

## SCHOLIUM OGÓLNE

Hipoteza wirów naznaczona jest wieloma trudnościami. Aby planety mogły opisywać swoim promieniem wodzącym zaczepionym w Słońcu pola proporcjonalne do czasów, okresy ruchu poszczególnych części wirów musiałyby być proporcjonalne do kwadratów ich odległości od Słońca. Na to, żeby okresy planet były proporcjonalne do odległości w potęgde  $3/2$ , konieczne jest, aby okresy części wiru były również proporcjonalne do odległości w potęgde  $3/2$ . Z kolei, aby mniejsze wiry krążące wokół Saturna, Jowisza i innych planet mogły zachowywać swój ruch i płynąć bez większych zaburzeń w wirze Słońca, konieczne jest, aby okresy poszczególnych części wiru Słońca były jednakowe. Obroty Słońca i planet wokół własnych osi, które musiałyby zgadzać się z ruchami ich wirów, nie są zgodne z proporcjami wszystkich tych ruchów [tj. ruchów wirów]. Ruchy komet są nadzwyczajnie regularne i spełniają te same prawa co ruchy planet, i nie mogą być wyjaśnione przez wiry. Komety bowiem poruszają się na orbitach o bardzo dużym mimośrodku, a ich płaszczyzny mają wszelkie możliwe kierunki, co byłoby niemożliwe, gdyby istniały wiry.

Jedyny opór napotykaną przez pociski poruszające się w naszym powietrzu pochodzi od tego powietrza. Po usunięciu powietrza tak jak np. w próżni Boyle'a opór zanika, gdyż w takiej próżni kawałek pióra spada dokładnie z taką samą prędkością jak kawałek złota. To samo zachodzi dla przestrzeni niebieskich znajdujących się ponad atmosferą Ziemi. Wszystkie ciała muszą się poruszać bardzo swobodnie w tych przestrzeniach, a zatem planety i komety muszą nieustannie poruszać się po orbitach, których kształt i położenie są niezmiennie zgodne z prawami wyżej przedstawionymi. Zachowują one swoje orbity na mocy praw grawitacji, ale z całą pewnością prawa te nie mogą wyjaśnić, w jaki sposób znalazły się one na tych orbitach.

Sześć planet głównych krąży wokół Słońca po okręgach koncentrycznych ze Słońcem, w tym samym kierunku i prawie w tej samej płaszczyźnie. Dziesięć księżyców krąży wokół Ziemi, Jowisza i Saturna po koncentrycznych okręgach w tym samym kierunku, prawie w tych samych płaszczyznach co orbity planet. Wszystkie te regularne ruchy nie mają swojego początku w przyczynach mechanicznych, gdyż komety poruszają się swobodnie po orbitach o bardzo dużym mimośrodku i w kierunkach pokrywających całe niebo. W ruchu tym przecinają bardzo swobodnie i z dużą prędkością płaszczyznę orbit planetarnych, natomiast w ich apheliach, gdzie są najwolniejsze i spędzają większą część czasu, znajdują się w największych możliwych odległościach od siebie tak, aby zaburzały swe ruchy w możliwie najmniejszym stopniu wzajemnymi przyciąganiem.

Ten najbardziej wyrafinowany i subtelny układ Słońca, planet i komet nie mógłby powstać bez wyprzedzającego go zamysłu i kierownictwa pewnej inteligentnej i wszechmocnej Istoty. Jeśli pozostałe gwiazdy są środkami innych podobnych układów, to układy te uformowane zgodnie z tym samym zamysłem wszystkie muszą podlegać kierownictwu Jedynego: tym bardziej, że światło gwiazd stałych ma tę samą naturę co światło Słońca i światło każdego z tych układów przechodzi

do wszystkich pozostałych układów. Aby wszystkie te układy gwiazd stałych nie poupadały jeden na drugi w wyniku ich grawitacji, On to umieścił je wszystkie w niewyobrażalnie dużych odległościach od siebie.

Kieruje On wszystkimi rzeczami nie jako dusza świata, lecz jako Pan wszystkiego. I ze względu na jego kierownictwo nazywany jest Panem Bogiem *Παντοκράτωρ*<sup>705</sup>. Bowiem „bóg” jest słowem relatywnym mającym odniesienie do sług, a „bóstwo” jest panowaniem Boga nie nad jego własnym ciałem, jak uważają ci, dla których Bóg jest duszą świata, ale nad sługami. Najwyższy Bóg jest odwieczną, nieskończoną i absolutnie doskonałą Istotą. Jednak istota choćby nie wiem jak doskonała, lecz pozbawiona panowania, nie może być Panem Bogiem. Mówimy bowiem: mój Bóg, twój Bóg, Bóg Izraela, Bóg bogów i Pan panów, lecz nie mówimy: mój odwieczny, twój odwieczny, odwieczny Izraela, odwieczny Bóg bogów. Nie mówimy też: mój nieskończony albo mój doskonały. Przymioty te nie mają odniesienia do sług. Słowo „bóg” często oznacza „pan”<sup>706</sup>, choć nie każdy pan jest bogiem. Panowanie uduchowionej istoty konstituuje boga, prawdziwe panowanie konstituuje prawdziwego boga, najwyższe panowanie konstituuje najwyższego boga, a pozorne pozornego boga. Z prawdziwego panowania wynika, że prawdziwy Bóg jest żywy, inteligentny i wszechmocny, z pozostałych Jego przymiotów wynika, że jest najwyższy lub najdoskonalszy. Jest on odwieczny i nieskończony, wszechmogący i wszystkowiedzący, tzn. jego trwanie sięga od przedwieczności do wieczności, jest obecny od nieskończoności po nieskończoność. Kieruje on wszystkim i zna wszystko, co się wydarzyło, wydarza i wydarzy oraz to co się może wydarzyć. Nie jest on odwiecznością, ani nieskończonością, lecz jest odwieczny i nieskończony. Nie jest on trwaniem, ani przestrzenią, lecz trwa i jest obecny. Zawsze trwa on i jest wszędzie obecny, i poprzez swoje istnienie, które jest istnieniem *zawsze i wszędzie*, konstituuje trwanie i przestrzeń. Ponieważ każda cząstka przestrzeni jest *wieczna* [jest *zawsze*] oraz każdy indywidualny moment trwania jest *wszędzie*, to z całą pewnością stwórca i pan wszystkiego nie mógłby być taki, aby być *nigdy* i *nigdzie*.

Każda dusza obdarzona percepcją mimo trwania w różnych czasach i mimo posiadania różnych organów percepcji i stanów ruchu, jest tą samą niepodzielną osobą. Istnieją części, które następują po sobie w trwaniu i które są współistniejące w przestrzeni, lecz żadna z nich nie istnieje w osobie człowieka lub w procesie jego myślenia i tym bardziej żadna z nich nie jest częścią substancji Bożego myślenia. Każdy człowiek w takim stopniu, w jakim jest obdarzony zmysłami, jest jednym i tym samym człowiekiem w całym swoim życiu i w każdym organie jego zmysłów. Bóg jest jednym i tym samym Bogiem *zawsze i wszędzie*. Jest on

<sup>705</sup> Przypis Newtona: *Id est imperator universalis* (To znaczy pan wszechświata).

<sup>706</sup> Przypis Newtona: Pocock, nasz rodak, członek naszego Towarzystwa, doszukuje się pochodzenia słowa *bóg* (*deus*) w arabskim słowie *du* (alternatywnie *dī*), które oznacza „pan”. W tym sensie książęta nazywani są bogami, Ps 82,6, J 10,35. Również Mojżesz jest nazywany bogiem swego brata Aarona i bogiem króla Faraona (Wj 4,16 i 7,1). W tym też sensie dusze zmarłych książąt były wcześniej przez pogan nazywane bogami, lecz niesłusznie, gdyż pozbawieni byli panowania.

wszechobecny nie tylko przez moc [*per virtutem*], lecz również substancjalnie. Moc bowiem nie może się utrzymywać bez substancji. Wszystkie rzeczy bowiem w nim są zawarte i w nim się poruszają<sup>707</sup>, lecz nie działa on na nie, ani one na niego. Bóg nie doświadcza działania ruchów ciał, ani ciała nie odczuwają działania oporu wynikającego z Bożej wszechobecności.

Wszyscy zgadzają się z tym, że najwyższy Bóg z konieczności istnieje i że z tej samej konieczności jego istnienie jest *wieczne* i *wszędzie*. Zatem każda jego część jest podobna do niego samego: cały jest okiem, cały jest uchem, cały umysłem, cały ramieniem, cały siłą i odczuwaniem, cały rozumieniem, cały działaniem, lecz w sposób zupełnie niepodobny do ludzkiego, w sposób zupełnie niecielesny, w sposób zupełnie dla nas niepojęty. Tak jak człowiek niewidomy nie ma pojęcia o kolorach, tak też my nie mamy pojęcia o sposobie, w jaki wszechwiedzący Bóg wszystko odczuwa i rozumie. Jest on całkowicie pozbawiony jakiegokolwiek ciała i cielesnego kształtu, a zatem nie może być widziany, słyszany, ani dotykany, ani też nie powinien być czczony w jakiegokolwiek formie cielesnej. Mamy pewne pojęcie o jego atrybutach, ale z pewnością nie znamy substancji żadnej rzeczy. Widzimy tylko kształty i kolory ciał, słyszymy tylko ich dźwięki, dotykamy tylko ich zewnętrznych części, odczuwamy tylko ich zapachy i smaki. Jednak nie ma żadnego bezpośredniego zmysłu, ani też nie ma żadnych aktów naszego umysłu, za pomocą których moglibyśmy poznać najbardziej wewnętrzne substancje. Tym bardziej więc nie mamy pojęcia o substancji Boga. Znamy go jedynie poprzez jego atrybuty oraz poprzez odkrywanie najbardziej subtelnych i wyrafinowanych struktur rzeczy, oraz poprzez badanie ich ostatecznych przyczyn. Podziwiamy go ze względu na jego doskonałości, lecz szanujemy go i czcimy ze względu na jego panowanie. Czcimy go bowiem jako słudzy, a bóg pozbawiony panowania, opatrności [*zapobiegliwości, providentia*] i przyczyn ostatecznych jest niczym innym jak tylko przeznaczeniem [*fatum*] i przyrodą [*naturą, natura*]. Żadna różnorodność rzeczy nie może wynikać ze ślepej konieczności metafizycznej, która zawsze i wszędzie musi być taka sama. Cała różnorodność rzeczy stworzonych, każda w swoim czasie i miejscu, mogła zaistnieć jedynie dzięki zamysłowi i woli istoty, której istnienie jest koniecznością. Jednak o Bogu powiada się alegorycznie, że widzi, słyszy, mówi, śmieje się, kocha, nienawidzi, pożąda, daje, przyjmuje, raduje się, złości się, walczy, buduje, formuje, konstruuje. Cały dyskurs o Bogu bowiem ma swe źródło w pewnym podobieństwie do spraw ludzkich, które choć nie jest doskonałe, to jednak jest pewnego rodzaju podobieństwem. Tyle na temat Boga, refleksja nad Bogiem wychodząca od analizy zjawisk jest z całą pewnością częścią filozofii przyrody.

<sup>707</sup> Przypis Newtona: Pogląd ten był utrzymywany przez starożytnych: np. przez Pitagorasa, zgodnie z tym, jak jest on cytowany przez następujących autorów: Cynceron, *O naturze bogów*, Księga I; Tales; Anaksagoras; Wergiliusz, *Georgiki*, Księga IV, w. 220, *Eneida*, Księga VI w. 721; Filon Aleksandryjski, *Interpretacje alegoryczne*, Księga I, początek; Aratus, *Zjawiska*, początek. Pogląd ten był również wyrażany przez świętych: np. Pawła w Dz 17, 27-28; Jana w J 14,2; Mojżesza w Księdze Pwt 4, 39 i 10, 14; Dawida w Ps 139, 7-9; Salomona w 1Krł 8, 27; Hioba w Job 22, 12-14; Jeremiasza w Jr 23, 23-24. Ponadto, bałwochwalcy wyobrażali sobie, że Słońce, Księżyc, gwiazdy, dusze ludzkie i inne części świata są częściami najwyższego Boga i uczynili je przedmiotami kultu, lecz byli w błędzie.

Do tej pory podałem wyjaśnienie zjawisk na niebie i naszych morzach za pomocą siły grawitacji, lecz wciąż nie odkryłem przyczyny grawitacji. Siła ta bierze się z pewnej przyczyny, która penetruje aż do środków Słońca i planet, nie doznając przy tym żadnego pomniejszenia jej mocy działania. Działanie to nie jest proporcjonalne do wielkości powierzchni cząstek, na które działa, jak to ma miejsce w przypadku przyczyn mechanicznych, lecz jest proporcjonalna do ilości przestrzennej materii, a jej działanie rozchodzi się wszędzie na niewyobrażalnie duże odległości, zawsze malejąc tak jak kwadrat odległości. Grawitacja w kierunku Słońca składa się z poszczególnych grawitacji dążących w kierunku jego indywidualnych cząstek i przy powiększaniu odległości od Słońca maleje dokładnie jak kwadrat odległości przynajmniej aż po orbitę Saturna, co ewidentnie wynika z tego, że aphelia planet spoczywają. Prawo to jest spełnione nawet w zakresie odległości apheliów komet, zakładając, że aphelia te spoczywają. Jak dotąd nie byłem w stanie wydedukować ze zjawisk przyczyny tych własności grawitacji, a z drugiej strony – nie chciałbym wymyślać hipotez<sup>708</sup>. Cokolwiek bowiem, co nie jest wydedukowane ze zjawisk, musi być nazwane hipotezą, a z drugiej strony – nie ma miejsca na hipotezy w filozofii eksperymentalnej czy to metafizyczne, czy to fizyczne, oparte czy to na własnościach ukrytych [okultyzmie], czy to na mechanice. W filozofii eksperymentalnej twierdzenia dedukowane są ze zjawisk i uogólniane metodą indukcji. Nieprzenikliwość, poruszalność [*mobilitas*], impet ciał oraz prawa ruchu i grawitacji opierają się na tej metodzie. Wystarczy, że grawitacja rzeczywiście istnieje i działa zgodnie z tymi prawami, które powyżej przedstawiliśmy, oraz ważne jest, iż wystarczy to do wyjaśnienia wszystkich ruchów ciał niebieskich oraz ruchów naszych mórz.

Niewiele można dodać na temat pewnego bardzo subtelnego *spiritus* przenikającego większość ciał i ukrytego w tych ciałach, którego mocą i działaniem cząstki ciał przyciągają się wzajemnie na bardzo małych odległościach i przyklejają się do siebie po zbliżeniu ich aż do wzajemnego dotykania się. Mocą działania tego *spiritus* ciała elektryczne działają na siebie na większych odległościach, przyciągając, jak i odpychając pobliskie cząsteczki; i również światło mocą działania tego *spiritus* jest emitowane, odbijane, uginane, jak również wzbudzone jest ciepło ciał. Jego mocą też pobudzone są wszystkie zmysły, a członki zwierząt poddają się rozkazom woli, mianowicie poprzez wibracje tego *spiritus*, które propagują się poprzez sztywne wiązki nerwów od zewnętrznych organów zmysłów aż po mózg i od mózgu do mięśni. Jednak wszystkie te rzeczy nie mogą być wyjaśnione w kilku słowach; a ponadto, nie mamy wystarczającej ilości eksperymentów do tego, by dokładnie wyznaczyć i przedstawić prawa rządzące działaniem tego *spiritus*.

## KONIEC MATEMATYCZNYCH ZASAD

<sup>708</sup> „[...] et hypotheses non fingo”.

ISAAC NEWTON

MATEMATYCZNE  
ZASADY FILOZOFII  
P R Z Y R O D Y

