

Eureka. Poemat prozą [część ósma]

[XVIII STRUKTURA WSZECHŚWIATA]

[219.] A zatem teraz osiągnęliśmy punkt, w którym umysł musi ponownie walczyć ze swoją skłonnością do wnioskowania przez analogię, walczyć z obsesyjnym chwytniem się nieskończoności. Widzimy księżycy, jak krążą wokół planet; planety – wokół gwiazd; a poetycki instynkt ludzkości, jej instynkt symetrii – jeśli symetrię rozumieć jako coś więcej niż li tylko symetrię powierzchni – ów instynkt, który dusza nie tylko ludzka, lecz także wszystkich stworzonych istot czerpała na początku z geometrycznej zasady rozpromienienia we Wszechświecie, popycha nas do fantazjowania o wydłużaniu się owych cykli w nieskończoność. Przymykając oczy zarówno na dedukcję, jak i na indukcję, usilnie podkreślimy konieczność wyobrażenia sobie obrotu wszystkich ciał niebieskich naszej galaktyki wokół gigantycznej kuli, którą uważamy za centralną oś całości. Wyobrażamy sobie, że każda gromada w wielkiej gromadzie gromad ma, ani chybi, podobny skład tudzież jest podobnie zbudowana, i chociaż taka „analogia” może w ogóle nie ma zastosowania, dalej myślimy o tych właśnie gromadach wirujących wokół jeszcze bardziej kolosalnej kuli również – a jakże – okrążanej przez gromady, jednej [kuli – dopisek red.] z jeszcze bardziej monumentalnego zbioru skupisk obracających się wokół jeszcze jednego centralnego, ich wspólnego, ciała niebieskiego, jakiegoś ciała niebieskiego jeszcze bardziej niewymownie wspaniałego, jakiegoś ciała niebieskiego o nieskończonej wspaniałości pomnożonej wiekuiście przez to, co nieskończenie wspaniałe. Takie są warunki trwające bez przerwy po wsze czasy, a głos, który niektórzy ludzie nazywają „analogią”, wzywa Wyobraźnię do opisywania, a Rozum do rozmyślenia, i – jeśli to możliwe – do satysfakcji z owego opisu. Takie – ogólnie rzecz biorąc – są niekończące się obroty za obrotami, o których dowiedzieliśmy się od filozofów, by je zrozumieć i wyjaśnić w najlepszy możliwy dla nas sposób. Od czasu do czasu jednak prawdziwy filozof – taki, u którego szaleństwo przybiera bardzo określony kształt, którego geniusz, by rzec z większą estymą, wykazuje bardzo wyrazistą skłonność, spotykana u praczek, do robienia wszystkiego z podziałem na tuziny, pozwala nam dostrzec dokładnie ów punkt poza zasięgiem wzroku, w którym toczą się owe obrotowe procesy, o których tu mowa, i które muszą zakończyć się kiedyś.

[220.] Chyba nie warto nawet szydzić z mrzonek Fouriera¹ – ale ostatnio wiele mówiło się o hipotezie Mädlera², że w centrum naszej galaktyki istnieje zdumiewająco masywna kula, wokół której krążą wszystkie układy w gromadach. Okres obrotu naszego układu, został – a jakże – określony na 117 milionów lat.

[221.] To, że nasze Słońce porusza się w przestrzeni niezależnie od swojego własnego obrotu i krążenia wokół wspólnego środka ciężkości, podejrzewano już od dawna. Ów ruch – przy założeniu, że istnieje – ujawniałby się w perspektywie geometrycznej. Gwiazdy w tym rejonie firmamentu, który zostawiliśmy za sobą, w bardzo odległej przyszłości ulegałyby stłoczeniu, a te po przeciwnej stronie jakby się rozpieczyły. Tak więc, dzięki historii astronomii, upewniamy się – chociaż mgliście – że niektóre z takich zjawisk w ogóle nie zaszły. Na tej podstawie ogłoszono, że nasz Układ Słoneczny porusza się ku punktowi na niebie diametralnie przeciwnemu do gwiazdy Zeta Herculis³ – jednakowoż ten wniosek stanowi, być może, maksimum, do którego mamy jakiegokolwiek logiczne prawo. Mädler atoli posunął się tak daleko, że wyznaczył konkretną gwiazdę, Alkione⁴ w Plejadach⁵, jako będącą w samym środku tego miejsca, wokół którego odbywa się to wspólne wirowanie.

[222.] Otóż skoro przez „analogię” dochodzimy w pierwszym rzędzie do takich fantazji, nie jest już dłużej właściwe, by odwoływać się podczas ich tworzenia – choćby w najmniejszym stopniu – do analogii; owa analogia, która sugeruje obrót, sugeruje zarazem istnienie centralnego ciała niebieskiego, wokół którego powinien się on odbywać – jak dotąd wspomniany astronom był konsekwentny. Owo centralne ciało niebieskie powinno jednak być zgodnie z dynamiką większe niż wszystkie otaczające je ciała niebieskie razem wzięte, a jest ich około 100 milionów. „Dlaczego w takim razie – pytano oczywiście – nie widzimy tego ogromnego centralnego słońca, co najmniej równego swoją masą 100 milionom takich słońc jak nasze, dlaczego nie widzimy go, szczególnie my – zajmujący środkowy obszar gromady, to właśnie położenie, w pobliżu którego bezwarunkowo musi znajdować się ta nieporównywalna z żadną inną gwiazdą?”. Odpowiedź była gotowa: „zapewne nie świeci, podobnie jak nasze planety”. W tym miejscu zatem, by przysłużyć się owej teorii, analogii zaniechano. „To nie tak – można powiedzieć – wiemy, że naprawdę istnieją nieświecące słońca”. Prawdą jest, że mamy powód,

¹ Charles Fourier (1772–1837), socjalista francuski, którego poglądy wzbudzały w czasach Poeo w Stanach Zjednoczonych duże zainteresowanie. Poe zarzucał mu łatwowierność, a jego koncepcje postrzegał jako naiwne.

² Johann Heinrich von Mädler (1794–1874) był niemieckim astronomem, który w pierwszej połowie XIX wieku wspólnie z Wilhelmem Beerem opublikował najbardziej kompletną w tamtych czasach mapę Księżyca (*Mappa Selenographica*, 1834–1836). Mädler i Beer pracowali również nad wydaniem z 1830 roku pierwszej mapy systematyzującej charakter powierzchni Marsa.

³ Zeta Herculis jest drugą pod względem jasności gwiazdą (podwójną) w gwiazdozbiorze (nieba północnego) Herkulesa [przypis red.].

⁴ Alkione – jest gwiazdą w gwiazdozbiorze Byka, najstarszą w gromadzie Plejad [przypis red.].

⁵ Plejady – gromada otwarta (czyli grupa gwiazd luźno połączonych działaniem grawitacji) w gwiazdozbiorze Byka [przypis red.].

by przynajmniej przypuszczać, że tak jest, ale z pewnością nie mamy żadnego powodu, by sądzić, że owe nieświecące słońca są okrążane przez słońca świecące, a te z kolei okrążane są przez nieświecące planety, i to jest dokładnie to, o co uprasza się Mädlera, by znalazł na firmamencie cokolwiek analogicznego, bo to jest dokładnie to wszystko, co wyobraża on sobie w przypadku Drogi Mlecznej. Przyznając, że tak jest, nie możemy w tym miejscu powstrzymać się od uzmysłowienia sobie, jakże przygnębiająca jest zagadka, dlaczego musimy tego dowodzić wszystkim apriorystom.

[223.] Jednakowoż przyznając, wbrew samej analogii i wszystkiemu innemu, że owo ogromne centralne ciało niebieskie nie emituje światła, możemy wszelako pytać, jak owo ciało, tak olbrzymie, może być niewidoczne, skoro jest zalane światłem rzuconym nań przez 100 milionów olśniewających słońc jaśniejących wokół niego ze wszystkich kierunków. Ze względu na tak postawione pytanie koncepcja rzeczywiście istniejącej masywnej centralnej gwiazdy została do pewnego stopnia porzucona, ale domysł, że układy słoneczne w gromadzie wykonują swoje obroty jedynie wokół niematerialnego środka ciężkości wspólnego dla wszystkich, kwitł w najlepsze. Tutaj znowu dla spełnienia celu zaniechano analogii. Planety naszego układu obracają się, co prawda, wokół wspólnego środka ciężkości, ale robią to wspólnie ze Słońcem i ze względu na materię Słońca, której masa aż nazbyt równoważy resztę układu.

[224.] Matematyczny okrąg jest krzywą złożoną z nieskończonej ilości linii prostych, aczkolwiek taka koncepcja okręgu jest koncepcją, która ze względu na całą zwykłą geometrię ma jedynie charakter matematyczny, a nie praktyczny – jest ona całkiem realnie ideą praktyczną, którą mamy prawo stosować w odniesieniu do owego ogromnego okręgu, którym musimy się zajmować, choćby w wyobraźni, gdy przyjmujemy założenie, że nasz układ wiruje wokół punktu w centrum galaktyki. Niechaj zatem najbardziej śmiałe ludzkie umysły spróbują zrobić chociaż jeden jedyny krok w kierunku zrozumienia tak nieuchwytnego zakrzywienia! Nie byłoby chyba paradoksem powiedzieć, że na przykład błyskawica przesuwająca się wiecznie po obwodzie owego niewymownie wielkiego okręgu zawsze poruszałaby się jednak po linii prostej. To, że dostępna ludzkiemu postrzeganiu droga naszego Słońca na takiej orbicie nawet za milion lat w choćby najmniejszym stopniu zбочyła z linii prostej, jest twierdzeniem, które nie może być brane pod uwagę. Niemniej jednak musimy wierzyć, że pewnego rodzaju zakrzywienie ujawniło się podczas krótkiego okresu naszej astronomicznej historii zaledwie na krótką chwilę w zupełnej nicości dwóch lub trzech tysięcy.

[225.] Można powiedzieć, że Mädler rzeczywiście stwierdził zakrzywienie w kierunku naszego Układu Słonecznego, którego ruch w przestrzeni jest faktem powszechnie uznanym. Przyjmując – jeśli to konieczne – że tak jest rzeczywiście, utrzymuję, iż w ten sposób nie zostało dowiedzione nic, z wyjątkiem prawdziwości tego faktu, faktu zakrzywienia. Do jego dokładnego określenia potrzebne będą całe wieki, a gdy już zostanie

określone, będzie ono świadczyć o pewnej podwójnej lub innej wielokrotnej relacji między naszym Słońcem a jedną lub większą liczbą najbliższych gwiazd. Nic jednakże nie ryzykuję, przewidując, że po upływie wielu stuleci wszelkie wysiłki zmierzające do określenia drogi naszego Słońca w przestrzeni zostaną porzucone jako bezcelowe. Łatwo to sobie wyobrazić, patrząc na nieskończoność zawirowań, których musi ono doświadczać od nieustannie zmieniających się relacji z innymi ciałami niebieskimi, w ich wszystkich wspólnym zbliżaniu się do jądra Drogi Mlecznej.

[226.] Badając jednakże „mgławice” inne niż galaktyka, obserwując gromady, które rozpościerają się na sklepieniu niebieskim, znajdujemy potwierdzenie hipotezy Mädlera czy nie znajdujemy go? Nie znajdujemy. Kształty gromad są niezmiernie zróżnicowane, gdy oglądamy je pobieżnie, jednakże po bliższym przyjrzeniu się im przez potężne teleskopy rozpoznajemy bardzo wyraźnie ich kulistość – formę bodaj najbliższą im wszystkim; na ogół ich budowa pozostaje w sprzeczności z koncepcją okrążania wspólnego środka.

[227.] „Trudno jest – mówi sir John Herschel – stworzyć jakąkolwiek koncepcję dynamicznego stanu takich układów. Z jednej strony, bez ruchu obrotowego i siły odśrodkowej, jest prawie niemożliwe nie uznać ich za pozostające w stanie postępującego kłapsu, a z drugiej strony, uznając taki ruch tudzież taką siłę, uważamy, że nie mniej trudne okazuje się pogodzenie ich kształtów z obrotem całej gromady wokół jakiegokolwiek pojedynczej osi, bez której wewnętrzne zderzenie byłoby nieuniknione”.

[228.] Niektóre z uwag na temat „mgławic” poczynionych ostatnio przez dr. Nicholę – jeśli przyjmuje się zupełnie odmienny pogląd na kosmiczne warunki, niż opisany w tej rozprawie – mają bardzo osobliwe zastosowanie do rozpatrywanego zagadnienia. Twierdzi on:

[229.] „Gdy nasze największe teleskopy są wycelowane w ich kierunku, okazuje się, że te, które uważano za nieregularne, takimi nie są; bardziej przypominają kulę. I tak oto te, które wyglądały na owalne, w teleskopie Lorda Rosse’a nabrały sferyczności (...). Obecnie przydarza się nam niezmiernie niezwykła okoliczność w odniesieniu do tych względnie zakrzywiających się sferycznych mas mgławic. Uważamy, że nie są one całkowicie sferyczne, a wręcz przeciwnie, i że wszędzie wokół nich z każdej strony znajdują się niezliczone ilości gwiazd rozciągających się najwyraźniej tak, jakby w wyniku działania jakiejś potężnej siły pędziły ku wielkiej centralnej masie”.

[230.] Gdybym miał opisać własnymi słowami, jaki musi być aktualny stan każdej mgławicy, na podstawie hipotezy, że cała materia – jak sugeruję – powraca teraz do swojej pierwotnej jedności, to pominąłbym po prostu, niemalże dosłownie, sformułowania użyte przez dr. Nicholę, bez nawet najbardziej mglistego cienia podejrzenia, że owa zdumiewająca prawda jest kluczem do zrozumienia mgławicowych zjawisk.

[231.] I tutaj pozwolę sobie jeszcze bardziej umocnić swoją pozycję głosem o wiele donioślejszym niż Mädlera, w dodatku jednym z tych, którym wszystkie dane Mädlera są od dawna znane oraz starannie i dokładnie przemyślane. Odnosząc się do złożonych obliczeń Argelander⁶ – badań naukowych, które tworzą podstawę poszukiwań Mädlera – Humboldt⁷, którego zdolnościom, być może, nikt nigdy nie dorównał, poczynił następujące spostrzeżenie:

[232.] „Kiedy rozpatrujemy rzeczywiste, właściwe, czyli nieoptycznie zgłębiane ruchy gwiazd, znajdujemy wiele ich grup poruszających się w przeciwnych kierunkach, a dotychczas zebrane dane nie sugerują, że jest to, co najmniej, konieczne, ażeby układy tworzące Drogę Mleczną, lub w ogóle gromady składające się na Wszechświat, obracały się wokół jakiegoś szczególnego, acz nieznanego środka, czy to świecącego, czy nieświecącego. Jest to li tylko tęsknota człowieka do fundamentalnej pierwszej przyczyny, która skłania zarówno jego umysł, jak i wyobraźnię do przyjęcia takiej hipotezy”.

[233.] Zjawiska, o którym tu wzmiankowano – tego, że „wiele grup porusza się w przeciwnych kierunkach” – zupełnie nie wyjaśnia koncepcja Mädlera, lecz bierze się ono, jako konieczna konsekwencja, z tego, co stanowi podstawę tej rozprawy. Podczas gdy – opierając się na mojej hipotezie – jedynie ogólny kierunek każdego atomu – każdego księżycy, planety, gwiazdy lub gromady – byłby oczywiście absolutnie prostoliniowy, podczas gdy powszechny tor przemieszczania się wszystkich ciał byłby właściwą linią prowadzącą do ich wspólnego środka, to jednak wydaje się jasne, że ta wspólna prostoliniowość byłaby złożona z tego, co – bez żadnej przesady – możemy nazwać nieskończonością poszczególnych krzywych, nieskończonością miejscowych odchyłań od prostoliniowości wynikających z ciągłych różnic względnego położenia nieprzebranych mas, gdy każda z nich podąża swoją własną drogą w kierunku końca.

[234.] Dopiero co cytowałem następujące słowa sir Johna Herschela⁸ dotyczące gromad: „Z jednej strony, bez ruchu obrotowego i siły odśrodkowej jest prawie niemożliwe nie uznać, że pozostają one w stanie postępującego kollapsu”⁹. Faktem jest,

⁶ Friedrich Wilhelm August Argelander (1799–1875) był niemieckim astronomem pochodzenia fińskiego, profesorem uniwersytetu w Bonn, założycielem obserwatoriów astronomicznych w Bonn i Helsinkach oraz dyrektorem obserwatorium w Turku. Zaproponował metodę wizualnej oceny jasności gwiazd zmiennych oraz systemowy sposób nadawania im nazw. Prowadził badania nad ruchem Słońca w przestrzeni kosmicznej oraz gwiazdami zmiennymi [przypis red.].

⁷ Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt (1769–1859), niemiecki przyrodnik i podróżnik, jeden z twórców nowoczesnej geografii, wydał między innymi monumentalną pracę *Kosmos, czyli rys fizycznego opisu świata*. Był młodszym bratem Wilhelma von Humboldta [przypis red.].

⁸ John Frederick William Herschel (1792–1871), syn Fredericka Williama Herschela, angielski astronom, fizyk i chemik. Badał gwiazdy podwójne oraz mgławice. Prowadził także badania z zakresu optyki. Jest uważany za jednego z pionierów fotografii. Spod jego pióra wyszła między innymi praca *General Catalogue of Nebulae and Clusters* zawierająca opis ponad pięciu tysięcy mgławic i gromad gwiazd [przypis red.].

⁹ Kollaps/kolaps to zjawisko polegające na gwałtownym kurczeniu się gwiazdy na skutek nierównoważenia przez ciśnienie wewnątrz gwiazdy siły grawitacji [przypis red.].

że poznawszy koncepcję „kollapsu”, obserwując „mgławice” teleskopem o dużej mocy, będziemy uważać za zupełnie niemożliwe, by nie szukać w każdym punkcie nieba potwierdzenia tej idei. Zawsze widoczne jest jądro, w kierunku którego – jak się wydaje – gwiazdy same pospieszają; nie można też uznać tych jąder za zjawiska jedynie optyczne – gromady są rzeczywiście bardziej zwarte w pobliżu środka i bardziej rozsiane w obszarach od niego oddalonych. Innymi słowy, widzimy wszystko tak, jak widzielibyśmy to, gdyby kollaps zaistniał; jednakże – ogólnie rzecz biorąc – można powiedzieć o tych gromadach, że patrząc na nie, jesteśmy w stanie rzetelnie rozważyć koncepcję ruchu okrężnego wokół środka, tylko dopuszczając założenie możliwości istnienia w odległych zakątkach Kosmosu praw dynamiki, których jeszcze nie znamy.

[235.] Ze strony Herschela jest jednak ewidentna niechęć do uznania mgławic za „stan postępującego kollapsu”. Ale jeśli fakty albo nawet ich pozory uzasadniają przypuszczenie, że jednak znajdują się one w tym stanie, to równie dobrze można zapytać, dlaczego nie był on skłonny, by to przyznać? Po prostu ze względu na uprzedzenia – li tylko dlatego, że takie przypuszczenie kłóci się ze z góry przyjętym i całkowicie bezpodstawnym poglądem na temat wiekuistości owej wiecznej stabilności wszechświata.

[236.] Jeśli twierdzenia tej rozprawy są możliwe do utrzymania, „stan postępującego kollapsu” jest właśnie tym stanem, w którym sami mamy prawo rozważać wszechrzeczy, i z należną pokorą pozwólcie mi tutaj wyznać, że jeśli chodzi o mnie, to nie potrafię sobie wyobrazić, jak jakiegokolwiek inne pojmowanie obecnego stanu rzeczy mogło kiedykolwiek wniknąć w umysł człowieka. „Dążenie do kollapsu” i „grawitacyjne przyciąganie” są określeniami wymiennymi. Używając czy to jednego, czy to drugiego, mówimy o skutkach pierwszego czynu. Nigdy nie było konieczności mniej oczywistej niż przypuszczenie, że materia nasycona jest nieusuwalną własnością, która stanowi część jej materialnej natury, to jest instynktem, po wsze czasy nierozdzielnie z nią związanym instynktem, dzięki którego niezbywalnej zasadzie każdy atom jest nieustannie pobudzany do szukania drugiego atomu do pary. Nigdy nie było konieczności mniej oczywistej niż zastanawianie się nad tą niefilozoficzną koncepcją. Idąc odważnie takim prostym tokiem rozumowania, musimy wyobrazić sobie metafizycznie, że prawo grawitacji odnosi się do materii tymczasowo – tylko wtedy, gdy jest ona rozproszona, tylko wtedy, gdy istnieje w wielości zamiast w jedności; odnosi się do niej wyłącznie z racji jej rozpromienienia – innymi słowy, odnosi się całkowicie do jej stanu, a nie – nawet w najmniejszym stopniu – do niej samej. W tym ujęciu gdy rozpromienienie powróci do swojego źródła, gdy oddziaływanie zostanie zakończone, prawo grawitacji nie będzie już istnieć. I faktycznie wydaje się, że astronomowie, nigdy nie dochodząc do koncepcji tutaj sugerowanej, przybliżają się do niej, twierdząc, że „gdyby istniało zaledwie jedno ciało niebieskie w całym wszechświecie, to nie byłoby możliwe zrozumienie, w jaki sposób owo prawo grawitacji działa” – to znaczy, obserwując materię taką, jak ją widzą, dochodzą do wniosku, do którego ja doszedłem na drodze dedukcji. Niemniej jednak to, że tak ważkiej sugestii, jak ta wyżej

cytowana, pozwolono tak długo pozostawać bezowocną, jest tajemnicą, którą trudno mi pojąć.

[237.] Być może w niemalym stopniu jest to jednak nasza skłonność do ciągłości, do analogii, a w tym przypadku, w szczególności, do symetrii, która sprowadza nas na manowce. Wszak, faktycznie, poczucie symetrii jest instynktem, któremu być może niemal ślepo ufamy. To poetycka esencja wszechświata – wszechświata, który w perfekcyjności swojej symetrii jest wszakże najdoskonalszym poematem. Otóż symetria i harmonia są terminami, które mogą funkcjonować zamiennie, przeto Poezja i Prawda są jednym. Każda rzecz jest harmonijna proporcjonalnie do prawdy o sobie, prawdziwa z kolei proporcjonalnie do swojej harmonii. Doskonała harmonia, powtarzam, nie może być niczym innym jak tylko absolutną prawdą. Możemy zatem przyjąć za pewnik, że człowiek nie jest w stanie długo lub dużo błędzić, jeśli da się ponieść swojej poetyckości, co – jak utrzymuję – jest zgodne z jego prawdą, instynktem symetrii. Musi on wszak zachować ostrożność, by dążąc zbyt nieuważnie do osiągnięcia powierzchownej symetrii form i ruchów, nie stracić z oczu rzeczywiście istotnej symetrii praw, które decydują o tych pierwszych i które sprawują nad nimi kontrolę.

[238.] To, że wszystkie ciała niebieskie ostatecznie scalą się w jedno, że w końcu wszystko zostanie wciągnięte w masę jednego przeogromnego centralnego, już istniejącego globu, jest koncepcją, która – jak się wydaje – od pewnego czasu lubo niewyraźnie i niezdecydowanie działa na wyobraźnię ludzkości. Jest to koncepcja, która faktycznie należy do tych z rodzaju aż nadto oczywistych. Rodzi się ona w okamgnieniu z pobieżnej obserwacji cyklicznych i pozornie obrotowych lub wirowych ruchów poszczególnych obszarów wszechświata, które stają się natychmiast celem naszej dokładnej obserwacji. Nie ma, być może, człowieka, o przeciętnym wykształceniu i średnich zdolnościach umysłu, któremu w pewnym okresie, jak gdyby samorzutnie, innymi słowy, intuicyjnie, nie przyszlaby do głowy wspomniana fantazja nosząca wszystkie znamiona koncepcji dogłębnej tudzież bardzo oryginalnej. Koncepcja ta jednakże, tak powszechnie przyjmowana, nigdy – o ile wiem – nie wynikała z abstrakcyjnych rozważań. Wręcz przeciwnie – sugerowały ją zawsze – jak mówię – ruchy wirowe wokół środków, co było przyczyną, jak również – powodem scalania się wszystkich ciał niebieskich w jedno, wyobrażone jako już istniejące, Oczywiście było ono poszukiwane w tym samym obszarze, gdzie miały miejsce owe cykliczne ruchy.



Monika Bordzół, *Ja i nie ja*