

OKIEM TEOLOGA NA DIALOG FIZYKI Z WIARĄ

THROUGH THE THEOLOGIAN'S EYE ON THE DIALOGUE BETWEEN PHYSICS AND FAITH

The subject of analysis presented in the article *Through the Theologian's Eye on the Dialogue between Physics and Faith* refers to the promotion of arguments justifying the need for a relationship between faith and science. An outline from the history of mutual references to issues at the level of physics and faith at the turn of the twentieth and twenty-first centuries, as well as a reflection on the connection in the present between these areas of life, is an attempt to provide positive motives for maintaining openness to the mutual complementary functioning of a rational man who wants to read scientific truths about the Universe and maintain the condition of faith in God.

Key words: faith, physics, science, reason, dialogue.

Wstęp

Temat fizyki oraz wiary wymaga osobnego potraktowania ze względu na zróżnicowany przedmiot badań i staje się bardziej klarowny, jeśli do tych dziedzin podchodzi się osobno. Oddzielenie nauki od wiary jest czymś naturalnym dla wielu naukowców. Z ich perspektywy wiara często jest postrzegana bardzo archaicznie, osadzana w bastionie „ciemnogrodu”, którego orężem jest teologia. To, co nowoczesne, przyszłościowe, obiektywne i związane z trzeźwym umysłem to właśnie nauka, w rozumieniu czysto racjonalnym. To zjawisko oddzielenia nauki od wiary karmione było stronnictwym wspominaniem całej historii

związanej z działaniem Świętego Oficjum na przestrzeni wieków w Kościele. Solidne bariery w dialogu postawiły również oświecenie i pozytywizm. Nakreślając zasadę metodologiczną, której pole zainteresowania odnosiło się wyłącznie do przyrody materialnej, założono, że istnieje tylko przyroda i nie ma nic poza nią. W ramach takiego podejścia nie ma miejsca na Boga, a w konsekwencji tym bardziej na wiarę jako cnotę czy relację. Zatem jak pogodzić kategorie, które na pierwszy rzut oka do siebie nie przystają, a wręcz stoją w sprzeczności?

Michał Heller w jednym z wywiadów zwrócił uwagę na to, że między nauką a wiarą rodzi się bardziej konflikt i napięcie niż sprzeczność. Warto skonstatować, że ten konflikt istnieje od początków religii i chrześcijaństwa, jednak nigdy nie zaszkodził ani religii, ani nauce, a nawet po każdym ostrzejszym zderzeniu obydwie strony wychodziły wzbogaczone. Od upadku pozytywizmu w latach 70. XX wieku nastąpił wzrost wzajemnego zainteresowania obu stron. Ciekawym faktem jest, że naukowcy bardziej interesują się dzisiaj teologią niż teologowie nauką, stąd warto podejmować wyzwanie, aby przy uprawianiu teologii nie tracić kontaktu z naukami empirycznymi. Refleksja nad współczesną fizyką w kontekście wiary w stworzenie jest do tego dobrą przesłanką. Niech posłuży ona do analizy podstawowych zagadnień wynikających z relacji zachodzącej między nauką a wiarą.

Fizyka i wiara na przełomie XX i XXI wieku

Jak można syntetycznie opowiedzieć o fizyce, która opowiadania ogólnego nie przyjmuje, jako że bazuje na konkretnych przesłankach, założeniach, na sprawdzeniu w ramach dowodu matematycznego i osądzeniu z prawami, które rządzą światem.

Fizyka jest to podstawowa nauka przyrodnicza, traktująca o strukturze, rodzajach i własnościach materii oraz oddziaływań badanych ilościowo na podstawach eksperymentalnych i teoretycznych. Stanowi ona teoretyczną podstawę osiągnięć techniki – przy założeniu prawidłowości zjawisk naturalnych, formułowanych w postaci zasad, hipotez oraz praw możliwie najogólniejszych, a zarazem najbardziej podstawowych – współkonstituujących teorie fizyczne. Stosowanie języka matematyki pozwala przedstawić owe teorie w sposób ogólny, precyzyjny i ekonomiczny.

W pierwotnym ujęciu, opartym na etymologii terminu fizyka (gr. *physis* – natura, przyroda) należy zauważyć, że zasadniczym jej przedmiotem była przyroda, a więc wszystko naturalne, co nas otacza. Z definicji późniejszej wynika, że fizyka to nauka o materii i energii, zaś stosowane metody naukowe pozwalają – na drodze analizy, której ustawicznie towarzyszy synteza – przedstawiać w zjawiskach naturalnych procesy najbardziej elementarne, a zarazem najbardziej ogólne.

Ukazany w tych zabiegach przebieg procesów i zjawisk daje się ująć ilościowo. Możliwość zaś stosowania matematyki w fizyce decyduje o tym, że jako jedyna z nauk przyrodniczych jest ona całkowicie ilościowa. Metodę fizyki cechuje ponadto szerokie stosowanie obserwacji i eksperymentu, kreowanie i opis doświadczenia oraz ilościowe formułowanie wyników i wniosków ogólnych. Po nich następuje wysuwanie hipotez i uzgadnianie praw ustalających stwierdzone prawidłowości; dalej – sprzężenie doświadczenia z teorią, która finalizuje dany cykl badawczy oraz tłumaczy zawartość doświadczenia poprzez konstrukty teoretyczne.

Przesłanki w fizyce XIX-wiecznej są ściśle deterministyczne i mechanistyczne. Znając położenie i prędkości początkowe cząstek można przewidzieć całą przeszłą i przyszłą historię świata, gdzie człowiek jawi się jako marionetka ewolucji. Pomimo pewnych niewiadomych – jak na przykład problemy ze stabilnością atomów – ogólna tendencja sprawiała, że absolutna nauka znajdowała odpowiedź na wszystko. Miejsca dla transcendencji nie było, gdyż w metodzie naturalistycznej istniało tylko to, co dało się zmierzyć. Taką pewną siebie wizję świata zaproponował Albert Einstein. Historia nauki jednak po raz kolejny pokazała, że w nauce nigdy nie należy mówić „nigdy”.

Fizyka współczesna opiera się na dwóch zasadniczych teoriach. Chodzi o ogólną teorię względności Einsteina oraz mechanikę kwantową. Ta fundamentalna zmiana, jaka się dokonała w widzeniu świata miała ogromny wpływ na sposób pojmowania rzeczonego świata. Mechanika kwantowa doprowadziła do tego, że nie jesteśmy w stanie stwierdzić jaki jest stan świata, i to nie dlatego że nie mamy narzędzi do tego badania, ale jest to immanentnie niemożliwe. A jeśli nawet byśmy znali stan świata, to nie wynika stąd jednoznaczne przewidywanie przyszłości ani jednoznaczne odtworzenie tego, co się działo w przeszłości. Następuje tutaj pewna nieoznaczoność, gdyż w obszarze mikroskopowym obok procesów określonych występują też nieokreślone, mające wpływ na kierunek, charakter i właściwości procesu. Jednocześnie w obszarze makroskopowym panuje niezawodna przyczynowość. Tak jak w deterministycznej teorii XIX-wiecznej świat był ściśle zaplanowany, tak teraz pozostawia nam margines niepewności. I tenże margines stanowi klucz do znaczenia światopoglądowego.

Ogólna teoria względności również przyczyniła się do zupełnie innego patrzenia na rzeczywistość. Nie oznacza ona, że wszystkie obiekty są względne, zależne od obserwatora. Istnieją obiekty, wielkości których żadna transformacja, czy działanie nie zmieni. Ogląd rzeczywistości stał się oglądem niedeterministycznym, w którym nawet czas biegnie inaczej. Einstein wprowadza wielkości czasu i przestrzeni jako współzależne, tak że najwłaściwszym określeniem ich jednym słowem jest czasoprzestrzeń. Zasady, jakie wprowadzał Newton, pojęcie absolutnej przestrzeni (bez odniesienia do czasu) i czasu absolutnego,

nagle przestały wystarczać. Chcąc nakreślić zmianę teorii względności można posłużyć się przykładem satelity krążącego wokół ziemi. Fizyka klasyczna odpowiedziałaby, że satelita krąży, bo jest przyciągany siłą grawitacji ziemi, biorąc pod uwagę pierwszą prędkość kosmiczną, masę satelity, siłę grawitacyjną ziemi można by było obliczyć, z jaką prędkością należałoby wynieść satelitę, aby poruszał się po orbicie w odległości 100 km od Ziemi. Jeśli natomiast spojrzymy na to oczyma teorii względności, musimy zmienić podejście. Satelita nie krąży dlatego, że jest przyciągany, ale dla niego jest to linia prosta. Wyliczając, jaka jest linia prosta dla ciała rzuconego w odległości 100 km od Ziemi, wyjdzie nam kawałek okręgu, ale dalej dla satelity jest to linia prosta. Jeśli chciałby poruszać się w linii prostej, w naszym odniesieniu, musiałby użyć silników. Tutaj swoją praktyczną zasadę ma dynamiczna czasoprzestrzeń. I choć sposób opisanego zjawiska jest dość prosty, to jednak poparcie tego obliczeniami matematycznymi, nie jest takie proste, gdyż wchodzimy w wyższą matematykę.

Jest wiele teorii we współczesnej fizyce, wśród których godnymi podkreślenia są: teoria elektrodynamiki kwantowej, ogólna teoria względności, chromodynamika kwantowa, mechanika kwantowa. Teoriami prawie lub zupełnie zamkniętymi są: termodynamika, elektrodynamika klasyczna, mechanika teoretyczna. Ze względu na przedmiot badań w obrębie fizyki doświadczalnej można wyróżnić: fizykę techniczną, fizykę ciała stałego, ośrodków płynnych, plazmy, czy fizykę jądrową. W drugiej połowie XX wieku zaznaczyła się gwałtownym rozwojem fizyka cząstek elementarnych (między innymi M. Gell-Mann, S. Weinberg, A. Salam, Sh. Glashow), fizyka ciała stałego (J. Bardeen, W. Shockley, N. Basow, A. Kastler, H. Alfvén, L. Neel) oraz astrofizyka (S. Hawking). Współczesna fizyka dąży do stworzenia teorii unifikacji ujmującej wszystkie znane oddziaływania fizyczne: grawitację, oddziaływania elektromagnetyczne – słabe (mała unifikacja) i oddziaływania jądrowe – silne.

Otwartość relacji fizyka – wiara dzisiaj

Kierując się intencją zachowania otwartości nauki na wiarę należy przypomnieć aspekt o wymiarze historycznym, a mianowicie odnoszący się do warunków i środowisk, w jakich nauka i religia się rozwijały. Godne zauważenia jest, że nauki przyrodnicze powstały w cywilizacji chrześcijańskiej. Wyrosły na filozoficznych podstawach Aten i religijnych fundamentach Jerozolimy, a nie w tak wielkich cywilizacjach jak Indie czy Chiny. Rozróżnić można namysł nad głębszym funkcjonowaniem świata wprowadzający opis pośrednio związany z obserwacjami i same obserwacje oraz ich aplikacje. Same obserwacje w Chinach doprowadziły do wynalezienia papieru, prochu i żeglugi. W Indiach i Mezopotamii do wielkich obserwacji astronomicznych, z których korzystamy

do dziś między innymi poprzez podział kąta na 360 stopni. Zauważyć jednak należy, że żadna z tych cywilizacji nie doprowadziła do sformułowań prawd naukowych w dzisiejszym rozumieniu tego słowa. Abstrahowanie i obserwacja głębszych warstw prawd dokonuje się na terenach Grecji, a następnie wchłania się do chrześcijaństwa za pomocą myśli greckiej wpływając na teologię, o czym świadczy wpływ nauki Arystotelesa na myśl św. Tomasza. Różnice w postrzeganiu sfery *sacrum* i *profanum* sprawiły, że w cywilizacji chrześcijańskiej rozwój nauki jako namysłu nad światem, dokonywał się w pozareligijnych dociekaniach.

W tej relacji można wpaść w niebezpieczeństwo mieszania wiary z pracą naukową w taki sposób, że próbuje się teorie fizyczne wartościować w zależności od tego, czy pasują do wiary czy też nie. Istnieje też inne niebezpieczeństwo wskazywania na Boga jako przyczynę tam, gdzie nauki przyrodnicze nie znają jeszcze wyjaśnień. Takie podejście nie tylko uderza w naukę, ale przede wszystkim może prowadzić do zanegowania koncepcji Boga. Od wyobrażenia Boga jako siły przyrody, hipotezy, którą wykorzystuje się, gdy nauki przyrodnicze nie potrafią znaleźć odpowiedzi, niedaleko już do pojęcia Boga jako „wypełniacza luk”. Jednakże wtedy może pojawić się koncepcja, aby takiego Boga – za pomocą którego łąta się dziury i redukuje zagadkowe luki – odłożyć na bok.

Albert Einstein odnosząc się do zasadniczego pytania, dlaczego istnieją prawa fizyki, odpowiedział, że najbardziej niezrozumiałe jest to, że w ogóle cokolwiek daje się zrozumieć. Hipotetycznie można założyć, że gdyby ktoś wyciągnął z kapelusza przypadkowy wszechświat, powinien być on chaotyczny. Szansa na to, że przypadkowy wszechświat będzie podlegał uniwersalnym prawom, które od miliardów lat są takie same, jest znikomy. Znane są prawa, znane są stałe fizyczne – powstaje więc pytanie: dlaczego wszystko i zawsze im podlega? Tutaj dochodzi się do rzeczywistości, na którą sama nauka nie może odpowiedzieć. Dochodzi się do pytania o świat, ale świat ten nie daje na to pytanie odpowiedzi. Świat podlega prawom i to stwierdzenie jest poza tym prawem. Światopogląd naukowy, który zakłada, że nauka zna odpowiedzi na wszystkie pytania, jest w kłopotcie, gdyż odpowiedź sprowadza się do wiary lub stwierdzenia „nie wiem” (i nigdy nie będę wiedzieć). Relacja nauki do wiary dotyka tutaj metafizyki, w rozumieniu czegoś, co przekracza fizykę. To miejsce może być miejscem, silną wskazówką na istnienie transcendencji, na istnienie Boga.

Ksiądz prof. Michał Heller w istnieniu teorii fizycznych i ich sukcesach w pomnażaniu wiedzy dotyczącej świata, zauważa odkrywanie niejako samego Boga Stwórcy. Patrząc z teologicznego punktu widzenia należałoby stwierdzić, że stworzenie świata przez Boga było aktem rozumnym, a wskazuje na to racjonalność świata i możliwość racjonalnego jego badania. Profesor Krzysztof Meissner na jednej z konferencji naukowych stwierdził, że ten, kto zgłębi ogólną teorię względności doprowadzi się wręcz do ekstazy nad powalającym

pięknem tej teorii, i teraz albo pochodzenie tego piękna będzie polegało na odbiciu doskonałości Absolutu albo na niewytłumaczalnym fakcie.

Na relację między nauką a wiarą można spojrzeć jeszcze z innych perspektyw. Współczesne modele „kwantowego stwarzania świata z nicości” są wyrazem poszukiwania przez fizyków „ostatecznego rozumienia”. Jest rzeczą oczywistą, że inspiracje do tego rodzaju poszukiwań płyną z doktryn teologicznych. Ma to miejsce wówczas, gdy dany fizyk buduje swój „model stwarzania” w celu zwalczania wyjaśnień teologicznych. Jest to naoczny przykład wpływu teologii na współczesną naukę.

W *Katechizmie Kościoła Katolickiego* można znaleźć otwarte odniesienie do tej współpracy:

Zagadnienie początków świata i człowieka jest przedmiotem licznych poszukiwań naukowych, które wspaniale wzbogaciły naszą wiedzę o wieku i wymiarach wszechświata, o powstawaniu form żywych, o pojawieniu się człowieka. Odkrycia te skłaniają nas do coraz większego podziwu dla wielkości Stwórcy, do dziękczynienia za wszystkie Jego dzieła oraz za rozum i mądrość, jakich udziela On uczonym i badaczom.

A Ojcowie Soboru Watykańskiego II w *Konstytucji Duszpasterskiej o Kościele* zawarli sformułowanie:

Badanie metodyczne we wszelkich dyscyplinach naukowych, jeżeli tylko prowadzi się je w sposób prawdziwie naukowy i z poszanowaniem norm moralnych, nigdy nie będzie się sprzeciwiać wierze, sprawy bowiem świeckie i sprawy wiary wywodzą swój początek od tego samego Boga. Owszem, kto pokornie i wytrwale usiłuje zbadać tajniki rzeczy, prowadzony jest niejako, choć nieświadomie, ręką Boga, który wszystko utrzymując, sprawia, że rzeczy są tym, czym są. Dlatego niechaj wolno będzie wyrazić ubolewanie nad niektórymi postawami umysłowymi, jakich dawniej, na skutek nie dość jasno zrozumianej (słusznej) autonomii nauk, nie brakowało także między samymi chrześcijanami, a które – wywoławszy waśnie i spory – doprowadziły umysły wielu do przeciwstawienia wiary i wiedzy.

Cały stworzony świat w rozumieniu wiary i teologii jest przepojony wartościami. Stworzenie świata, to urzeczywistnienie genialnie rozumnego i pełnego bezinteresownej miłości zamysłu Stwórcy. Jedną z podstawowych metod teologicznej analizy jest więc patrzenie przez pryzmat wartości. Wartości te są niewidzialne dla naukowych metod empirycznych. Ten fakt ma podstawowe znaczenie dla stosunków pomiędzy wiarą a naukami. Neutralność odniesień jest następstwem metodologicznej odmienności obu zróżnicowanych interpretacji ze względu na stosowanie innych narzędzi badawczych. Nie ma sprzeczności między wiarą a nauką, kiedy utrzyma się właściwą tym podejściom metodę. Jest to raczej działanie uzupełniające tak, aby poznanie nasze było możliwe jak najlepsze.

Zakończenie

W przeszłości dochodziło często do konfliktów między obrazem świata kształtowanym przez wiarę a tym, który opiera się na doświadczeniu metodycznie pewnym i na rachunku matematycznym. Czy współczesne nauki przyrodnicze widzą dziś wyraźniej niż kiedyś swoje granice? Istotnie, wiedzą, że poznają rzeczywistość zawsze tylko z jednego punktu widzenia i że tak zasadnicze zjawiska, jak czas i przestrzeń, w ich odniesieniu do obserwatora określić mogą jedynie w sposób względny (teoria względności Einsteina). Przy badaniu najmniejszych cząstek materii okazało się, że musimy posłużyć się tu wyobrażeniami komplementarnymi, takimi jak fala i cząsteczka (relacja nieokreśloności w teorii kwantów Bohra i Heisenberga). Współczesna wiedza przyrodnicza, mimo swych ogromnych osiągnięć, stała się więc dziś bardziej powściągliwa, gdy chodzi o całościową interpretację rzeczywistości.

Nauki przyrodnicze mogą jednak wiele powiedzieć o powstaniu i wieku świata, o wszechświecie, jego „cudach” i zagadkach. Zdobywcze tych nauk ukazały nam konkretniej misteria świata materialnego, i to zarówno w dziedzinie mikrokosmosu, atomistyki i subatomistyki, a zwłaszcza genetyki, jak i w dziedzinie makrokosmosu – w wymiarze wszechświata.

Wzajemne relacje zachodzące między współczesną fizyką a wiarą są coraz to ściślejsze. Wzajemny rozwój nauki i teologii pomimo że wciąż może powodować konflikty, to jednak może też prowadzić do wielu wspólnych odkryć. Uwieńczeniem niech będzie fragment wystąpienia ks. prof. Michała Hellera wygłoszonego podczas cyklu konferencji *Boże działanie w perspektywie nauki*:

Dobrym przykładem jest bestseller Roberta Jastrowa *God and the Astronomers*. Komentując model Wielkiego Wybuchu, pisze on: „Dla naukowców żyjących dzięki wierze w moc rozumu, historia zdaje się kończyć koszmarem. Zdobywają oni najwyższy szczyt ignorancji, mają go już w zasięgu i oto potykają się na ostatniej skale, stając się przy tym pośmiewiskiem teologów oczekujących ich na szczycie od wielu już wieków”. Sformułowanie to opiera się na przekonaniu, że naukowcy i teologowie pragną zdobyć ten sam szczyt, to jest – pozostając w obrębie naszego przykładu – teorię Wielkiego Wybuchu. Dlatego też zdanie z *Księgi Rodzaju*: „Na początku Bóg stworzył niebo i ziemię” – zdaje się dotyczyć tego samego wydarzenia – stworzenia wszechświata. Wyraża to jasno John A. O’Keefe w posłowniu do książki Jastrowa: „Widzimy więc, że podobieństwa pomiędzy naszą kosmologią i kosmologią teologów przeszłości nie są przypadkowe. To, co nieśmiało przeczuwali owi teologowie, my widzimy jaśniej, dzięki lepszej fizyce i astronomii. Istotne, szukamy tego samego Boga, Stwórcy”.

Zgodnie z nauczaniem Jana Pawła II prawda o stworzeniu świata widzialnego nie stoi w sprzeczności, w najważniejszych kwestiach, z teorią nauki o jego

pochodzeniu i kształtowaniu się w porządku naturalnym, o ile rozumiana jest ona w ten sposób, że nie wyklucza Boskiej przyczynowości.

Kościół dzisiaj stoi na stanowisku, że nie ma zasadniczej niezgodności między wiarą a umiarkowaną nauką. Rzeczą idzie o świat uczyniony przez Boga i zdolność interpretacji na poziomie umysłu ludzkiego występujących w nim zasad wspierających jego zaistnienie i funkcjonowanie.

Aktualnym i zasadniczym problemem jest więc znalezienie takiej metafizyki, która jednocześnie mogłaby być podstawą uprawianej w wierze teologii oraz wyjaśniać podstawy fizyki, dając jej adekwatną interpretację naukowo-filozoficzną. Istnieje taka konieczność, ponieważ metafizyka, którą wykorzystuje tomizm, a która powstała na gruncie obserwacji makrokosmosu (świata obiektów dużych), nie oddaje rzeczywistych właściwości świata odkrytych dopiero w ubiegłym wieku przy badaniu mikrokosmosu. A najprawdopodobniej tutaj, na gruncie metafizyki, pojawia się jedyne miejsce spotkania wiary i nauki.

Do poszukiwania takiej metafizyki zachęcał już Jan Paweł II w encyklice *Fides et Ratio* pisząc między innymi, że „potrzebna jest filozofia o zasięgu prawdziwie metafizycznym, to znaczy umiejąca wyjść poza dane doświadczalne, aby w swoim poszukiwaniu prawdy odkryć coś absolutnego, ostatecznego, fundamentalnego”.

Ksiądz prof. Michał Heller niezależnie od stanowiska Jana Pawła II także ukierunkowuje współpracę pomiędzy wiarą i nauką, przypominając, że:

Przedmiotem badań nauk przyrodniczych jest Wszechświat. Zaś podstawową prawdą teologiczną dotyczącą Wszechświata jest to, że został on stworzony przez Boga. Rzecz jasna Wszechświat nauki i Wszechświat wiary nie pokrywają się: Wszechświat nauki jest tylko częścią Wszechświata teologii. Materialny świat z perspektywy teologicznej jest więc bogatszy niż ten sam materialny świat widziany z perspektywy nauk empirycznych. I tu pojawia się możliwość dla otwartego dialogu wiary z nauką. Nauki empiryczne badają świat stworzony przez Boga.

Podsumowaniem niech będzie zdanie wypowiedziane przez Alberta Einsteina: „Nauka bez religii jest ułomna, religia zaś bez nauki – ślepa”.

Słowa kluczowe: wiara, fizyka, nauka, rozum, dialog.

Bibliografia:

1. Benz A., *Przyszłość Wszechświata*, Poznań 2009.
2. Boné É., *Bóg niepotrzebna hipoteza?*, Kraków 2004,
3. Chalmers A., *Czym jest to, co zwiemy nauką?*, Wrocław 1993.
4. Ganoczy A., *Nauka o stworzeniu*, Kraków 1999.
5. Hajduk Z., *Fizyka*, [w:] (red.) M. A. Krąpiec, *Powszechna encyklopedia filozofii*, Lublin 2001.

6. Heller M., *Bóg i nauka*, Kraków 2015.
7. Heller M., *Nowa fizyka i nowa teologia*, Tarnów 1992.
8. Heller M., *O teologicznych interpretacjach fizycznych teorii stworzenia*, [w:] *Bóg – Wszechświat – Człowiek*, t. 1, Tarnów 2006.
9. Heller M., *Stworzenie świata według współczesnej kosmologii*, [w:] *Początek Świata – Biblia a nauka*, Tarnów 1998.
10. Jan Paweł II, *Fides et ratio*, Poznań 1998.
11. *Katechizm Kościoła Katolickiego*, Poznań 2002.
12. Morales J. M. R., *Kościół i nauka. Konflikt czy współpraca?*, Kraków 2003.
13. Polkinghorne J. C., *Jeden świat*, Kraków 2008.
14. Sobór Watykański II, *Konstytucja Duszpasterska o Kościele w świecie współczesnym*, Poznań 1967.
15. Tylikowska A., *Duch nauki*, [w:] *Duch nauki* (sprawynauki.edu.pl), [dostęp: 26.06.2022].
16. Vries P. de, *Naturalizm w naukach przyrodniczych : perspektywa chrześcijańska*, *Filozoficzne Aspekty Genezy* 8 (2011), 121-135, [w:] *Filozoficzne Aspekty Genezy* (Philosophical Aspects of Origin)-r2011-t8-s121-135.pdf (muzhp.pl), [dostęp: 25.06.2022].
17. Weizsacker C. F. von, *Filozofia grecka i fizyka współczesna*, „Zagadnienia filozoficzne w nauce” 2(1979) 80, s. 1-17, [w:] zfn00201Weizsacker.pdf (opoka.org.pl), [dostęp: 26.06.2022].