Przegląd Tomistyczny, t. XXI (2015), s. 509–523
ISSN 0860-0015

Bartłomiej Kołodziejczyk OP
Kolegium Filozoficzno-Teologiczne
Polskiej Prowincji Dominikanów w Krakowie

DE ENTE ET ESSENTIA MATHEMATICORUM. WYBRANE ELEMENTY FILOZOFII MATEMATYKI ŚW. TOMASZA Z AKWINU[1]

Wstęp

Matematyka zajmuje się obiektami takimi jak liczby, zbiory, punkty, odcinki, czy figury płaskie. Pytania dotyczące natury tych obiektów nurtują filozofów od czasu Pitagorasa i jego uczniów. Czy byty matematyczne istnieją? Jeśli tak, to czym one są? Czy spotyka się je w naturze? Czy stanowią pewne odbicie, idealizację rzeczywistych przedmiotów? A może są to czyste twory ludzkiego umysłu, wymysły naszej wyobraźni?

Również św. Tomasz z Akwinu starał się odpowiedzieć na te pytania. W żadnym dziele nie daje on jednak systematycznego wykładu z zakresu filozofii matematyki. Z tego powodu badacz próbujący zrekonstruować jego poglądy na powyższe zagadnienia zmuszony jest opierać się na fragmentach rozproszonych po całej ogromnej spuściźnie filozoficznych dzieł Akwinaty. Nastręcza to wielu trudności i jest jedną z przyczyn, dla których filozofia matematyki św. Tomasza spotkała się na razie ze stosunkowo małym zainteresowaniem ze strony badaczy. Choć niektórzy uczeni zajmowali się już tą problematyką, to wciąż domaga się ona wyczerpującego opracowania i stanowi wyzwanie dla osób próbujących zrozumieć myśl Doktora Anielskiego[2].

---

[1] Dziękuję Piotrowi Laskowskiemu OP za sprawdzenie pracy oraz wnikliwe uwagi dotyczące jej treści, dr. Janowi Kiełbasie za szereg pomocnych wyjaśnień, o. dr. Tomaszowi Gałuszce OP za zaproponowanie interesującego tematu i wskazanie literatury.

[2] Tak oceniają stan badań Svoboda i Sousedík, których artykuł stanowi najnowszy wkład do rozważań nad tą problematyką — zob. D. Svoboda, P. Sousedík, *Mathematical One and Many: Aquinas on Number*, „The Thomist", 78 (2014), s. 401–418. Powyższe zagadnienie poruszają również m.in.: A. Maurer, *Thomists and Thomas Aquinas on the Foundation of Mathematics*, „Review of Metaphysics", 1 (1993), s. 43–61; tenże, *A Neglected Thomistic Text on the Foundation of*

W tej pracy zajmę się zagadnieniem liczb oraz figur geometrycznych w filozofii św. Tomasza. W pierwszej części odpowiem na pytanie, w jaki sposób Akwinata postrzega naturę liczby i jak ją definiuje. Następnie, w drugiej części, przyjrzę się problematyce istnienia bytów matematycznych oraz związkowi zachodzącemu między matematyką a rzeczywistością.

Spojrzenie myślicieli średniowiecznych na matematykę może nam wydawać się wąskie, a ich rozważania niewystarczające. Trzeba jednak pamiętać, że studiując myśl św. Tomasza, przenosimy się do czasów, gdy matematyce daleko było do obecnego stanu rozwoju. Dla Akwinaty nauka ta sprowadzała się do arytmetyki oraz geometrii euklidesowej. Nie znał on traktatu z zakresu algebry napisanego w IX wieku przez arabskiego matematyka Al-Chwarizmiego, choć został on przetłumaczony w XII wieku na łacinę przez Roberta z Chester[3]. Pomimo to rozważania Doktora Anielskiego dają cenny wgląd w naturę matematyki i mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych rozmyślań nad tym zagadnieniem. Ich zrozumienie rzuca również światło na sposób myślenia ludzi żyjących w epoce pod wieloma względami odmiennej od naszej.

I

W filozofii Platona oraz pitagorejczyków matematyka zajmowała szczególne miejsce. Jednakże to termin stworzony przez stojącego w opozycji do nich Arystotelesa stał się na długie wieki kluczem do rozumienia tej nauki i szkiełkiem, przez które ją postrzegano. Chodzi mianowicie o Arystotelesowską kategorię ilości. Aż do XIX wieku powszechnie charakteryzowano matematykę jako naukę, która zajmuje się ilością[4]. Wyjaśnienie, czym jest owa kategoria ilości, wymaga pewnego wprowadzenia.

Według Stagiryty każdy byt należy do jednego z dziesięciu typów, które nazwał on kategoriami[5]. Pierwsza z kategorii — substancja — jest szczególnie wyróżniona: byty należące do wszystkich pozostałych kategorii znajdują się

Mathematics, „Mediaeval Studies", 21 (1959), s. 185–192; T. Anderson, *Intelligible Matter and the Objects of Mathematics in Aquinas*, „The New Scholasticism", 43 (1969), s. 555–576; Y. Simon, *Nature and the Process of Mathematical Abstraction*, „The Thomist", 29 (1965), s. 117–139; H. Tallon, *Does Thomism Neglect Multitude?*, „The New Scholasticism", 37 (1963), s. 276–292; V. Smith, *St. Thomas on the Object of Geometry*, Milwaukee: Marquette University Press, 1954. Polskie opracowanie tego zagadnienia znaleźć można m.in. w książce S. Bafii, *Komentarz św. Tomasza z Akwinu do „De Hebdomadibus" i „De Triniate" Boecjusza. Dyskusja św. Tomasza z Akwinu z augustynizmem*, Kraków: Wydawnictwo Naukowe PAT, 1998, s. 115–140.

[3] Zob. A. Maurer, *A Neglected Thomistic Text*, s. 185.

[4] Zob. Y. Simon, *Nature and the Proces of Mathematical Abstraction*, s. 128.

[5] Zob. Arystoteles, *Kategorie*, rozdz. 4, 1b, w: tenże, *Dzieła wszystkie*, t. 1, tłum. K. Leśniak, Warszawa: PWN, 1990, s. 34.

w substancji jako jej własności[6]. Byty takie to np. jej kolor czy ciężar — to, co można jej w sposób prawdziwy przypisać. Współcześnie termin „substancja" moglibyśmy w przybliżeniu zastąpić słowami „obiekt" czy „rzecz". Dana substancja (lub grupa substancji) posiada ilość, jeśli można w niej wyróżnić jakieś części. Sterta kamieni posiada ilość, ponieważ można w niej wyróżnić poszczególne kamienie. Jednak również pojedynczy kamień posiada ilość, ponieważ ma on części, mimo że części te są ściśle połączone i tworzą pojedynczą rzecz. Pierwszą z tych ilości Arystoteles nazywa rozdzielną (ponieważ odnosi się do wielu oddzielonych przedmiotów), a drugą ciągłą (jako że przysługuje pojedynczemu, rozciągłemu w przestrzeni przedmiotowi). Niniejsza praca nie wymaga, by wchodzić w – wbrew pozorom wcale niełatwe — szczegóły dotyczące tego, w jaki dokładnie sposób Stagiryta rozumiał pojęcie ilości. Ważne jest jednak, by zauważyć, że ilość nie może istnieć w oderwaniu od obiektu. Jest ona zawsze przypadłością (tj. cechą) jakiejś substancji czy też grupy substancji.

Święty Tomasz wpisuje się w tradycję postrzegania liczb jako bytów należących do kategorii ilości[7]. Jako pilny uczeń Filozofa dokonuje również podobnego jak on rozróżnienia na dwa podgatunki ilości. Pisze: „Wielość i wielkość należą do dwóch gatunków ilości, którymi są ilość nieciągła [*discreta*] i ciągła"[8]. Dla Akwinaty o tym, czy danemu bytowi przysługuje ilość nieciągła (inaczej ilość dyskretna lub wielość), czy ciągła (wielkość), decyduje fakt istnienia albo nieistnienia materialnego połączenia między jego częściami[9]. Ilość dyskretna będzie więc przysługiwała grupom jakichś rzeczy, natomiast ilość ciągła pojedynczym rzeczom. Powiedzmy, że na blacie leży stos złożony z siedmiu zapałek o długości trzech centymetrów każda. Stos taki ma ilość dyskretną wyrażającą

---

[6] Zob. G. Reale, *Historia filozofii starożytnej*, t. 2: *Platon i Arystoteles*, tłum. E.I. Zieliński, Lublin: Redakcja Wydawnictw KUL, 1996, s. 533–534.

[7] Thomas de Aquino, *Summa theologiae*, I, q. 11, a. 1, arg. 1 (wyd. P. Caramello, Torino: Marietti, 1963, s. 47): „unum […] est enim principium numeri, qui est species quantitatis" („jeden jest bowiem zasadą liczby, która jest gatunkiem ilości"). Wszystkie tłumaczenia fragmentów *Summy teologii* oraz *Komentarza do Metafizyki* (*Sententia libri Metaphysicae*) św. Tomasza są moje własne, podobnie tłumaczenia z angielskiego.

[8] Tomasz z Akwinu, *Kwestie dyskutowane o mocy Boga*, q. 9, a. 7, arg. 7, tłum. M. Antczak i in., Kęty – Warszawa: Wydawnictwo Marek Derewiecki – Instytut Tomistyczny, 2011 (Ad Fontes, 20), t. 5, s. 155.

[9] Zob. D. Svoboda, P. Sousedík, *Mathematical One and Many*, s. 405. Takie rozumienie ilości dyskretnej sprawia, że nie można jej przypisać niczemu, co nie składa się z materialnie oddzielonych części, a więc np. osobom Trójcy Świętej. Dlatego też św. Tomasz wprowadza w odróżnieniu od wielości matematycznej również wielość transcendentalną. Omówienie tego istotnego zagadnienia wykracza poza ramy tej pracy, zob. jednak B. Blankenhorn, *Aquinas on the Transcendental One: An Overlooked Development in Doctrine*, „Angelicum", 81 (2004), s. 615–637.

się liczbą siedem. Pojedyncza zapałka odznacza się ilością ciągłą: ma długość, która wynosi trzy centymetry.

Jak jednak w filozofii Tomasza ma się ilość do liczby? Czym jest liczba? Czy można ją zdefiniować, posługując się kategorią ilości? By odpowiedzieć na te pytania, trzeba najpierw udać się na krótko do świata myśli scholastycznej. Oprócz podziału na kategorie myśliciele średniowieczni często posługiwali się innym podziałem bytów — na rodzaj i gatunek. „Gatunek" to pojęcie w przybliżeniu synonimiczne ze współczesnymi pojęciami odmiany, typu czy klasy. Rodzaj natomiast to w pewnym sensie pojęcie odwrotne — jeśli *g* jest gatunkiem *r*, to *r* jest rodzajem dla *g*. Podział ten najłatwiej wytłumaczyć na przykładach. Wszystkie ciała materialne możemy podzielić na ożywione i nieożywione. Prawdę tę wyrazimy z użyciem pojęć gatunku i rodzaju w następujący sposób: organizm ożywiony oraz obiekt nieożywiony to dwa gatunki obiektów materialnych. Obiekt materialny jest natomiast rodzajem zarówno dla organizmu ożywionego, jak i dla obiektu nieożywionego. Podobnie np. zwierzę jest gatunkiem organizmu ożywionego, a człowiek jest gatunkiem zwierzęcia. Organizm ożywiony jest natomiast rodzajem dla zwierzęcia, a zwierzę jest rodzajem dla człowieka. Arystoteles jest twórcą koncepcji definicji, według której każdy gatunek należy definiować przez podanie jego rodzaju oraz charakterystycznej dla niego różnicy, tzw. różnicy specyficznej (gatunkowej)[10]. Definicja człowieka brzmi: zwierzę rozumne. Zwierzę to rodzaj, a rozumność to różnica specyficzna — cecha odróżniająca człowieka od innych zwierząt.

Czy według Tomasza konkretna liczba, np. siedem, jest gatunkiem (odmianą) ilości dyskretnej? Akwinata definiuje liczbę jako „wielość mierzoną przez jeden"[11]. Svoboda i Sousedík uznają, że pojęcia „wielość" i „ilość dyskretna" to synonimy[12]. Potwierdza to również cytowany wyżej fragment z *Quaestiones disputatae de potentia Dei*[13]. Prawdą zatem jest, że według Tomasza liczba jest ilością dyskretną mierzoną przez jeden. Definicja ta odpowiada klasycznemu schematowi Arystotelesa. Łatwo zauważyć, że w takim razie ilość dyskretna jest rodzajem dla liczby, a „mierzona przez jeden" jest różnicą specyficzną. Liczba jest więc gatunkiem ilości dyskretnej. Siedem jednak nie jest gatunkiem ilości dyskretnej — siedem jest gatunkiem liczby. A skoro liczba jest gatunkiem ilości dyskretnej, to siedem jest gatunkiem gatunku ilości dyskretnej.

---

[10] Arystoteles, *Metafizyka*, ks. VII, 1037b, w: tenże, *Dzieła wszystkie*, t. 2, tłum. K. Leśniak, Warszawa: PWN, 1990, s. 738: „w definicji występuje tylko tzw. pierwszy rodzaj i różnice".

[11] Thomas de Aquino, *Summa theologiae*, I, q. 7, a. 4, resp. (s. 35): „numerus est multitudo mensurata per unum".

[12] D. Svoboda, P. Sousedík, *Mathematical One and Many*, s. 406: „[…] discrete quantity, that is, quantitative multitude" („[…] ilość dyskretna, czyli ilościowa wielość").

[13] Zob. przypis 8 powyżej.

Definicja liczby u św. Tomasza ma zastanawiające konsekwencje. Skoro bowiem liczba musi być mierzona przez jeden, to np. 2½ nie jest liczbą. Dla Akwinaty liczba (*numerus*) oznacza więc liczbę naturalną. Warto przy tym zauważyć, że skoro liczba jest tylko gatunkiem ilości dyskretnej, to ilość dyskretna ma również inne gatunki — takie, które nie są mierzone przez jeden. Co może nimi być? Wydaje się, że najprościej wskazać tu gatunki, które nie dają się zmierzyć przez jeden, lecz mogą być mierzone przez coś innego, np. mniej niż jeden. Dwa i pół będzie przedstawicielem takiego gatunku — nie da się ono zmierzyć przez jeden, ale da się zmierzyć przez pół — dwa i pół to pięć połówek. Tomaszowa koncepcja liczby robi nawet miejsce na obiekty matematyczne, które wprowadzono do tej nauki kilkaset lat po jego śmierci, a mianowicie liczby zespolone, czyli takie, które mają postać $(a + i \cdot b)$[14], o ile tylko a i b są liczbami naturalnymi. Wówczas, używając języka Akwinaty, można powiedzieć, że liczba zespolona to ilość dyskretna mierzona przez jeden lub i. Nie da się natomiast w tym schemacie zdefiniować na przykład liczb rzeczywistych, ponieważ w ich przypadku nie istnieje żadna najmniejsza jednostka, którą można by je mierzyć. Nie powinno to jednak dziwić — skoro ilość dyskretna opisuje liczność zbiorów, to w niczym nie przeszkadza fakt, że w jej ramach nie mieszczą się takie liczby jak np. liczba 7,56328149...

Czy jednak rzeczywiście słuszne jest przypuszczenie, że oprócz liczby (tak jak ją postrzega św. Tomasz, czyli liczby naturalnej) istnieją również inne gatunki ilości dyskretnej? Zaproponowałem wyżej, że moglibyśmy mówić o ilości dyskretnej mierzonej przez ½. Pamiętajmy jednak o tym, że ilość dyskretna orzekana jest o zbiorach i wyraża ich liczność. Wydaje się więc, że musi ona mieć postać liczby naturalnej. Wobec tego mówienie o ilości dyskretnej mierzonej przez jeden wydaje się tautologiczne — ilość dyskretna po prostu musi być mierzona przez jeden.

Jeśli rzeczywiście ilość dyskretna musi być mierzona przez jeden oraz jeśli jest ona w filozofii Tomasza tym samym co wielość, to definicja liczby nosi w sobie zagadkę. Definicja ta brzmi, jak to napisałem wyżej, „numerus est multitudo mensurata per unum”[15]. Wielość ta jednak musi być mierzona przez jeden, skoro wyraża ona to, ile obiektów znajduje się w pewnej grupie. Wielość i wielość mierzona przez jeden (czyli liczba) to zatem pojęcia równoważne. Skoro tak, to liczba nie jest wcale gatunkiem wielości. Liczba jest po prostu tym samym co wielość. Jaka jest więc rola określenia „mierzona przez jeden”, które nie wydaje się nic dodawać do pojęcia wielości, lecz jedynie stwierdzać to, co i tak jest dla niego konieczne?

---

[14] Gdzie i jest zdefiniowane jako liczba spełniająca równanie $i^2 = -1$.

[15] Zob. przypis 11 powyżej.

Wyjaśnienia tego problemu można szukać u Arystotelesa. Jako gatunek ilości rozdzielnej (która jest odpowiednikiem ilości dyskretnej u św. Tomasza) podaje on oprócz liczby przykład, który wprawia w zdziwienie, a mianowicie mowę[16], przez co być może powinniśmy rozumieć długość mowy. Według Stagiryty mowa jest gatunkiem ilości rozdzielnej, ponieważ można ją mierzyć sylabami. Być może więc również św. Tomasz za gatunek ilości dyskretnej uznałby mowę (tj. długość mowy), definiując ją jako wielość mierzoną przez sylabę. Nie stanowi przeszkody to, że w filozofii Akwinaty ilość dyskretna orzekana może być tylko o substancji złożonej z materialnie oddzielonych części, ponieważ rozumie on pojęcie materii w sposób szerszy, niż jest ono rozumiane obecnie[17].

Definicja liczby podana przez św. Tomasza wyróżnia jedynkę jako to, co mierzy pozostałe liczby. Można powiedzieć, że jeden ma szczególny status pośród liczb. Akwinata pisze: „jeden […] jest zasadą liczby, która jest gatunkiem ilości"[18]. Stwierdzenie, że jeden jest zasadą liczby, oznacza, że jeden jest pewnym składnikiem pozostałych liczb. Każda liczba jest grupą jedynek, ponieważ powstaje przez dodanie jedynki do liczby poprzedniej (o jeden mniejszej)[19]. Co więcej, św. Tomasz nie uznaje w ogóle jedynki za liczbę. Jeden bowiem nie jest wielością, ale tym, co konstytuuje wielość[20]. Doktor Anielski przypisuje również wyjątkowe znaczenie ostatniej jedynce tworzącej każdą konkretną liczbę. Ostatnia z jedynek budujących daną liczbę jest tym, co odróżnia tę liczbę od poprzedniej. Liczba siedem np. tym różni się od liczby sześć, że ma na ostatnim miejscu jedynkę, której liczba sześć nie ma.

Powyższe rozważania pozwalają odpowiedzieć na najbardziej zasadnicze pytania odnośnie do koncepcji liczby u św. Tomasza. Liczba jako taka jest gatunkiem ilości dyskretnej, jest wielością mierzoną przez jeden. Jeden jest zasadą liczby — jej budulcem i jednostką miary. Poszczególne liczby, np. siedem albo trzynaście, są gatunkami liczby. Dla każdej z nich różnicą specyficzną odróżniającą ją od pozostałych liczb jest ostatnia jednostka je budująca.

---

[16] ARYSTOTELES, *Kategorie*, rozdz. 6, 4b, s. 40: „przykładem ilości rozdzielnej jest liczba i mowa".

[17] J. BROWER, *Matter, Form and Individuation*, w: *The Oxford Handbook of Aquinas*, red. E. Stump, B. Davies, Oxford – New York: Oxford University Press, 2012, s. 87: „Akwinata wprowadza termin »materia« na oznaczenie tego, co pozostaje tym samym w czasie danej zmiany — to jest [na oznaczenie] trwałego podmiotu zmiany". Materia to taki składnik bytu, który trwa w trakcie zmiany. Kiedy człowiek mówi, jego mowa jest czymś, co trwa, a przy tym nieustannie zmienia się, bo mówca wypowiada coraz to nowe sylaby. Można więc w przypadku mowy mówić o materii. Zob. także H. LAGERLUND, *Material Substance*, w: *Oxford Handbook of Medieval Philosophy*, red. J. Marenbon, Oxford – New York: Oxford University Press, 2012, s. 470.

[18] Zob. przypis 7 powyżej.

[19] Zob. A. MAURER, *Thomists and Thomas Aquinas*, s. 51.

[20] Zob. D. SVOBODA, P. SOUSEDÍK, *Mathematical One and Many*, s. 406–407.

II

W kwestii sposobu, w jaki św. Tomasz charakteryzuje liczbę, wśród badaczy panuje zgoda. O zagadnieniu bardziej subtelnym, jakim jest status ontologiczny obiektów matematycznych, nie można powiedzieć tego samego. Temu właśnie problemowi poświęcony jest obecny paragraf. Będzie on próbą odpowiedzi na następujące pytania: Jakiego rodzaju bytami są w filozofii Akwinaty byty matematyczne? W jakim sensie można o nich powiedzieć, że istnieją? Czy są one raczej przez człowieka wymyślane, czy też przez niego odkrywane w świecie zewnętrznym?

By zrozumieć odpowiedzi, jakich św. Tomasz udziela na te pytania, musimy się cofnąć myślami o prawie dwa i pół tysiąca lat, aż do czasów jednego z najbardziej wpływowych filozofów wszech czasów — Platona. Jednym z najważniejszych elementów jego filozofii było twierdzenie o istnieniu tzw. form, nazywanych też ideami. W systemie tego myśliciela stanowią one rzeczywistość o charakterze niefizycznym. Rzeczywistość ta jest prawdziwym światem, którego postrzegany przez nas świat zjawisk jest zaledwie cieniem[21]. Platońskie formy odznaczają się cechami takimi jak niezmienność czy wieczność i mają istnienie zupełnie niezależne od wszelkich rzeczy materialnych. Co więcej, są tym, co sprawia, że otaczające nas przedmioty są takie, jakie są — wszystko jest piękne wyłącznie dzięki temu, że uczestniczy w wiecznotrwałej idei piękna, a wszystko, co jest dobre, zawdzięcza swoją dobroć niezmiennej i bezcielesnej idei dobra[22]. Podobnie inne idee są źródłami innych cech przedmiotów widzialnych. Również byty matematyczne — liczby oraz obiekty geometrii — istnieją same w sobie jako niezmienne, wieczne i niematerialne. Nie są one jednak ideami, lecz zajmują miejsce pośrednie między światem idei i światem zmysłowym[23]. W ten sposób Platon sformułował ważne i do dziś mające swoich zwolenników stanowisko w filozofii matematyki[24] — obiekty matematyczne są substancjami, bytami istniejącymi samodzielnie, choć, ze względu na swoją niematerialność i bezczasowość, bardzo różnymi od wszystkiego, co poznajemy zmysłami.

Dla myśliciela chrześcijańskiego teoria idei Platona jest trudna do przyjęcia, jako że zdaje się ona umniejszać należny Bogu wyjątkowy status ontologiczny. Bóg jest bytem w najwyższym stopniu suwerennym, bytem, któremu wszystko jest podległe, od którego wszystko jest zależne i od którego pochodzi wszystko,

---

[21] Zob. słynna metafora jaskini Platona w księdze VII *Państwa*.

[22] Zob. G. Reale, *Historia filozofii starożytnej*, t. 2, s. 88–92.

[23] Zob. tamże, s. 128–130.

[24] Stanowisko to pozostaje popularne między innymi ze względu na to, że wiele teorii współczesnej nauki logicznie implikuje zdanie: „Liczby istnieją". Zob. współczesną dyskusję na ten temat: C. Swoyer, C. Dorr, *Abstract entities*, w: *Contemporary Debates in Metaphysics*, red. T. Sider, J. Hawthorne, D. Zimmerman, Oxford: Blackwell Publishing, 2008, s. 9–64.

co nie jest Nim samym. Przyjęcie istnienia platońskich form oznaczałoby natomiast, że Bóg jest tylko jednym pośród niezliczonej ilości wiecznych i niezmiennych bytów, a Jego dzieło stwórcze jedynie drobnym fragmentem rzeczywistości i to fragmentem mniej rzeczywistym niż świat idei. Czy chrześcijaństwo daje się więc pogodzić z teorią form? Autorem klasycznego rozwiązania tego dylematu jest jeden z najważniejszych myślicieli chrześcijańskich — św. Augustyn. Ten sympatyzujący z platonizmem ojciec Kościoła, nie chcąc odrzucać teorii Platona, zmodyfikował ją, przenosząc idee do umysłu Boga. Według Augustyna platońskie formy nie są więc czymś samoistnym i odrębnym od wszystkiego innego, lecz zawierają się w Bogu, a dokładniej mówiąc w Słowie, w drugiej osobie boskiej[25]. Są posiadanymi przez nią pojęciami i zarazem wzorcami, według których powstał wszechświat. Również byty matematyczne Augustyn uznał za realnie istniejące i znajdujące się w umyśle Boga[26].

Tę tradycję przejął również św. Tomasz. Nie odrzuca on istnienia idei, lecz pisze, że „konieczne jest umieszczenie idei w umyśle Bożym"[27]. Możemy przyjąć, że dotyczy to również idealnych bytów matematycznych[28]. Idealny trójkąt, prosta czy liczba siedem istnieją więc jako myśli w boskim Logosie. Mimo to Akwinata nie charakteryzuje matematyki jako nauki badającej ów właśnie świat idealnych form istniejących w Bożym rozumie. Zgłębienie powodów, dla których św. Tomasz nie dopuszcza takiego stanowiska, jest niewątpliwie ciekawe, wykracza jednak poza ramy tej pracy.

Zawężmy więc naszą perspektywę do świata stworzonego. Czy obiekty badane przez królową nauk istnieją w otaczającej nas rzeczywistości, czy też są konstrukcjami myślowymi? Używając terminologii scholastycznej, powiedzielibyśmy, że mamy tu do czynienia ze sporem o to, czy matematyka zajmuje się *entia realia* (bytami realnymi, istniejącymi poza umysłami), czy *entia rationis*

---

[25] Zob. F. Copleston, *Historia filozofii*, t. 2: *Od Augustyna do Szkota*, tłum. S. Zalewski, Warszawa: Instytut Wydawniczy Pax, 2004, s. 70.

[26] Zob. J. Widomski, *Ontologia liczby*, Kraków: Wydawnictwo UJ, 1996, s. 97–98. Nie ulega wątpliwości, że św. Augustyn przeniósł Platońskie idee do umysłu Boga. Mniej oczywiste jest, czy tak samo postąpił z idealnymi obiektami matematycznymi. Pewne cytaty wskazują jednak na prawdziwość takiej tezy: Augustyn z Hippony, *O wolnej woli*, ks. II, 11, w: tenże, *Dialogi filozoficzne. O nauczycielu. O wolnej woli*, tłum. J. Modrzejewski, Warszawa: Pax, 1953, s. 142–143: „dziwię się bardzo, dlaczego dla ogromnej większości ludzi liczba jest bez wartości, podczas gdy mądrość przedstawia się im jako coś cennego. Obie przecież przebywają w sferze tajemniczej, niewzruszonej prawdy. […] kiedy zaczniemy jakby wracać w górę, przekonujemy się, że przewyższają one [tj. liczby] nawet nasze umysły i że trwają niezmiennie w samej prawdzie". Zob. również tenże, *Wyznania*, ks. XI, 12.

[27] Thomas de Aquino, *Summa theologiae*, I, q. 15, a. 1, resp. (s. 90): „necesse est ponere in mente divina ideas".

[28] Dziękuję dr. Janowi Kiełbasie za tę podpowiedź. Zob. również J. Widomski, *Ontologia liczby*, s. 113–115.

(bytami istniejącymi tylko w umysłach). W komentarzu do *De Trinitate* Boecjusza Akwinata podaje odpowiedź na interesujące nas zagadnienie, stwierdzając jasno, że rozważania matematyczne dotyczą tego, co ma istnienie w materii[29]. Pomimo to w ostatnich latach badacze skłaniają się ku stanowisku, że pogląd św. Tomasza w tej kwestii jest bardziej zniuansowany, niż mógłby sugerować ten fragment jego pism. Zanim jednak zajmiemy się tym tematem, zatrzymajmy się chwilę nad twierdzeniem, że byty matematyczne mają istnienie w świecie zmysłowym (materialnym). W ustach genialnego filozofa, jakim z pewnością był św. Tomasz, wydaje się ono zastanawiające czy wręcz niezrozumiałe. Oczywiste jest bowiem, że żaden z istniejących na ziemi okrągłych przedmiotów nie dorównuje swoją okrągłością doskonale okrągłej matematycznej kuli. Podobnie, żaden z istniejących na ziemi cienkich przedmiotów nie dorównuje matematycznej linii, która jest nieskończenie cienka. Jak więc można twierdzić, że byty matematyczne realnie istnieją?

W poprzednim paragrafie zajmowaliśmy się liczbą, a więc obiektem badań arytmetyki. Teraz poszerzymy perspektywę również o geometrię, co wymaga krótkiego wprowadzenia. Jak pisałem wyżej, św. Tomasz przejął od Arystotelesa podział kategorii ilości na ilość dyskretną oraz ciągłą. Geometria zajmuje się drugą z tych ilości, tj. ilością ciągłą, która nosi również nazwę wielkości (*magnitudo*)[30]. Jest ona orzekana o tym, czego części nie są oddzielone — tj. o tym, co stanowi całość. W filozofii Stagiryty scharakteryzowana jest ona także jako cecha przysługującą tym bytom, które można podzielić na ciągłe części[31]. Podobnie jak to było w przypadku wielości (tj. ilości dyskretnej), tak i w przypadku wielkości dokładne zrozumienie, co kryje się pod tym pojęciem, nastręcza trudności. Arystoteles mianowicie podaje jako przykład ilości ciągłej m.in. ciało[32], które w innym miejscu swoich pism zalicza do kategorii substancji[33]. Inne podane przez Stagirytę przykłady to linia i powierzchnia. Takie przykłady muszą budzić zdziwienie, gdy pojęcia te rozumiemy na współczesny sposób.

---

[29] Zob. Thomas de Aquino, *Super Boetium De Trinitate*, q. 5, a. 3 (S. Thomae de Aquino *Opera omnia*, t. 50, Roma – Paris: Commissio Leonina – Les Éditions du Cerf, 1992, s. 144–151).

[30] Tamże, q. 5, a. 3, ad 6 (Tomasz z Akwinu, *Komentarz do księgi Boecjusza o Trójcy. Kwestie V i VI*, tłum. A. Białek, w: A. Maryniarczyk, *Metoda metafizyki realistycznej: wraz z tekstem komentarza św. Tomasza z Akwinu do 5. i 6. kwestii Boecjusza „De Trinitate" w przekładzie Aleksandra Białka*, Lublin: Wydawnictwo KUL, 2005, s. 188): „geometria traktuje o wielkości i arytmetyka o liczbie".

[31] Arystoteles, *Metafizyka*, ks. V, 1020a, s. 701: „wielkość oznacza to, co jest podzielne na części ciągłe".

[32] Arystoteles, *Kategorie*, rozdz. 6, 4b, s. 40: „przykładem ilości ciągłej jest linia, powierzchnia, ciało, a ponadto czas i miejsce".

[33] Arystoteles, *Metafizyka*, ks. VII, 1028b, s. 719: „wydaje się, że substancja przysługuje najwyraźniej ciałom". Tenże, *Topiki*, ks. V, 130b, w: tenże, *Dzieła wszystkie*, t. 1, s. 407: „ciało i substancja takiego i takiego rodzaju to jedno i to samo".

Jak to powiedzieliśmy wcześniej, ilość jest jedną z przypadłości (cech) orzekanych o substancji. Linia natomiast nie wydaje się czymś, co można orzec o jakimś obiekcie — ona sama jest (abstrakcyjnym) obiektem, a nie cechą.

Akwinata również zalicza linię oraz powierzchnię do ilości ciągłej, co sugeruje, że w starożytności i średniowieczu rozumiano te pojęcia nieco inaczej niż dziś. Wydaje się mianowicie, że u św. Tomasza linia to dokładnie to samo co ograniczona długość[34]. Podobne utożsamienie linii i długości odnajdujemy również w *Elementach* Euklidesa, które od starożytności aż do XIX wieku pozostawały powszechnie używanym podręcznikiem geometrii[35]. Definiują one mianowicie linię jako „długość bez szerokości"[36]. Definicja ta odbiega nieco od stanowiska Tomasza, dla którego długość musi być ograniczona, by być linią — nie jest linią długość nieskończona[37]. Tak czy inaczej, długość nie jest czymś, co przysługuje linii w takim czy innym stopniu, jak dziś byśmy powiedzieli. Linia i (ograniczona) długość to w słowniku Akwinaty synonimy[38]. Jeśli tak, to nie budzi zdziwienia twierdzenie, że linia jest należącą do ilości ciągłej cechą przysługującą rozciągłej substancji — długość niewątpliwie jest cechą, którą ma każdy rozciągły przedmiot. Inne gatunki ilości ciągłej to szerokość i głębokość. Święty Tomasz pisze: „odkrywamy w rzeczach zmysłowych wymiary, mianowicie długość, szerokość i głębokość, które są ilościami, a nie substancjami"[39].

---

[34] Thomas de Aquino, *In Metaph.*, V, lect. 15, n. 978 (*In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio*, wyd. M.-R. Cathala, R.M. Spiazzi, Taurini – Romae: Marietti, 1950, s. 261): „Longitudo autem finita, dicitur linea" („ograniczona długość zaś jest nazywana linią"). W przypadku tego dzieła korzystałem z wersji elektronicznej dostępnej pod adresem http://www.dhspriory.org/thomas/.

[35] Zob. R. Murawski, *Filozofia matematyki*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1995, s. 33.

[36] Euklides, *Elementy*, ks. I, def. 2, w: *The Elements of Euclid*, book I, def. 2, wyd. I. Todhunter, London – New York: J.M. Denet and Sons, 1933, s. 1.

[37] Thomas de Aquino, *In Metaph.*, V, lect. 15, n. 978 (s. 261): „si esset longitudo infinita, non esset linea" („gdyby długość była nieskończona, nie byłaby linią").

[38] Istnieją jednakże teksty, które sugerują, że takie utożsamienie może być niepoprawne; zob. np. tamże, XI, lect. 1, n. 2161 (s. 511), czy *Super Boetium De Trinitate*, q. 5, a. 3, ad 1, gdzie Akwinata wydaje się rozumieć przez linię pewien obiekt, a nie przypadłość substancji. Być może św. Tomasz rozumie słowo „linia" raz na jeden sposób (jako długość), raz na inny (jako obiekt o pewnej długości i zerowej szerokości), nie dokonując w tekstach objaśnień, które ze znaczeń ma w danej chwili na myśli. Zob. również przypis 52 poniżej. Wydaje się także, że o ile definicja z księgi V *Komentarza do Metafizyki* (zob. przypis 34 powyżej) pozwala na utożsamienie linii z pewną cechą, o tyle znacznie mniej oczywiste jest, w jaki sposób rozumieć trójkąt czy koło jako cechy z kategorii ilości. Nie możemy uznać ich za cechy opisujące kształt substancji, ponieważ kształt należy do kategorii jakości, nie ilości (Arystoteles, *Kategorie*, rozdz. 8, 10a, s. 51: „czwarty rodzaj jakości to forma i zewnętrzny kształt").

[39] Thomas de Aquino, *In Metaph.*, VII, lect. 2, n. 1283 (s. 322): „inveniuntur in corporibus sensibilibus dimensiones, scilicet longitudo, latitudo et profunditas, quae sunt quantitates quaedam, et non substantiae". Jasne jest, że musi tutaj chodzić o ilość ciągłą, nie dyskretną.

Zbadajmy teraz dokładniej Tomaszową tezę głoszącą, że matematyka jest nauką badającą realny świat. Jeśli weźmiemy pod uwagę powyższe rozważania, tezę tę będzie łatwo zrozumieć. Zarówno liczby, jak i byty geometryczne należą do Arystotelesowskiej kategorii ilości. Ilość zawsze istnieje wyłącznie jako przypadłość (własność) jakiejś substancji, tj. jakiejś realnie istniejącej rzeczy. A jeśli tak, to byty matematyczne są cechami rzeczy istniejących w świecie rzeczywistym — same więc są równie rzeczywiste, a w swoim istnieniu zależne od swoich nosicieli. Nie są wytworami ludzkiej pomysłowości, które jedynie w jakiś zbliżony sposób odpowiadają światu rzeczywistemu. Siedem, dla przykładu, to cecha przysługująca każdej grupie siedmiu obiektów jakiegoś typu. Powierzchnia to własność każdego przedmiotu mającego co najmniej dwa wymiary. Matematycy jednak nie rozważają tych cech w sposób konkretny, jako przysługujących konkretnym obiektom. Nie rozważają siedmiu kamieni, ale po prostu liczbę siedem. Nie rozważają powierzchni tego oto stołu, ale powierzchnię jako taką. Dzieje się tak, ponieważ posługują się oni abstrakcją — rozważają ilość w oderwaniu od wszystkich innych cech. Blat biurka, na którym piszę, odznacza się szeregiem przypadłości, które rozpoznaję dzięki zmysłom — ma brązowy kolor, jest gładki itd. Mogę jednak wyabstrahować z niego geometryczny prostokąt, a wówczas wszystkie inne przypadłości, a nawet sama materia biurka pozostaje poza moimi rozważaniami. Rozważam wówczas prostokąt, który jest niezmienny, nieporuszony, niezniszczalny[40]. Święty Tomasz pisze:

> Matematyka prowadzi rozważania o rzeczach, które otrzymywane są przez odbieranie czegoś, to jest o abstraktach. Dokonuje abstrakcji nie dlatego, że uznaje, że rzeczy, które rozważa, są w rzeczywistości odrębne od tego, co zmysłowe, ale dlatego, że rozważa je bez rozważania tego, co zmysłowe. Matematyka bowiem prowadzi badania przez usunięcie z zakresu jej rozważań wszystkiego tego, co zmysłowe, jak lekkość, ciężkość, twardość, miękkość, ciepło, zimno[41].

A zatem żaden byt matematyczny nie istnieje jako coś odrębnego od materialnej, zmysłowej rzeczywistości, która nas otacza. Jest jedynie rozważany w oderwaniu od niej. Dlatego jego definicja nie zawiera nigdy odniesienia do materii, mimo że nie może on bez materii istnieć[42].

---

[40] Zob. Y. Simon, *Nature and the Proces of Mathematical Abstraction*, s. 130–131.

[41] Thomas de Aquino, *In Metaph.*, XI, lect. 3, n. 2202 (s. 520): „mathematica habet considerationem circa ea quae sunt ex ablatione, idest circa abstracta, quae quidem abstractio fit non ex hoc quod ponat ea de quibus considerat in rerum natura esse separata a sensibilibus, sed quia considerat ea absque consideratione sensibilium. Speculatur enim mathematica auferens a sua consideratione omnia sensibilia, sicut levitatem, gravitatem, duritiem, mollitiem, caliditatem et frigiditatem".

[42] Zob. J. Wippel, *Methaphysics*, w: *The Cambridge Companion to Aquinas*, red. N. Kretzmann, E. Stump, Cambridge – New York: Cambridge University Press, 1993, s. 88.

Z powyższego opisu wyłania się obraz matematyki jako nauki zajmującej się realnie istniejącymi bytami, które człowiek odkrywa w otaczającym go świecie. Obiekty matematyczne to u św. Tomasza *entia realia*. Takie stanowisko znajdujemy m.in. u Josepha Gredta[43]. W odniesieniu do geometrii bronił go Vincent E. Smith, który w książce *St. Thomas on the Object of Geometry* pisze, że „geometria nie jest badaniem porządku idealnego, lecz nauką o świecie realnym"[44]. Wielu innych uczonych zajmuje jednak nieco odmienne stanowisko. Zgadzają się oni, że byty matematyczne nie są u Tomasza tworami czysto umysłowymi, lecz zależą w swoim istnieniu od materii. Zwracają jednakże uwagę na to, że w filozofii matematyki Akwinaty jest także miejsce na twórczą rolę rozumu. Armand Maurer np. kwestionuje poglądy Gredta, który według niego charakteryzuje filozofię matematyki św. Tomasza jako naiwnie realistyczną[45]. Stwierdza on, że „za bezpośredni fundament ich obu [tj. pojęć matematycznych i logicznych] uznana jest aktywność intelektu; jedynie w odległy sposób mają one podłoże w świecie rzeczywistym"[46]. Uzasadnia swoją tezę, odwołując się do fragmentu komentarza św. Tomasza do *Sentencji* Piotra Lombarda.

W tekście tym św. Tomasz dokonuje podziału pojęć na trzy grupy[47]. Pierwsza obejmuje te pojęcia, które odnoszą się do konkretnych, rzeczywistych rzeczy, jak np. pojęcie człowieka. Do drugiej grupy należą takie pojęcia, którym nie odpowiada bezpośrednio nic istniejącego w naturze. Intelekt wymyśla je, próbując zrozumieć rzeczywistość — poznawczy wysiłek ludzi prowadzi do ich stworzenia i nadania im sensu. Do tej grupy zalicza się np. pojęcie gatunku. Ostatnia grupa zawiera pojęcia, które nie mają ani bezpośredniego, ani nawet odległego podłoża w naturze, jak np. pojęcie chimery. Akwinata podsumowuje wywód, stwierdzając, że byt odpowiadający danemu pojęciu istnieje w naturze tylko wtedy, gdy mamy do czynienia z pojęciem należącym do pierwszej grupy.

Kluczowym spostrzeżeniem Maurera jest to, że św. Tomasz zalicza pojęcia matematyczne do drugiej z powyższych grup. Wynika stąd, że byty matematyczne mają jedynie, jak to ujmuje ten amerykański badacz, „odległe podłoże w świecie rzeczywistym"[48]. Akwinata opisuje je w taki sam sposób, w jaki opisuje

---

[43] Zob. J. Gredt, *Elementa philosophiae Aristotelico-Thomisticae*, Freiburg: Herder, 1929.

[44] V. Smith, *St. Thomas on the Object of Geometry*, s. 65: „geometry is hence not a study of an ideal order but a science of the real world".

[45] A. Maurer, *A Neglected Thomistic Text*, s. 185–186: „Frequently his [i.e. St. Thomas'] conception of the object of mathematics is understood to be frankly and even naively realistic. For example, J. Gredt tells us that, according to Aristotle and St. Thomas, the object of mathematics is real quantity".

[46] Tamże, s. 187: „the immediate foundation for both is said to be the activity of the intellect; only remotely do they have a basis in reality".

[47] Zob. tamże, s. 188–189.

[48] Tamże, s. 192: „remote foundation in the real world".

entia rationis — byty nieznajdujące się w naturze, ale powstające na drodze rozumowych rozważań[49]. Swoje istnienie zawdzięczają twórczej pracy ludzkiego intelektu. Nie jest to jednak praca całkowicie oderwana od doświadczenia, lecz wysiłek mający prowadzić do zrozumienia otaczającej człowieka rzeczywistości.

Maurer twierdzi więc, że według Doktora Anielskiego obiekty matematyczne istnieją przede wszystkim w umyśle, z jedynie odległym podłożem w realnym świecie, oraz że są one przez człowieka raczej tworzone niż odkrywane[50]. Wcześniej jednak doszliśmy do innych wniosków. Czy stanowiska te dają się pogodzić? Według Maurera odpowiedź jest twierdząca. Uważa on, że filozofia św. Tomasza rozróżnia dwa rodzaje bytów matematycznych[51]. Byty pierwszego rodzaju należą do kategorii ilości i są tak samo realne jak substancje, którym przysługują. Człowiek odkrywa je w świecie zewnętrznym. Można je nazwać zmysłowymi. Matematyka jednak zgłębia byty drugiego rodzaju, które nie istnieją w świecie, lecz są wytworami intelektu stworzonymi w oparciu o badania świata zewnętrznego. Byty obu rodzajów są z pewnością czymś różnym od siebie, jako że jedne z nich mają cechy, których nie mają drugie. Fragment z *Komentarza do Metafizyki* potwierdza, że Akwinata jest doskonale świadomy różnic między bytami, którymi zajmuje się geometria, i tymi, które spotykamy w świecie zmysłowym:

> Jednak linie percypowane zmysłami nie są takie, jak mówi geometria. Dowodzi on [tj. Arystoteles] tego przez to, że geometria pokazuje, że okrąg dotyka reguły (*regulam*), to jest linii prostej tylko w punkcie, jak to jest pokazane w trzeciej księdze [*Elementów*] Euklidesa. Ale nie jest to odkrywane jako prawda w przypadku okręgu i linii zmysłowych[52].

---

[49] Zob. tamże, s. 189–190.

[50] W stronę takiego przekonania skłaniał się mistrz św. Tomasza — św. Albert Wielki. Zob. A. Molland, *Mathematics in the Thought of Albertus*, w: *Albertus Magnus and the Sciences: Commemorative Essays 1980*, red. J. Weisheipl, Toronto: Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 1980, s. 463–478. Wydaje się, że poglądy mistrza w tej materii wywarły wpływ na stanowisko ucznia. Filozofia Akwinaty łączy bowiem w sobie elementy myśli Alberta oraz Arystotelesa. Analiza podobieństw i różnic między filozofią matematyki Tomasza i Alberta to jednak zagadnienie zbyt obszerne, by można je omówić w tej pracy.

[51] Zob. A. Maurer, *A Neglected Thomistic Text*, s. 190. Być może według Maurera rozróżnienie to ogranicza się do bytów geometrycznych, ponieważ odwołuje się on jedynie do przykładów z dziedziny geometrii. Również fragment z pism św. Tomasza, który Maurer wykorzystuje, by uzasadnić swoją tezę, odnosi się wyłącznie do obiektów geometrycznych (zob. Thomas de Aquino, *In Metaph.*, XI, lect. 1, n. 2161, s. 511).

[52] Thomas de Aquino, *In Metaph.*, III, lect. 7, n. 416 (s. 116): „Sed sensibiles lineae non sunt tales, quales dicit geometra. Et hoc probat per hoc, quod geometria probat, quod circulus tangit regulam, idest rectam lineam solum in puncto, ut patet in tertio Euclidis. Hoc autem non invenitur verum in circulo et linea sensibilibus". Warto również zwrócić uwagę, że św. Tomasz wydaje się mówić tutaj o zmysłowych obiektach geometrycznych jako o substancjach, a nie przy-

Rozwiązanie, które proponuje Maurer, nie zostało jednak powszechnie przyjęte w środowisku naukowym. Choć większość badaczy zgadza się, że św. Tomasz nie postrzega matematyki jako nauki oderwanej od doświadczenia, czyli jako systemu stworzonego przez czysto rozumowe rozważania, to jednak stanowiska poszczególnych uczonych różnią się między sobą. Różnice te dotyczą nie tylko kwestii szczegółowych, ale również zasadniczych. Ograniczyłem się do przedstawienia dwóch odmiennych interpretacji Tomaszowej filozofii matematyki, w literaturze możemy jednak znaleźć ich znacznie więcej[53].

Podsumowanie

System filozoficzny stworzony przez św. Tomasza jest dziełem monumentalnym i złożonym, a przy tym odznaczającym się niezwykle przemyślaną strukturą. Choć problematyka związana z matematyką zajmuje w nim miejsce dalekie od centralnego, to nie jest zagadnieniem zaniedbanym, lecz wręcz przeciwnie — dokładnie przeanalizowanym i dosyć precyzyjnie wyłożonym. Celem tej pracy było zbadanie stanowiska św. Tomasza odnośnie do dwóch podstawowych zagadnień w filozofii matematyki — kwestii natury bytów matematycznych oraz ich statusu ontologicznego. Z pierwszym z nich związane jest pytanie: Czym jest liczba? W filozofii św. Tomasza znajdujemy jednoznaczną odpowiedź: Liczba jest wielością mierzoną przez jeden. Starałem się objaśnić tę definicję w sposób przystępny dla współczesnego czytelnika. Na drugi z omawianych problemów obecny stan badań nie pozwala udzielić prostej i jednoznacznej odpowiedzi. Stanowiska uczonych są podzielone, choć istnieje szereg tez akceptowanych przez zdecydowaną większość z nich. Istnieje konsensus odnośnie do tego, że w filozofii Akwinaty byty matematyczne nie są czysto umysłowym tworami. Zależą one w swoim istnieniu od materii, choć ich definicje materii nie uwzględniają, ponieważ w wyniku procesu abstrakcji są rozważane w oderwaniu od niej. Wielu badaczy dodaje, że w obiektach matematycznych występuje również pewien element związany z działaniem ludzkiego umysłu — a więc nie są one całkowicie realne.

Żaden filozof nie tworzy w próżni, dlatego w celu lepszego zrozumienia myśli Doktora Anielskiego w trakcie rozważań przywołałem szereg postaci, które

padłościach. W domyśle bowiem wypowiada on twierdzenie, że zmysłowy okrąg i linia dotykają się więcej niż w jednym punkcie, a tylko substancje mogą się dotykać. Problem, jak pogodzić te wyrażenia z twierdzeniem, że zmysłowe byty matematyczne należą do kategorii ilości, domaga się więc dalszych badań.

[53] Zob. m.in. E. Maziarz, *The Philosophy of Mathematics*, New York: Philosophical Library, 1950; T. Anderson, *Intelligible Matter*; J. Maritain, *Distinguer pour unir ou les degrés du savoir*, Paris: Desclée De Brouwer, 1948, s. 273–286.

miały na nią znaczący wpływ. Na ich czele niewątpliwie stoi Arystoteles, którego filozofię matematyki św. Tomasz w pewnej mierze przejął. Podobnie jak w innych dziedzinach, tak również tutaj Akwinata nie okazał się jednak biernym naśladowcą, lecz rozbudował koncepcję swojego wielkiego poprzednika.

Wiele zagadnień z zakresu filozofii matematyki św. Tomasza znalazło się poza ramami tej pracy, a inne doczekały się jedynie skrótowego omówienia. Do najważniejszych z nich należą: charakter abstrakcji matematycznej oraz wprowadzone przez Akwinatę rozróżnienie na liczbę matematyczną oraz transcendentalną. W kwestii ontologii obiektów matematycznych ograniczyłem się do scharakteryzowania interpretacji czysto realistycznej oraz jednej, która jest wobec niej konkurencyjna — stanowiska prezentowanego przez Armanda Maurera. Zabrakło w tej pracy miejsca na omówienie i zestawienie ze sobą rozmaitych innych istniejących wśród badaczy stanowisk. Bez odpowiedzi pozostało również kilka innych pytań, które pojawiły się w toku niniejszej analizy. Jedno z nich dotyczy powodów, które skłoniły św. Tomasza do odrzucenia tezy, że matematyka zajmuje się idealnymi bytami istniejącymi w umyśle Bożym. Drugim z nich jest pytanie o sposób rozumienia przez Akwinatę terminów takich jak „linia" czy „koło", jako że raz wydaje się on mówić o nich jako o cechach, a innym razem jako o obiektach. Podsumowując, praca ta jest nie tyle wyczerpującym studium, ile raczej pierwszym krokiem w próbie analizy Tomaszowej filozofii matematyki. Jak się okazuje, zgłębienie nawet tak drobnego ułamka myśli Doktora Anielskiego jest niebagatelnym wyzwaniem.

DE ENTE ET ESSENTIA MATHEMATICORUM. SELECTED ELEMENTS OF THE PHILOSOPHY OF MATHEMATICS OF SAINT THOMAS AQUINAS

Summary

Mathematics studies objects such as numbers, sets, points, lines and plane figures. Since the time of the Pythagoreans, philosophers have pondered the nature of these entities. Although Aquinas adopted many of Aristotle's views on these matters, he also made his own contributions to the philosophy of mathematics.

The aim of this paper is to examine the answers that Aquinas gives to two major problems in this area, namely, what is number and what is the relationship between mathematical entities and reality. The first of these issues is dealt with in section one. The result is as follows: number (as such) is a species of discrete quantity; it is multitude measured by one. One is a principle of number: its "constituent" and unit of measurement. A particular number, such as the number 7, is a species of number. The specific difference that distinguishes it from other numbers is the last unit that builds it. Section two is devoted to the problem of the relationship between mathematics and reality. The present state of research doesn't provide a clear and unequivocal solution to this problem. It is widely accepted that Aquinas doesn't deem mathematical objects purely mental constructs, since their existence depends on matter. Their definitions, however, do not include matter due to the fact that the entities in question are considered in an abstract way. Many scholars add that, in Aquinas' view, mathematical objects are not entirely real. Rather, they are partly constructs of the human mind.

KEYWORDS: philosophy of mathematics, category of quantity, discrete quantity, continuous quantity, number, geometry

SŁOWA KLUCZE: filozofia matematyki, kategoria ilości, ilość dyskretna, ilość ciągła, liczba, geometria