oznacza pryncypialną niemożność predykcji, tzn. jak w przypadku fizyki kwantowej nie jestem w stanie przewidzieć przyszłości mikroobektu. Przyczynowość definiujemy jako wsteczne poznanie przyczyny, tzn. jako

8 Jelen, Josef; *O neurčitostech ve fyzice*; In: *Vágnost, věda a filosofie*, Praha, 2003.

9 Karaba, Miroslav; *Filozofické implikácie kvantovej teórie vo filozofii prírody*, Trnava, 2009.

10 Dirgová, Eva; Littva, Vladimír; *Úvod do filozofie 1 Starovek*. Ružomberok, 2007.

poznanie przyczyny i skutku. Nie mylmy słów predykacja i przyczynowość, nie są one synonimami. Przyczynowość rozumiemy wstecznie jako stwierdzenie przyczyny, predykcję jako przewidywanie procesów fizykalnych.

Zasady równości wyrażone matematycznie nie traktujemy jako kauzalne. Również faktor pola nie traktujemy jako kauzalny. Sam Einstein twierdził, że właściwości pola są zależne od samego pola, dlatego nie mają innej przyczyny.

Z punktu widzenia predykcji jesteśmy tego zdania, że „w środowisku mikrokosmosu cały szereg faktów eksperymentalnych wskazuje na brak ścisłej, z góry determinującej prawidłowości naturalnej.”¹¹ Niektórzy autorzy, np. David Bohm, twierdzą, że jeszcze stale nie posiadamy potrzebnych informacji, które odsłonią taki charakter fizyki kwantowej, który ją przedstawi w świetle deterministycznym, bliższym fizyce klasycznej niż to było do teraz. „Nie udało się jeszcze znaleźć właściwej kombinacji tras, potencjałów, sił i fal potrzebnej do skonstruowania teorii mikrozwisk.”¹² Bohmowe wizje akceptują wprawdzie aktualną ważność zasady nieokreśloności, ale negują jej pryncypialność, czyli twierdzą, że w przyszłości będzie można usunąć według tej zasady dolną granicę niedokładności. De facto robią z nieokreśloności tylko chwilową nieokreśloność a właściwa zasada zostaje w ten sposób zdekonstruowana. Te dość hipotetyczne poglądy wymagają jeszcze podbudowy eksperymentalnej i teoretycznej. Jednak takie twierdzenia zupełnie wykluczają zasadność prawidła nieokreśloności, a w przypadku ich potwierdzenia cała kwestia stosunku Heisenbergowej zasady nieokreśloności i przyczynowości stałaby się bezprzedmiotowa. Brytyjski fizyk John Russel twierdzi, że „deterministyczne wyjaśnienia nie wiodą do zupełnego odkrycia rzeczywistości.”¹³ Można się zgodzić z poglądem profesora Krempaskiego, że „fizyka kwantowa wprawdzie początkowo podała w wątpliwość uznawaną przez filozofów zasadę o poznawalności świata, ale poważniejsza analiza dowiodła, że tu w rzeczywistości nie chodzi tu o ograniczenie zasady poznawalności świata, ale o ograniczenie stosowalności terminów fizyki klasycznej do opisywania mikrokosmosu.”¹⁴ W dzisiejszej fizyce musimy już zdawać sobie sprawę, że nieokreśloność oraz niepredykacja są nieodłącznymi częściami niektórych współczesnych teorii fizykalnych. W fizyce kwantowej po prostu nie można określić konieczności, ale jedynie prawdopodobieństwo stanów, którą można przewidzieć jedynie statystycznie.

Dalszym ciekawym przykładem niepredykcji w fizyce kwantowej jest fenomen rozpadu pierwiastków radioaktywnych. Radioaktywne atomy rozpadają się bez możliwości przewidzenia, kiedy dokładnie się rozpadną – znamy jedynie tzw. okres połowicznego rozpadu, podczas którego zaniknie połowa wszystkich atomów, ale jeśli chodzi o jakiś konkretny atom, „bez jakiegokolwiek przyczyny zewnętrznej poszczególne atomy materiałów radioaktywnych nagle zanikną.”¹⁵ Chodzi tu o transparentny przykład niepredykcji.

11 Pexidr, Karel; Demjančuk, Nikolaj; *Kauzalita*, Plzeň, 2009, s. 135.

12 Gott, V.S.; *Filosofické problémy současní fyziky*, Praha, 1976, s. 126.

13 Russell, John, R; *Quantum physics: philosophy- theology*; In: Ed.: Russell, J.R; Stoeger, W.R;

Coyne, V., *Physics, philosophy and theology*, Vatican Observatory- Vatican city state, 1988, s. 356.

14 Krempaský, Július; *Fyzika*, Bratislava, 1986, s. 715.

15 Pexidr, Karel; Demjančuk, Nikolaj; *Kauzalita*, Plzeň, 2009, s. 136.

Krytyk niepredykcji, profesor Stanisław Ziemiański twierdzi, że gdyby nie było determinizmu na poziomie mikroskopijnym, nie istniałaby również prawidłowość statystyczna. Jest to stosunkowo silny argument, ale nie jest on w stanie zanegować niepredykcję na poziomie lokalnym.

A jakie konsekwencje wypływają z tych faktów dla *theologia naturalis*? W naszym przekonaniu, przynajmniej na poziomie lokalnym przy mechanice kwantowej niepredykcja istnieje. Czy istnieje również w skali makro przy chaosie deterministycznym, nie odważymy się twierdzić. Jednak na podstawie wyników doświadczeń w mikrokosmosie nasuwa się wniosek, że niepredykcja jest zjawiskiem potwierdzonym.

W ten sposób może wyższa istota inteligentna ingerować w sprawy świata. Ingerencja boga w sprawy świata jest możliwa poprzez wywieranie wpływu. Twierdzenie o skrytych parametrach staje się nieprawdziwe, dlatego że J. von Neumann dowiódł, iż takie parametry przeczyłyby zasadom fizyki kwantowej. A jeśli istnieje jakaś wolność, bezsprzecznie jest to okazja dla jednej formy ingerencji, która, o ile jest wielokrotna, potrafi zmienić konkretny fizyczny proces. Skoro istnieje niepredykcja na poziomie mikro, musi się to przejawiać także na poziomie makro.

Również sam chaos deterministyczny nie jest wyłączony spod tego wpływu. Nie tylko dlatego, że kwestia predykcji czy niepredykcji nie została w zasadzie jeszcze rozstrzygnięta. Dalszym argumentem test to, że systemy chaosu deterministycznego są bardzo niejasne, ich stabilność jest wyjątkowo niska, a może na nie wpłynąć jakikolwiek faktor. Dlatego może się to stać w interakcji z niepredykcją w mikrokosmosie, ale także z innymi fluktuacjami, na które taki system jest wrażliwy. Znany jest tzw. efekt *buterfly*, który mówi o możliwości wpływu lotu owadów na pogodę w rejonie znacznie odległym.

Istnieje jednak jeszcze jeden ważny aspekt chaosu w przyrodzie, a to jego rola w tworzeniu świata. Chaos może przyczynić się do produkcji nowej jakości, oddziałuje zatem pozytywnie w synergetyce. Aureliusz Augustyn mówi o tzw. złe zewnętrzny t. j. złe, które nie pochodzi od istot inteligibilnych, ale pojawia się na świecie i wpływa z jego niedoskonałości, dlatego właśnie tworzenie nowych jakości, w którym chaos pełni rolę inhibitora może wyprodukować taką jakość, która doprowadzi do poprawy życia i wyeliminowania pewnej bariery lub zjawiska, które ma negatywny wpływ na ludzi (np. choroba). Nowa jakość może być potrzebna tam, gdzie nie mogliśmy dotychczas poradzić sobie z daną sytuacją.

Kwestia połączenia problematyki wpływu Boga Biblii na dzieje świata jest nieodłącznie związana z kwestią łaski Bożej. Wiele uwagi poświęca jej Aureliusz Augustyn. Gdy podsumujemy nasze tezy, okaże się, że mamy cztery możliwości odnoszące się do kwestii predykcji na poziomach fizyki: dwustronną predykcję chaosu deterministycznego i mechaniki kwantowej, dynamikę chaosu deterministycznego, ale praktycznie nie możemy predykować, ze względu na jego wrażliwość, predykcję fizyki kwantowej (np. w sensie Bohma) ale jednocześnie pryncypialną niemożność predykcji chaosu deterministycznego, odwrotną sytuację predykcji chaosu deterministycznego, ale pryncypialną niemożność predykcji mechaniki

kwantowej (powiedzmy na podstawie interpretacji kopenhaskiej), a wreszcie jasno określoną niemożność predykcji na obu poziomach.

Ma to ciekawe konsekwencje filozoficzne. Jeśli na bazie chrześcijaństwa przyjmemy takiego Boga, którego predykatem jest posiadanie wszelkiej wiedzy oraz zdolność do zrobienia wszystkiego oprócz logicznie niemożliwego stanu rzeczy, taka istota może koncentrować niekończącą się energię by w pełni poznać stan wyjściowy wszechświata. My jednak nie jesteśmy w stanie tego zrobić. Jeśli założymy u Boga doskonałą znajomość stworzenia, to mówiąc obrazowo, nie ma on ciężkiej pracy. Jeśli nawet istnieje ten „najmniej korzystny” stan rzeczy, t. j. sytuacja, w której na podstawie faktów fizycznych przewidywalny jest chaos deterministyczny oraz mechanika kwantowa, nadal pozostaje postulat, który koreluje z naszą argumentacją fizykalną. Jeśli zwierzęta nie posiadają wolnej woli, jak twierdził Kartezjusz i La Mettrie jeśli w całym mnóstwie żywych istot należących do królestwa roślin i grzybów panuje totalna predykcja, nadal pozostaje człowiek. Jego wolna wola, metafizyczny postulat Kanta oraz skazanie na wolność Sartre niech będą naszym założeniem. Jeśli argumentujemy zgodnie z filozofią chrześcijańską, w intencjach Aureliusza Augustyna zgodzimy się z oddziaływaniem Boga na człowieka. Co prawda wolna wola człowieka pozostaje, ale człowiek poddany jest wpływom łaski Bożej, jednak do tego stopnia, że ciężar podejmowania decyzji pozostał na nim samym. Wywieranie wpływu przez Boga istnieje jednak oprócz Aureliusza Augustyna w innym kontekście, co odzwierciedla Hegel w filozofii historii. Aureliusz Augustyn mówi wprost: „W obronie wolności decyzji trzeba uważać, aby wszystkie te świadectwa Boże nie były rozumiane tak, że nie pozostałoby miejsce na pomoc Bożej miłości dla zbożnego i właściwego sposobu życia, za który czeka wieczna nagroda, aby biedny człowiek nieodważył się chwalić siebie samego, a nie Pana za to, że żył dobrze i robił dobre uczynki – lepiej powiedziane, gdy mu się wydaje, że żył dobrze i czynił dobro - aby nie opierał się wyłącznie na sobie samym, że będzie dobrze wiódł swoje życie.”¹⁶ W tym przypadku, poprzez wpływ na człowieka przez bardzo czuły mechanizm chaosu deterministycznego, Bóg może oddziaływać na świat – dopuszcza to argumentacja fizykalna.

Štěpán Holub odrzuca takie poglądy jako irrelewantne. „Konkretnym przykładem całkowicie błędnej teorii jest próba wykorzystania indeterminizmu kwantowego dla wyjaśnienia ludzkiej wolności, albo nawet ingerencji Boga w bieg świata.”¹⁷ Według Holuba nie zachodzi żaden związek przyczynowo-skutkowy między wynikami nauki a religią, ponieważ ich podmiot jest inny. Taka możliwość nie wskazuje bezpośrednio na religię, ale jedynie na pewną teorię naukową, wyrażoną sposobem matematycznym. Uznajemy zastrzeżenia Holuba, według których nie można rzeczy upraszczać i traktować dosłownie niektórych metafor, wypowiedzianych językiem naturalnym. Byłoby to wulgaryzowaniem nauki. Akceptujemy również twierdzenie, że nauka nie postrzega (powiedziawszy po kantowsku) zjawisk jako takich, i w rzeczywistości jest tylko przybliżeniem i wyrażeniem faktów, a nie samym faktem. A jednak nie można zgodzić się z argumentem, „że nie istnieje żaden przekonujący powód, dla którego religia i nauka miałyby dawać odpowie-

¹⁶ Aurelius, Augustinus; *O miłości a slobodnej vůli*, Prešov, 2004, s. 183

¹⁷ Holub, Štěpán; *Metoda, metafora a interpretace*, In: *Veda a náboženstvo*, Bratislava, 2008, s. 41

dzi, które byłyby porównywalne, czy już oznaczałoby to zgodność albo konflikt.”¹⁸ Istnieją fakty naukowe, które z punktu widzenia fizyki kwantowej wskazują na pewną możliwość ingerencji boga w sprawy świata. Oczywiście, nie znamy rzeczy jako takiej, ale przynajmniej istnieje pewna konstrukcja, która daje człowiekowi poczucie, że proces taki jest empirycznie możliwy i prawdopodobny. Żaden fizyk, filozof czy teolog nie może twierdzić, że zgłębił ten sprawny i na pewno słuszny mechanizm, za pomocą którego Bóg chrześcijański (JHWH), czy też bóg jako hipotetyczna najwyższa istota inteligentna bez żadnych wątpliwości kieruje światem. Pomaga to jednak człowiekowi w zrozumieniu, iż możliwe jest naukowe wyjaśnienie tego mechanizmu. Człowiek, błądzący w ciemności, mówiąc po heideggerowsku, dąży do pozyskania jakiegokolwiek obrazu świata. W naszym przypadku jest to taki obraz świata, który oprócz uświadomienia sobie niepoznawalności rzeczy samych, stara się wyjaśnić i opisać chaos deterministyczny, podstawy fizyki kwantowej, a zgodnie z tym terminologicznym aparatem i obrazem wytłumaczyć również jedną z empirycznie możliwych dróg wpływania na bieg świata przez istotę nadprzyrodzoną, która jest podstawową przesłanką religijnego obrazu świata.

BIBLIOGRAFIA:

1. Krempaský, Július; *Harmónia a chaos*; In : Krempaský, Július; *Kresťanstvo a fyzika*, Trnava, 2001.
2. Krempaský, Július; *Fyzika*, Bratislava, 1986
3. Blažek, Mikuláš; Ďurček, Karol; Rojka, Luboš; *Filozofický a fyzikálny pohľad na vesmír*, Bratislava, 2006.
4. Feynman, Richard P.; Leighton, Robert, B.; *Feynmannove prednášky z fyziky I.*, Havlíčkův Brod, 2001.
5. Hey, Tony; Walters, Patrick; *Nový kvantový vesmír*, Praha, 2005.
6. Jelen, Josef; *O neurčitostech ve fyzice*; In: Vágnost, věda a filosofie, Praha, 2003.
7. Pexidr, Karel; Demjančuk, Nikolaj; *Kauzalita*, Plzeň, 2009.
8. Gott, V.S.; *Filosofické problémy současní fyziky*, Praha, 1976
9. Russell, John, R; *Quantum physics: philosophy- theology*; In: Ed.: Russell, J.R; Stoecker, W.R; Coyne, V.; *Physics, philosophy and theology*, Vatican Observatory-Vatican city state, 1988.
10. Holub, Štěpán; *Metoda, metafora a interpretace*, In: Veda a náboženstvo, Bratislava, 2008.
11. Karaba, Miroslav; *Filozofické implikácie kvantovej teórie vo filozofii prírody*, Trnava, 2009.
12. Dirgová, Eva; Littva, Vladimír. *Úvod do filozofie 1 Starovek*. Ružomberok, 2007.

¹⁸ Ibidem, s. 39