

Rozdział czwarty

Nabytą w trudzie i znoju lub w wyniku prostej iluminacji zdolność ambivalentnego pojmowania świata można błyskawicznie poprawić poprzez podanie się próbie ogarnięcia umysłem tego, co Nieogarnione. Aby to zadanie wszystkim ułatwić, pozwolę sobie teraz na zacytowanie trzech fragmentów moich książek¹. Na początek proponuję cały pierwszy rozdział z nieopublikowanej jeszcze², naukowo-artystycznej³ rozprawy *MISTYCZNA MGŁA*, rozszyfrowującej, przynajmniej w zamierzeniu, zagadki pierwszych ludzkich kultur i cywilizacji. Rozdział, który przytaczam, nosi tytuł:

Granice wyobraźni

Wyobraźmy sobie czas, skalę czasu.

Miliard lat dla Wszechświata to nie więcej niż minuta dla człowieka. Wszechświat jest zatem bardzo, bardzo młody. Mija właśnie czternasta kosmiczna minuta od jego narodzin. I tylko teraz, pod koniec tego pierwszego kosmicznego kwadransa my – istoty żywe, możemy w Dziele Stworzenia uczestniczyć, bo już za chwilę, za kosmiczną godzinę, kosmiczny dzień lub tydzień wypali się w niezliczonych gwiazdach cały zapas wodoru przemieniającego się w hel – budulec gęstych gwiazd neutronowych (zbyt gęstych jak na nasze możliwości istnienia). Ale i one – kosmiczne latarnie – pulsary po kolejnych kosmicznych miesiącach i latach (tryliardach i kwadrilionach lat) zgasną, pozostawiając po sobie zimne, ponure łby czarnych karłów, rozrzucone nieskończenie daleko od siebie w bezmiernej kosmicznej pustce. Te ostatnie z jeszcze istniejących skupisk materii w trakcie kolejnych kwintylionów i sekstylionów lat zostaną (to tylko moja spekulacja) wciągnięte w czeluście gigantycznych czarnych dziur, w głębi których, daleko poza horyzontem zdarzeń, zachodzi, jak mniemam, zdumiewający proces sprężania czasoprzestrzeni, energii i materii; proces megalitycznej kondensacji wszystkiego, co istniało, do rozmiarów małej piłeczki – nasienia, z którego być może narodzi się kolejny Wszechświat – następne ogniwo nieustającego łańcucha przemian.

¹ Nie robię tego wyłącznie z próżności, ale również z powodu lenistwa. Ponadto, w przeciwieństwie do wielu innych autorów, nie widzę potrzeby ujmowania tych samych treści we wciąż modyfikowanej, recyklingowanej formie.

² Bo jeszcze nieukończona.

³ Zapewniam, że jedno drugiego wcale nie wyklucza.

A teraz spróbujmy ogarnąć przestrzeń.

Światło w ciągu roku przemierza dystans około dziesięciu bilionów kilometrów. Wystarczy to przemnożyć przez 93 miliardy lat świetlnych (tyle według niektórych obliczeń liczy sobie obecnie średnica Wszechświata – rzecz jasna, trudno o pewność, bo przecież jego obszar wciąż jeszcze dynamicznie się rozszerza), a uzyskamy przybliżony wynik liczony w kilometrach. Jeśli założymy, że kształt tego obiektu przypomina bańkę mydlaną (choć nie wszyscy w to wierzą, a i ja mam wątpliwości), to wystarczy wyliczoną liczbę podzielić na pół i wstawić do wzoru na objętość kuli... Niby proste, ale mówimy tu o przestrzeni, w której po pierwszych kilku kosmicznych minutach uformowała się sieć bilionów połączonych w grupy galaktyk, oddalonych od siebie o miliony i setki milionów lat świetlnych. Tę, widoczną dla naszych instrumentów badawczych, pajęczynę połączeń, wyobrażam sobie jako fragment, wycinek jakiegoś gigantycznego układu nerwowego z nieskończoną liczbą synaps i neuronów zatopionych w środowisku, wzburzonego przez grawitacyjne fale oceanu ciemnej materii, który jak płyn mózgowo-rdzeniowy u człowieka wypełnia „czerep” Wszechświata (wiem, że ta „organiczna” hipoteza nie ma naukowych podstaw, ale jako artysta kieruję się raczej intuicją niż logiką w interpretowaniu zjawisk przekraczających aktualne granice poznania).

Spróbujmy teraz skupić swoją uwagę na mikroskopijnym elemencie tej monstrowej sieci, fragmencie jednego z miliardów „neuronów” – naszej Galaktyce.

Droga Mleczna to obiekt spiralny, pozostający w grawitacyjnym związku z galaktyką Andromedy i galaktyką Trójkąta oraz kilkudziesięcioma innymi galaktykami karłowatymi lub nieregularnymi, „pożeranymi” systematycznie przez te trzy masywniejsze zbiorowiska materii. Szacuje się, że rozciąga się ona na odległość przeszło stu tysięcy lat świetlnych (przypominam, że wystarczy to przemnożyć przez 10 bilionów kilometrów); jej grubość może sięgać nawet 3000 lat świetlnych. W skład jej masy wchodzi od 200 do 300 miliardów różniących się znacznie wiekiem i wielkością gwiazd. Wszystkie one wraz ze swoimi układami planetarnymi, obłokami gazów i materii międzygwiazdnej, wirują z ogromnymi prędkościami wokół leja jednej z wielu miliardów, znajdujących się we Wszechświecie, supermasywnych czarnych dziur.

Droga Mleczna wstępnie ukształtowała się, podobnie jak wiele innych galaktyk, w połowie czwartej kosmicznej minuty – jakieś dziesięć miliardów lat temu (najwidoczniej Wszechświat był już wtedy na tyle rozrzedzony, że proces formowania kosmicznych „neuronów” mógł się swobodnie dokonywać). Nie znam szacunków dotyczących jej pierwotnej objętości i masy, nie wiem, ile mniejszych galaktyk pochłonęła do tej pory, ile gwiazd zdążyła przez ten czas uformować, a ile wypalić w spektakularnych wybuchach supernowych; jak dużo powstało po tych zdarzeniach mgławic i jak wiele

kolejnych, młodszych gwiazd z nich się wykluło, faktem jest, że zanim narodziło się nasze Słońce, nim rozpoczął się wirowy taniec kosmicznej materii dookoła tej nowej gwiazdy, nasza Galaktyka istniała już od bez mała pięciu miliardów lat, a Wszechświat od niemal dziewięciu.

Dziewięć miliardów lat! Rzecz trudna do ogarnięcia, a to przecież w skali Wszechświata tylko preludium, zaledwie początek początku, pierwsza scena pierwszego aktu. Tysiące milionów lat formowania niezliczonych galaktyk, powstawania i przemijania nieskończonej ilości tętniących energią słońc i krążących wokół nich planetarnych układów, narodzin i śmierci zagadkowej liczby innych niż nasza, kto wie jak rozwiniętych cywilizacji, po których zapewne pozostał ślad jedynie w naszej wyobraźni... a wszystko to bez nas, czy choćby cienia nadziei na naszą obecność.

Musiało upłynąć dalszych pięć miliardów lat (zupełny drobiazg, mała chwilka) termojądrowych eksplozji o niewyobrażalnej skali, skomplikowanych chemicznych reakcji w ogromnych kosmicznych tyglach, monumentalnych magnetycznych zawirowań, apokaliptycznych zderzeń gwiazdnej materii, by wreszcie uformował się na małą chwilkę, na kosmiczną minutę lub dwie ten nasz swojski, wokółsłoneczny porządek planet i księżyców oddalony (na swoje szczęście) od centrum Galaktyki o jakieś 27 tysięcy lat świetlnych.

Magia wszechobecnego magnetyzmu i gigantycznej energii przenikającej Wszechświat, cud formującej wszystkie kosmiczne obiekty grawitacji i chemii na poziomie elementarnych cząstek i bardziej złożonych związków, to było wciąż zbyt mało, by powstało życie na naszej mikroskopijnej planecie. Wszak bez tej szczególnej, wąskiej strefy wokółsłonecznej – naszej orbity, na której woda może występować jednocześnie w trzech stanach skupienia, bez zdumiewającego fenomenu fotosyntezy, przetwarzającej światło słoneczne w tlen, i wreszcie bez jakże fascynującego, nieustannego procesu ewolucji nie byłoby to możliwe.

Cztery i pół miliarda lat formowała się Ziemia. Gigantyczna kolizja z inną planetą u zarania jej dziejów ustaliła naszą orbitę, odchylenie osi oraz wstępną prędkość obrotową. Od tamtego też czasu cząsteczki wody i aminokwasy, przenoszone na niezliczonych meteorytach, spadały cierpliwie, kropla po kropli na jej powierzchnię, aż utworzyły życiodajne oceany. Większe meteoryty, a czasem też planetoidy, dość regularnie i często bombardujące powierzchnię globu, co jakiś czas zmieniały porządek rozwijającej się tu ewolucji organizmów. Takich małych, globalnych kataklizmów mogło być kilkadziesiąt lub kilka tysięcy – jak ten dobrze znany sprzed 250 milionów lat, zwany wymieraniem permskim, czy sprzed 65 milionów lat, gdy w Kredzie wyginęły dinozaury.

Pierwsze atomy i złożone z nich cząsteczki zaczęły się formować z materialno-energetycznej magmy po około 300 tysiącach lat od Wielkiego Wybuchu. Pierwsze organizmy żywe, złożone z cząsteczek tworzących

zdumiewające, nietypowo duże i skomplikowane struktury, pojawiły się na naszej planecie jakieś 3,8 miliarda lat temu⁴. Około 3 miliardy 794 miliony lat później, a więc 6 milionów lat temu (jest to mniej więcej 0,15789% całego okresu ziemskiej ewolucji), pewna małpa, żyjąca prawdopodobnie na terenie Afryki Wschodniej, urodziła dwie córki – „jedna z nich stała się przodkinią wszystkich szympanсів, a druga naszą prapraprababcią”⁵.

W kwestii szympanсів i ludzi wypowiedziałem się jasno i dobitnie w mrocznej, choć ironicznej powieści **&**, w rozdziale *Lawina*. Oto ten fragment.

Wśród miliardów gatunków istnień tylko wy – *homo* i głupie szympansy czerpicie seksualną podniechęć, sadystyczną przyjemność ze znęcania się, zadawania swoim pobratymcom bólu (stwierdził diabeł). To już udowodniono empirycznie (doprecyzował, patrząc na powątpiewającą minę swojego rozmówcy). Różnica jest tylko taka, że szympansy pastwią się wzajemnie nad sobą bez najmniejszego polotu, natomiast wy – ludzie, zrobiliście z tego prawdziwą sztukę, świetnie prosperującą, rozległą gałąź show biznesu⁶.

W kolejnym fragmencie owego dialogu głównego bohatera – Michała Burego z diabłem, ten ostatni (na dowód prawdziwości swoich słów) wyliczył z największym podziwem nazwy rozmaitych miejsc, narzędzi i rodzajów stosowanych przez tysiące lat tortur.

Następny fragment *MISTYCZNEJ MGŁY*, noszący tytuł: *Post Scriptum*, perfidnie uściśla=rozszerza, doprecyzowuje=zamąca oraz wyjaśnia=komplikuje rozmaite naukowe (i nie) kwestie poruszone w przytoczonym wcześniej rozdziale *Granice wyobraźni*:

Post Scriptum

Wiek Wszechświata (13,8 miliarda lat) oraz przyśpieszająca nieustannie dynamika jego rozrostu – tempo, w jakim gwiazdy i galaktyki oddalają się od siebie – zostały przez naukowców wyliczone na podstawie pomiarów natężenia światła kosmicznych „świec standardowych” – supernowych typu Ia. Model fizyczny, wedle którego wszystkie, ale to wszystkie bez wyjątku, białe karły wybuchają podobno po osiągnięciu 1,44 masy Słońca (nazywanej granicą Chandrasekhara) traktowano jako niepodlegający dyskusji. Zapewne Chandrasekhar – fizyk, który tę wielkość wyliczył, musiał się cieszyć ogromnym autorytetem w kręgach naukowych, bo bardzo długo nikt nie ośmielił się jego twierdzenia zakwestionować. Bazując na nim – jak na „świętym dogmacie” – inni naukowcy, w wielu ośrodkach, prowadzili żmudne, wieloletnie obserwacje i badania, tyżące owych supernowych ty-

⁴ Szacunek ten zaczerpnąłem z książki *Od zwierząt do bogów – krótka historia ludzkości* Yuvala Noaha Harariego.

⁵ Yuval Noah Harari, *Od zwierząt do bogów – krótka historia ludzkości*, PWN, Warszawa 2014, s. 18.

⁶ Janusz Jaroszewski, *&*, OKiS we Wrocławiu, 2016, s. 172.

pu Ia, które – jako obiekty wybuchające zawsze z tą samą siłą, a więc i jasnością – wprost idealnie nadawały się do mierzenia kosmicznych odległości – wszak, jeśli znamy odległość do pierwszej żarówki, to odległość do drugiej (takiej samej) możemy wyliczyć, oceniając, ile mniej światła od niej do nas dociera, bo wiemy, że jasność maleje wraz z kwadratem odległości. Stosując tę metodę, wyznaczono odległości do dalekich galaktyk, określono wiek najodleglejszych z nich, a nawet oszacowano wiek całego Wszechświata. Co więcej, porównując dane z lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku z późniejszymi ustalono, że kiedyś Wszechświat rozszerzał się wolniej, a teraz robi to zdecydowanie szybciej. Zresztą, za to odkrycie: *Przyspieszonej ekspansji Wszechświata poprzez obserwację odległych supernowych*, (które było też wielkim triumfem wspomnianego Chandrasekhara) fizycy: Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt i Adam G. Riess w roku 2011 odebrali prestiżową Nagrodę Nobla, która wiązała się nie tylko z szacunkiem naukowych gremiów i wysoką pieniężną gratyfikacją, wypłaconą w koronach szwedzkich, ale – co może ważniejsze, z uwagi na niewątpliwą, przyspieszoną ekspansję ludności na Ziemi – zapewniała im ona własne miejsca parkingowe przed ich macierzystymi Uczelniami. Wspomniani fizycy otrzymali tę nagrodę, mimo iż nie potrafili wyjaśnić, czym jest i skąd się wzięła zagadkowa siła odpychająca, przeciwstawiająca się przyciągającej sile grawitacji, powodująca tę *przyspieszoną ekspansję*. Zresztą, wszyscy inni fizycy również nie mają o tym bladego pojęcia. Nazwano ją zatem ciemną energią, a nawet wyliczono (mimo iż nic o niej nie wiadomo), że stanowi 68,3% całego Wszechświata.

Niestety, wygląda na to, że te wszystkie pracochłonne szacunki wraz z „bezdyskusyjną” granicą Chandrasekhara trzeba będzie wyrzucić do lamusa, ponieważ w sierpniu roku 2014 pani Marina Orio z Uniwersytetu Wisconsin-Madison, wspierana przez swój zespół (zapewne również powodowana pilną potrzebą uzyskania własnego miejsca parkingowego), opublikowała w „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” pracę, w której jasno wykazała, iż białe karły mogą eksplodować, osiągając dużo mniejsze rozmiary, a więc mając nawet 0,85, a nie owe „graniczne” 1,44 masy Słońca. Krótko mówiąc – „Świece standardowe” okazały się niestandardowe! Oznacza to, że wybuchają z taką energią i jasnością, jaka im się spodoba, czyli na podstawie ich eksplozji niczego dokładnie wyliczyć ani oszacować nie można. Według pani Mariny Orio przeszło połowa z nich wybuchoła w odległości nawet o 30% bliższej niż wcześniej zakładano (mowa o setkach tysięcy, milionach, a może nawet miliardach lat świetlnych!), a to oznacza, że Wszechświat – którego wielkość i wiek znowu jest wielką niewiadomą – rozszerza się jeszcze szybciej, a ciemnej energii jest w nim dużo więcej niż owe, wcześniej wyliczone, 68,3%.

Do tej arcyciekawej dyskusji (też zapewne z powodu miejsca parkingowego?) włączył się Peter A. Milne – specjalista od badania widma super-

nowych typu Ia, który w swojej pracy, opublikowanej w kwietniu 2015 na łamach „Astrophysical Journal”, ogłosił, iż owe interesujące wszystkich „świece” – niemal standardowe (gdy się je bada w widzialnym świetle), w świetle ultrafioletowym, znacznie od siebie się różnią. Milne wyodrębnił ich dwie populacje: czerwoną i niebieską, a ten podział (jak się okazało... choć czy na pewno?) ma kolosalne znaczenie dla dalszych badań dotyczących *przyspieszonego tempa ekspansji Wszechświata*. Wedle Milne’a, zarejestrowane różnice w widmach tych rozmaitych „żarówek” świadczą, iż ciemnej energii jest dużo mniej we Wszechświecie niż wcześniej zakładano.

Konkluzja, jaka sama się nasuwa z tej naukowej debaty, jest następująca: wiek Wszechświata może o kilka miliardów lat różnić się od tego, co pierwotnie zakładano, rzutuje to też w oczywisty sposób na wiele pozostałych podanych w **Granicach** wyobraźni wielkości, lecz (co ciekawe i bardzo wymowne) w żaden negatywny sposób nie wpływa na sedno poruszonych przeze mnie zagadnień związanych z **TYM CZYMŚ... bez nazwy**. Tak czy inaczej, z powodu niestandardowości „standardowych świec”, naukowcy muszą wszystko policzyć od nowa... jeśli jest to w ogóle możliwe... w co raczej wątpię.