

Polska Akademia Nauk • Oddział w Poznaniu
Wydział Teologiczny • Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

DETERMINIZM PRZYPADEK WOLNOŚĆ



Ośrodek Wydawnictw Naukowych • Poznań 2005

Determinizm, przypadek, wolność

Polska Akademia Nauk • Oddział w Poznaniu
Wydział Teologiczny • Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Determinizm, przypadek, wolność

Teksty wykładów wygłoszonych na sympozjum naukowym
zorganizowanym przez Oddział Polskiej Akademii Nauk
i Wydział Teologiczny UAM w Poznaniu
dnia 30 listopada 2004 roku

Ośrodek Wydawnictw Naukowych • Poznań 2005

Polska Akademia Nauk, Oddział w Poznaniu
Wydział Teologiczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Determinizm, przypadek, wolność

Pozycja finansowana przez Komitet Badań Naukowych

ISBN 83-7314-077-8

© Copyright by OWN PAN, Poznań 2005
All rights reserved

Redakcja: Andrzej Wójtowicz

Ośrodek Wydawnictw Naukowych
Instytut Chemii Bioorganicznej
Polska Akademia Nauk
61-713 Poznań, Wieniawskiego 17/19
tel.: (48-61) 8528503, faks: (48-61) 8520671
e-mail: wojtow@man.poznan.pl

Na okładce:
Alegoria wolnej woli, Cesare Ripa, XVI w.

Printed in Poland (TOTALDRUK, Poznań)

Spis treści

Przedmowa	
Jan Węglarz	7

CZĘŚĆ I

Wprowadzenie do pierwszej części sesji	
Zbigniew Jacyna-Onyszkiewicz	9

„Rzut kości nigdy nie zniweczy przypadku...”	
Tomasz Łuczak	13

Determinizmy fizyki <i>versus</i> wolna wolność człowieka	
Andrzej Fuliński	27

CZĘŚĆ II

Wprowadzenie do drugiej części sesji	
Paweł Bortkiewicz	39

Co przypadkowe, a co zdeterminowane w systemach biologicznych – gdzie zaczyna się wolność	
Andrzej Paszewski	43

Wolność – przymus – konieczność. Dramat dojrzewania człowieka	
Andrzej Szostek	63

Przedmowa

Tegoroczna sesja naukowa, współorganizowana przez Oddział Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu i Wydział Teologiczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza (poprzednio Papieski Wydział Teologiczny) była skoncentrowana wokół pojęć: determinizm, przypadek, wolność oraz relacji między tymi pojęciami. Jej celem nie była pełna, uniwersytecka analiza tej problematyki, co zresztą nie byłoby możliwe nawet w ciągu tygodnia, ale, zgodnie z tradycją naszych spotkań, przedstawienie refleksji wybitnych uczonych, reprezentujących różne dyscypliny nauki, których zgromadzenie w jednym miejscu wyzwała inspirującą, międzydyscyplinarną dyskusję. Tym razem były to następujące dyscypliny: matematyka, fizyka, biologia i filozofia-etyka, co nieco ukierunkowało dyskurs, pozostawiając mu wszakże wystarczająco szerokie ramy.

W tym roku, po raz pierwszy, zgodnie z sugestią prof. Jerzego Brzezińskiego, zaproponowaliśmy autorom referatów opublikowanie ich treści w kwartalniku PAN „Nauka”, niezależnie od ich tradycyjnego wydania w postaci minimonografii, która dociera do innego kręgu odbiorców. Z sugestii tej skorzystali profesorowie: Andrzej Fuliński, Andrzej Paszewski i ks. Andrzej Szostek. Ich artykuły są przedrukami, z drobnymi zmianami, tekstów, które ukazały się w „Nauce” nr 1, 2005. W druku referaty zostały poprzedzone wprowadzeniami przewodniczących obu części sesji.

Prof. dr hab. Jan Węglarz

WPROWADZENIE DO PIERWSZEJ CZĘŚCI SESJI

W dniu 30 listopada 2004 roku Polska Akademia Nauk Oddział w Poznaniu oraz Wydział Teologiczny Uniwersytetu im. A. Mickiewicza zorganizowały w Poznaniu sesję naukową „Determinizm, przypadek, wolność”. Temat ten dotyczy niezmiernie ważnych problemów, które dotyczą podstawowych zagadnień nie tylko filozofii i nauk przyrodniczych, lecz także natury człowieka i funkcjonowania społeczeństwa.

Jak wiadomo, determinizm to pogląd przyjmujący istnienie we wszechświecie jednoznacznej zależności stanów późniejszych od stanów wcześniejszych. U podstaw więc pojęcia determinizmu leży przekonanie o możliwości istnienia ścisłych i powszechnych praw determinujących rzeczywistość. Pogląd ten, jak przeciwstawna mu koncepcja zwana indeterminizmem, przybierają różne sformułowania. Wśród wielu sformułowań tezy deterministycznej wyróżnić można wersje: ontologiczną, teoriopoznawczą i metodologiczną. W wersji ontologicznej determinizm jest tezą dotyczącą natury rzeczywistości; w wersji teoriopoznawczej – poglądem głoszącym możliwość przewidywania i odtwarzania biegu zdarzeń; a w wersji metodologicznej – regułą racjonalnego myślenia w nauce.

Determinizm wiąże się oczywiście z zasadą przyczynowości. W filozofii uważa się, że zasada przyczynowości nie jest twierdzeniem, które może być uwiarygodnione lub obalone przez doświadczenie, lecz odwrotnie – jest niezbędnym warunkiem wszelkiego doświadczenia. Wrażenia zmysłowe byłyby tylko subiektywną grą odczuć, gdyby nie zasada, że wynikają one z tego, co było przedtem. Zasada ta, a miano-

„RZUT KOŚCI NIGDY NIE ZNIWECZY PRZYPADKU...”

PROF. DR HAB. TOMASZ ŁUCZAK

Wydział Matematyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Coroczne sesje organizowane przez Oddział Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu i Wydział Teologiczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza mają dwojaki cel. Z jednej strony przedstawiają aktualny stan wiedzy dotyczącej omawianych podczas spotkań tematów, z drugiej zaś filozoficzną i teologiczną nad nimi refleksję. Moje krótkie wystąpienie będzie miało charakter przede wszystkim „sprawozdawczy” – dokonam w nim pobieżnego przeglądu rozmaitych koncepcji i teorii związanych z pojęciami determinizmu, chaosu, przypadkowości i uporządkowania, pojawiających się we współczesnej matematyce i fizyce.

Zaczynając nasze rozważania, musimy być świadomi zagrożenia, o którym mówił Goethe. Ostrzegał on przed matematykami, którzy tłumaczą pojęcia na swój własny język, przypisując im nowy sens. Na szczęście pytania o naturę chaosu, porządku i przypadku, stawiane w naukach ścisłych, dość wiernie odzwierciedlają wątpliwości, które pojawić się mogą w codziennej refleksji nad tymi zagadnieniami. Jak się wkrótce przekonamy, zbieżność ta bywa niekiedy tak duża, iż zmusza do zastanowienia. Punktem wyjścia dla naszych rozważań będzie bowiem wiersz Stéphane’a Mallarmégo, z którego zaczerpnąłem tytuł tego wystąpienia.

Sporadyczny porządek i częsty nieporządek

Cóż miał na myśli Mallarmé, stwierdzając, że „rzut kości nigdy nie zniweczy przypadku”? Odpowiedź na tego typu pytanie będzie zawsze ryzykowna, zwłaszcza gdy w grę wchodzi wiersz symbolisty, którego dzieło, z uwagi na swój hermetyzm, uważane jest za wyjątkowo trudne, a utwór, o którym mowa, posiada rozchwianą, zarówno formalnie, jak i treściowo, strukturę. Wydaje się jednak, że inspiracją Mallarmégo było pytanie o związek pomiędzy chaosem, nieuporządkowaniem rzeczywistości a brakiem kontroli nad prawami, które ową rzeczywistością zawiadują. W momencie rzutu kością prawa te ulegają na moment zawieszeniu, z chwilą jednak, gdy kość upada, ład świata zostaje odbudowany. Czy oznacza to, że jego losy zostają zawieszone jedynie na moment, potem zaś na powrót toczą się w znany, ściśle określony sposób? Tłumacząc to pytanie na „język matematyków”, powinniśmy się zastanowić, czy jedyną przyczyną „nieuporządkowania” systemu jest obecność „losowych” elementów, takich jak rzut kością czy monetą. Odpowiedź poety jest jednoznacznie negatywna:

Rzut kości nigdy nie zniweczy przypadku

[...]

na tym padole

nieokreśloności

w którą wszelka rzeczywistość się rozptywa

[...]

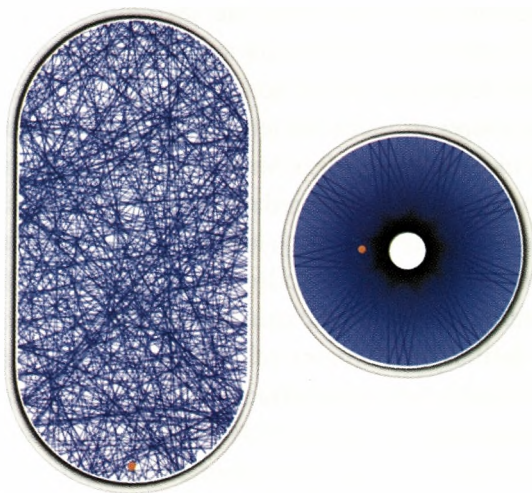
Każda Myśl jest Rzutem Kości

Stéphane Mallarmé „Rzut kości”

(przekład Macieja Żurowskiego)

Jest rzeczą dość zaskakującą, że współczesna nauka w dużym stopniu potwierdza dziewiętnastowieczne przeczucia Mallarmégo. Chcąc sprecyzować tę tezę, musimy na początku zastanowić się, co odróżnia porządek od nieporządku i jak tę różnicę w matematycznym języku opisać.

Zacznijmy od analizy ruchu bili na stole bilardowym. Jest to prosty układ, w którym o „losowości” czy przypadku nie ma mowy; zmienia się on według prostej, ściśle określonej reguły: *kąt odbicia równy jest kątowi padania*. Poniżej pokazaliśmy drogę bili na dwóch bilardowych stołach: jeden z nich ma kształt koła, w drugim przecięliśmy koło, wstawiając w środek kwadrat. Nietrudno zauważyć, że zachowanie obu tych układów zasadniczo się różni: tor bili na pierwszym stole wydaje się jakby przypadkowy, na drugim natomiast – wyjątkowo regularny. Aby precyzyjnie scharakteryzować tę różnicę, zwróćmy uwagę na kolor obu rysunków. W przypadku bilardu o kształcie koła bila nie dociera nigdy do niektórych obszarów stołu, w pewnych natomiast rejonach bywa znacznie częściej niż w innych. Dlatego właśnie na prawym rysunku różne obszary stołu „pokolorowane” są mniej lub bardziej intensywnie. W przypadku drugiego z bilardów bila przebywa w różnych obszarach stołu w przybliżeniu tak samo długo, skutkiem czego droga bili „koloruje” powierzchnię stołu mniej więcej równomiernie.



Można zatem stwierdzić, iż, nieco paradoksalnie, w układach, których zachowanie wydaje się nieuporządkowane, tory punktów wypełniają równomiernie całą dostępną przestrzeń. Zachowanie takich układów bada powstała pod koniec dziewiętnastego stulecia teoria ergodyczna, która, ze względu na nieoczekiwane zastosowania w innych gałęziach matematyki, przeżywa kolejną fazę burzliwego rozwoju. Co więcej, twierdzenia ergodyczne pokazują, że, zgodnie z przeczuciem Mallarmégo, właśnie nieuporządkowane zachowanie jest typowe nawet dla czysto deterministycznych systemów, takich jak bilard czy układ kilku ciał niebieskich; idealnie okrągły stół bilardowy to rzadko spotykany w realnym świecie wyjątek.

Chaos

Mówiąc o nieuporządkowaniu i przypadkowości, nie sposób nie wspomnieć o innym matematycznym pojęciu: chaosie. Przypomnijmy zatem pokrótce, czym są chaos i zachowania chaotyczne. Przypuśćmy, że każdy punkt przestrzeni pod wpływem tych czy innych reguł przemieszcza się w inne miejsce. Punktem tym może być na przykład mała bila na bilardowym stole, ale jako punkt możemy również „zakodować” cały skomplikowany system, jak „łódź o żaglach co na wietrze grają”. Odbędzie się to kosztem znacznego wzrostu wymiaru „przestrzeni fazowej”, lecz matematycznie nie stanowi to żadnego problemu. Pokolorujmy na czerwono te punkty, z których startując, dotrzemy po czasie T , powiedzmy, do mórz południowych; na niebiesko zaznaczymy te punkty, które po czasie T doprowadzą nas do lodowatych wód Północy. Wyodrębnione w ten sposób dwa obszary przestrzeni fazowej (czerwony i niebieski) są najczęściej ściśle od siebie oddzielone. Jednakże dla pewnych naturalnie zdefiniowanych systemów są one między sobą dokładnie przemieszane: w dowolnie bliskim sąsiedztwie każdego z czerwonych punktów znajduje się punkt niebieski i odwrotnie, w pobliżu punktu niebieskiego zawsze znajdziemy

wiele punktów czerwonych. Dzieje się tak na przykład, gdy obszar niebieski jest fraktalem, a obszar czerwony – jego dopełnieniem. Na brzegu takiej figury nie możemy rozdzielić obszarów czerwonego i niebieskiego. Mamy tu raczej do czynienia z jednym obszarem pomalowanym różnymi odcieniami fioletu. Warunki początkowe układu możemy określić tylko ze skończoną dokładnością, dlatego w praktyce nie da się określić, gdzie morski wiatr zagna nasz żaglowiec po czasie T , gdy startuje on z jednego z „fioletowych” punktów. Podkreślmy jednak, że „nieokreśloność układu chaotycznego” to bynajmniej nie to samo, co brak uporządkowania układów ergodycznych; gra w bilard, mimo że zwykle zachowuje się w sposób na pozór mało uporządkowany, układem chaotycznym nie jest.

Dygresja dotycząca natury praw matematycznych i praw przyrody

Pozwolę sobie w tym miejscu na dygresję dotyczącą natury twierdzeń matematycznych i praw przyrody. Jednym z dość rozpowszechnionych, a mało zasadnych poglądów jest przekonanie, że podstawowym celem fizyki jest dotarcie do praw rozumianych jako bezwzględne reguły zachowania układów fizycznych, które, o ile warunki początkowe są spełnione z dostateczną dokładnością, wymuszają takie, a nie inne zachowanie układu. Zasady fizyki rozumiane są zatem jako więzi nałożone na naturę, podobne do tych, jakie rygory logiki nakładają na poprawne teorie matematyczne. Należę do osób, którym takie rozumienie fizyki i, nieco szerzej, przyrodoznawstwa, jest obce, a prawa fizyczne traktuję jako sposób pełniejszego rozumienia świata, a nie jako narzędzia pozwalające nad nim w jakimkolwiek sensie zapanować. Mówiąc obrazowo, podobnie jak wykształcony muzyk pełniej odbiera utwór muzyczny, rozumiejąc ukryte przed niewyrobionym uchem zasady harmonii i kontrapunktu, tak studiując fizykę czy chemię zmieniamy nasz ogląd świata, odkrywając i doceniając jego piękno. Tak jak dzieło sztuki z jednej strony narzuca nam swoją estetykę, zmuszając

jednocześnie do jej przekraczania, prawa matematyczne służą nie tylko do opisywania fizycznej rzeczywistości, ale ukazują nam, chciałoby się powiedzieć, jej „przedfizyczną istotę”. Czy bowiem fraktale, owe szeroko znane struktury matematyczne o czasami autentycznym, czasami nieco jarmarcznym pięknie, istnieją w przyrodzie? Z pewnością nie, opisują one pewien wysoce wyidealizowany układ matematyczny, którego zasadą jest nieskończona podzielność z oczywistych względów w naturze nieobecna. Ich znaczenie praktyczne jest również mocno wątpliwe. Jeśli we wspomnianej powyżej przestrzeni fazowej „wyidealizowanego żaglowca” znajdziemy obszary fioletowe, to analiza subtelnej fraktalnej struktury tych obszarów niewiele nam powie: fiolet oznacza bowiem tyle tylko, że nie wiadomo, dokąd dopłynie nasz statek. A jednak fraktale niewątpliwie coś nam o świecie mówią i w pewien sposób opisują jego naturę. Dodam również, iż sporą naiwnością wydaje mi się przekonanie, że kiedyś poznamy prawa rządzące przyrodą, a nawet przeświadczenie, że istnieje zbiór takich praw w postaci dostępnej dla naszego umysłu. Doświadczony muzyk potrafi przecież w dużym stopniu przewidzieć powtórzenia tematu w nieznanym mu utworze, nie zdoła jednak odgadnąć jego ostatnich taktów, znając jedynie początkowe akordy. Powyższe przekonanie nie oznacza bynajmniej deprecjonowania teorii przyrodoznawstwa, które często przekraczają dostrzegalne prawidłowości obserwowane w przyrodzie, uderzając śmiałością myśli, głębią intelektualnego rozumowania i niezaprzeczalnym pięknem.

Myśl i przypadek: mechanika kwantowa

Mówiliśmy dotychczas o „nieuporządkowanym” zachowaniu układów deterministycznych, w których ewolucji nie brał udziału czynnik „losowy”. W tej części wystąpienia zajmiemy się układami kwantowymi, w których „losowość” odgrywa istotną rolę. Zanim to jednak uczynimy, przypomnijmy pewne znane fakty dotyczące de-

terminizmu i roli, jaką w mechanice kwantowej odgrywa rachunek prawdopodobieństwa.

Jak już powiedzieliśmy, wszystkie układy „klasyczne”, tzn. „niekwantowe”, są deterministyczne: znając z nieskończoną dokładnością siły działające w układzie i warunki początkowe, możemy określić z nieskończoną dokładnością jego ewolucję. Zatem, na przykład, początkowe położenie kostki, siła rzutu, miękkość podłoża, etc., jednoznacznie określają wynik rzutu; dlatego rzut kości użyty przez Mallarmégo jako symbol zawieszenia na moment określoności praw rządzących światem traktować należy jako przenośnię. Wiemy również, że w układach deterministycznych możemy obserwować zachowania chaotyczne. Oznacza to, że ewolucja niektórych układów wykazuje daleko idącą „nieokreśloność”, nie związaną jednak z ich naturą, ale z faktem, że niemożliwe jest określenie z nieskończoną dokładnością warunków początkowych, w których znajduje się układ. W mechanice kwantowej „losowość” jest nieodłączną cechą układu – stan cząstki opisywany wektorem ψ nie określa jednoznacznie jej położenia, lecz mówi nam o prawdopodobieństwie, że znajdzie się ona w określonym obszarze przestrzeni. Podkreślmy jednak, że ewolucja wektora stanu ψ jest czysto deterministyczna, tzn. znając wektor ψ i parametry układu, możemy obliczyć, jak zmieni się on po pewnym czasie t ; losowość układu kwantowego związana jest wyłącznie z procesem pomiaru. Elektron przed dokonaniem pomiaru zachowuje się trochę jak cząstka, trochę jak fala (czy też, mówiąc dokładniej, ani jak cząstka, ani jak fala), zmieniając się według pewnych ściśle określonych reguł. Z chwilą pomiaru elektron „decyduje się zostać cząstką” i „lokalizuje się”, zaczerniając losowo wybrane miejsce na ekranie (przy czym prawdopodobieństwo, że znajdzie się on w ustalonym obszarze ekranu określone jest przez jego wektor stanu). Jak powszechnie wiadomo, fakt, że proces pomiaru zmienia radykalnie sposób zachowania elektronu, dość osobliwy i niepokojący, doczekał się wielu mniej lub bardziej udanych filozoficznych interpretacji. Żadna z nich nie wpły-

nęła istotnie na rozwój teorii kwantów; odnotujmy jednak, że te spośród interpretacji, które wiążą losowe zachowanie układu kwantowego z procedurą pomiaru dokonywanego przez świadomego obserwatora (von Neumann), dobrze współgrają z ostatnim wersem wiersza Mallarmégo.

Ponieważ charakteryzujący cząstkę wektor stanu ψ nie określa jednoznacznie jej położenia, na ogół cząstka opisana przez ψ nie jest zlokalizowana i np. ewolucja stanu cząstki umieszczonej w środku „małego stołu bilardowego” zależy istotnie od kształtu tego stołu: cząstka niejako „dostrzega i bierze pod uwagę” całe swoje otoczenie. W związku z „rozmyciem” cząstki w przestrzeni pytania o ewolucję kwantowych odpowiedników klasycznych układów wykazujących zachowania ergodyczne i chaotyczne muszą być postawione na nowo i badane przy użyciu znacznie mocniejszych narzędzi. Zagadnienia tego typu stanowią przedmiot badań jednego z najintensywniej rozwijających się nurtów matematyki i fizyki matematycznej. Warto również zauważyć, że rozmycie wektora stanu ψ jest przyczyną zjawisk nie mających odpowiedników w mechanice klasycznej: swobodna cząstka może rozmywać się w sieci krystalicznej z szybkością znacznie przekraczającą oszacowania klasyczne, a początkowo rozproszona może niespodziewanie na powrót skupić się w jednym punkcie sieci.

Regularność i przypadek

Po krótkiej wycieczce do świata mechaniki kwantowej, w którym intuicja na niewiele się przydaje, zastanówmy się nad zależnością losowości i regularności w na pozór bardziej przyjaznym świecie tworów matematycznych. Zaczniemy od prostego zadania. Narysujmy na okręgu milion punktów. Przypuśćmy, że każdą parę z nich łączymy odcinkiem czerwonym lub niebieskim. Największą liczbę punktów, z których każde dwa połączone są odcinkiem tego samego koloru oznaczmy przez z . Rzecz jasna, z nie jest większe od miliona, naszym

zadaniem będzie jednak znalezienie takiego pokolorowania, w którym z jest możliwie najmniejsze. Dodajmy, że tego typu problemy, w których chcemy uniknąć dużych skupisk jednorodnych elementów, pojawiają się często w rozmaitych zastosowaniach matematycznych i informatycznych.

Okazuje się, że powyższe zadanie jest zadziwiająco trudne. Liczba kolorowań wszystkich 499999500000 odcinków, równa $2^{499999500000}$, jest o wiele za duża, by można, nawet przy pomocy komputerów, obliczyć z dla każdego kolorowania i wybrać spośród nich takie, dla którego wartość z jest najmniejsza. Jedynym sposobem rozwiązania tego problemu wydaje się zatem podanie reguły kolorowania wszystkich odcinków i wykazanie, że nie prowadzi ona do powstania dużych zbiorów punktów, takich, że wszystkie łączące je odcinki są tego samego koloru. Trudność polega na tym, że wszystkie, nawet najbardziej wymyślne zasady kolorowania, jakie potrafimy podać, narzucają pewien „porządek” czy „symetrię”, a ta sprawia, że dla takich kolorowań wartość z jest duża, albo też są zbyt skomplikowane, by można je zanalizować.

Istnieje jednak prosty sposób równomiernego pokolorowania odcinków, które, jak się wydaje, unika ukrytych symetrii i schematów. Niech o kolorze każdego z odcinków zadecyduje rzut monetą: jeśli wypadnie reszka, będzie to kolor czerwony, jeśli orzeł – niebieski. Jest to zadanie nieco czasochłonne, ponieważ dla każdej pary punktów należy wykonać inny rzut. Musimy więc rzucać monetą 499999500000 razy. O ile jednak w świecie realnym nawet pojedynczy rzut monetą, taki by prawdopodobieństwo wyrzucenia orła równe było $1/2$, może stwarzać pewne trudności (chyba że użyjemy „myśli”, tzn. dokonamy pomiarów cząstek zachowujących się zgodnie z zasadami mechaniki kwantowej), w świecie matematycznym możemy rzucać nimi do woli.

Jak dużego z możemy oczekiwać w przypadku takiego losowego kolorowania? Ponieważ kolorujemy zbiór, rzucając monetą, wydaje się, że zwykle będzie ono dość duże. Jeśli jednak wygenerujemy wiele

takich kolorowań, być może uda nam się przy odrobinie szczęścia trafić na takie, dla którego wartość z jest mała. Proste obliczenia pokazują jednak, że dla losowego pokolorowania odcinków, wartość z , z bardzo dużym prawdopodobieństwem, jest stała i bardzo mała. Dla przypadku miliona punktów wynosi ona 33, znacznie mniej niż dla dowolnego znanego „schematu kolorowania”.

Jest to wynik zaskakujący, niemal paradoksalny. Mówi bowiem, że z jest równe 33 dla przeważającej większości wszystkich kolorowań, chociaż nie potrafimy wskazać ani jednego kolorowania, dla którego liczba z jest mniejsza niż, powiedzmy, 50! Co więcej, fakt, że dla większości kolorowań wartość z jest taka sama, sugeruje, że losowy mechanizm kolorowania, który wprowadziliśmy dla uniknięcia ukrytych symetrii czy porządków, sam prowadzi do swoiście uporządkowanej struktury.

Chociaż badanie „ukrytego porządku” struktur losowych stanowi jeden z najciekawszych i najszybciej rozwijających się nurtów kombinatoryki i informatyki teoretycznej, mimo to dalecy jesteśmy od pełnego zrozumienia tego zjawiska. Wracając do naszego zadania, zastanówmy się, na przykład, w jaki sposób, mając dane pewne kolorowanie odcinków, stwierdzić, że, z dużym prawdopodobieństwem, zostało ono uzyskane poprzez rzuty monetą? Czy możemy uzyskać kolorowanie „podobne” do otrzymanego poprzez 499999500000 rzutów monetą, rzucając nią, powiedzmy, tylko 1000 razy? Jeśli tak, jak scharakteryzować owo „podobieństwo”? Czy pewne schematy kolorowań, których dotychczas nie potrafimy zanalizować, są „podobne” do „porządku losowego”? Czy istnieją kolorowania, dla których z jest mniejsze od, powiedzmy, 30? Te, i wiele innych podobnych pytań, pozostają dotychczas bez odpowiedzi. Co więcej, wiele znanych problemów matematycznych sprowadzić można do pytania o to, czy struktura pewnych zbiorów przypomina „losowy porządek”. I tak, jedno z równoważnych sformułowań najważniejszego chyba nierozwiązanego problemu współczesnej matematyki, hipotezy Riemanna,

mówi, że jeśli wszystkie liczby naturalne wolne od kwadratów pomalujemy kolorem czerwonym lub niebieskim, w zależności od tego, czy mają parzystą czy nieparzystą liczbę dzielników pierwszych, to kolorowanie to przypomina kolorowanie losowe. Innymi słowy, kolory czerwony i niebieski rozmieszczone są tak, jakby „Bóg rzucał monetą”, albo, parafrazując wypowiedź Einsteina, jakby „Bóg grał w kości”.

Kończowa dygresja o twierdzeniu Gödla, platońskim zamku i nadziejach sfustrowanych matematyków

Moje krótkie wystąpienie dotyczące determinizmu, przypadku i porządku pozwolę sobie zakończyć swobodną dygresją luźno związaną z ostatnim członem tytułu naszej sesji – wolnością. Uwaga ta dotyczy wielokrotnie stawianego pytania, które pojawiło się również w naszych rozważaniach na temat „losowego porządku”: czy Bóg istotnie „gra w kości” i czy „wolno” Mu decydować, które twierdzenia matematyczne są prawdziwe. Czy na przykład mógłby On, gdyby chciał, sprawić, że liczba 317 nie będzie liczbą pierwszą? Matematycy i przeważająca część teologów z Tomaszem z Akwinu na czele wydaje się być zgodna: tak być nie może. Jeśli dobrze określimy, co mamy na myśli, mówiąc, iż 317 jest liczbą pierwszą, możemy sprawdzić, czy istotnie jest ona liczbą pierwszą, używając na przykład 317 ziarenek fasoli. Mówiąc inaczej, to że liczba 317 jest pierwsza, nie wynika z praw przyrody, ale z definicji liczby 317 i praw logiki, a tych Bóg zwykle nie przekracza. Niestety, dla bardziej złożonych teorii matematycznych, w których pojawia się pojęcie nieskończoności, sprawa nieco się komplikuje. Przypomnijmy, że w myśl twierdzenia Gödla, w każdej dostatecznie bogatej „efektywnie aksjomatyzowalnej” teorii istnieją zdania φ takie, że ani samo φ , ani jego zaprzeczenie nie dają się wyprowadzić z aksjomatów teorii. Najbardziej znanym przykładem takiego zdania jest hipoteza *continuum* mówiąca, że istnieje zbiór nieskończony A „większy” od zbioru liczb naturalnych, ale „mniejszy”

od zbioru liczb rzeczywistych. Paul Cohen udowodnił, że istnienie takiego zbioru jest niezależne od aksjomatów teorii mnogości. W przyrodzie nie ma zbiorów aktualnie nieskończonych, zatem hipoteza *continuum* nie może być „bezpośrednio” zweryfikowana. Wynik Cohena, w powiązaniu z wcześniejszym twierdzeniem Gödla o niesprzeczności hipotezy *continuum* z aksjomatyką teorii mnogości, mówi znacznie więcej: istnienie bądź nieistnienie takiego zbioru nie stoi w sprzeczności z żadnym twierdzeniem, które mówi o obiektach mających swoje odpowiedniki w naturze. Możemy zatem rozwijać (i rozwijamy!) interesujące matematyczne teorie, zakładając, że zbiór taki istnieje, bądź też dołączając do aksjomatów teorii mnogości zdanie mówiące o nieistnieniu takiego zbioru. Logika nie wyróżnia żadnej z tych teorii, a twierdzenie Cohena gwarantuje, że żadne twierdzenie korzystające z faktu istnienia czy też nieistnienia zbioru A nie ma przełożenia na „język przyrody”.

A jednak Gödel (i nie tylko on) wierzył, że pytanie o istnienie takiego zbioru ma jednoznaczne rozstrzygnięcie.

Usłyszawszy tę wiadomość, poczułem się zaskoczony. Podobnie jak przeważająca większość matematyków uważam, że twierdzenia matematyczne odnoszą się do obiektów istniejących w „platońskim świecie idei”. A zatem, mówiąc obrazowo, rozwijanie matematycznych teorii jest jak wędrówka po zamku, którego dziedziniec odpowiada twierdzeniom o „małych liczbach naturalnych”, takich jak 317, w prawym skrzydle zamku mieści się analiza, w lewym algebra. W jednej z zamkowych baszt znajduje się komnata z dwójgiem drzwi: jedno z nich zdobi napis *hipoteza continuum*, na drugich wypisano *zaprzeczenie hipotezy continuum*. Możemy przejść przez dowolne z nich, odkrywając za każdym razem nowe, fascynujące i dotychczas niezbrane zakamarki zamczyska: z matematycznego punktu widzenia obie drogi są równoprawne. Dlatego z takim zdumieniem odebrałem wyznaczenie Gödla, które, w mojej interpretacji, mówiło: obie drogi wyglądają podobnie, ale

Bóg postanowił (rzucając monetę czy też w jakiś inny znany sobie sposób) wyróżnić jedną z nich, uznając ją za „prawdziwą”.

Wkrótce jednak osoba daleko bardziej ode mnie biegła w filozofii uświadomiła mi, że mój odbiór wypowiedzi Gödla był błędny, a jej znaczenie jest o wiele prostsze: ponieważ żadna istniejąca (nawet jedynie „platońsko”) rzeczywistość nie może zawierać sprzeczności, jedno z dwojga drzwi we wspomnianej komnacie po prostu nie istnieje. Dla logików zajmujących się hipotezą *continuum* to przygnębiająca wiadomość. Przypuśćmy, że jeden z nich w tym czy innym życiu zwiedza ów platoński zamek, a przewodnik prowadzi go do owej komnaty, w której znajdują się jednak tylko jedne drzwi. Zdumiony matematyk pyta o drugie i dowiaduje się, że co prawda coś o nich słyszano, ale wszystko to złuda i miraż (w platońskim świecie wyznane to ma szczególnie niemiłą wymowę). Wyobraźmy sobie frustrację matematyka, który przez większość życia, bez swojej najmniejszej winy, badał, co znajduje się za nieistniejącymi drzwiami!

Mówiąc nieco bardziej serio, obraz zarysowany przez Gödla, w którym niesprzeczność i „zgodność z przyrodą” (rozumiana jako niesprzeczność z aksjomatami teorii mnogości) nie stanowią o prawdziwości teorii, choć spójny logicznie, wydaje mi się niepokojąco niezgodny z intuicją. Wolałbym wierzyć, że Bóg nie rzuca kośćmi bez potrzeby i spoglądając litościwie na ludzi zajmujących się logiką, rozluźnia nieco jej działanie, zachowując w platońskim zamku osobne drzwi dla każdej niesprzecznej teorii matematycznej.

DETERMINIZMY FIZYKI VERSUS WOLNA WOLA CZŁOWIEKA

PROF. DR HAB. ANDRZEJ FULIŃSKI

Instytut Fizyki, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

O problemach dyskutowanych poniżej pisałem już kilkakrotnie. Niniejszy tekst oparty jest w pewnej mierze na moich wcześniejszych publikacjach [1-3], zawiera więc pewne powtórzenia, ale i nowe sformułowania oraz przemyślenia.

Żyjemy jednocześnie w świecie fizycznym, świecie przyrody, jak i w świecie symbolicznym, świecie kultury. Jesteśmy bytami materialnymi i duchowymi zarazem – „przedmiotami” i „podmiotami”. Jak wygląda relacja pomiędzy tymi światami? Fizyka opisuje tylko pierwszy z nich. Jaki może być więc związek pomiędzy materialną fizyką a niematerialną wolną wolą?

Pisałem kiedyś [1]: „Ogląd świata jest nam dany z różnych stron. Z grubsza i w pewnym uproszczeniu można powiedzieć, że mamy dwie możliwości poznania: przez doświadczenie wewnętrzne i przez doświadczenie zewnętrzne. Pierwsze na ogół wydaje się pewniejsze, pierwotniejsze: wiemy, że mamy wolną wolę, że coś czujemy etc. Natomiast doświadczenie takie ma jedną istotną wadę: nie jest przekazywalne innym, więc nie jest intersubiektywnie sprawdzalne. Doświadczenie zewnętrzne jest może mniej oczywiste, zwłaszcza w swojej bardziej zaawansowanej formie, ale za to jest sprawdzalne przez innych, jest intersubiektywne. Wysublimowaną formą doświadczenia zewnętrznego są nauki przyrodnicze, stanowiące syntezę wnios-

kowania racjonalnego i oglądu poprzez zmysły przedłużone przyrządami pomiarowymi”.

Dodam tu, dla uniknięcia nieporozumień, parę przedzałożeń. Przyjmuję zarówno obiektywne istnienie świata fizycznego, jak i „obiektywne” (intersubiektywne) istnienie zobiektywizowanej nauki, opisującej poprawnie świat. Zakładam, że podstawowe teorie fizyczne („prawa fizyki”) poprawnie rekonstruuja własności świata przyrody¹. Z drugiej strony przyjmuję też realność doświadczeń wewnętrznych². Innymi słowy, traktuję je również jako realność empiryczną w tym sensie, że albo *ja* to przeżywam, albo *ktoś* mi to relacjonuje. Co więcej, wydaje mi się, że najbardziej podstawowe z przeżyć wewnętrznych: samoświadomość, poczucie wolnej woli, można potraktować, ze względu na ich powszechność, jako intersubiektywnie sprawdzalne fakty empiryczne.

Innymi słowy, przyjmuję jako rzeczywiste zarówno poprawność opisu świata poprzez fizykę teoretyczną, jak i istnienie wolnej woli jako faktu empirycznego.

O fizyce

Nauki przyrodnicze, będące wysublimowaną formą doświadczenia zewnętrznego, są syntezą wnioskowania racjonalnego i obserwacji empirycznych. Teorie fizyczne rekonstruuja własności i zachowanie się świata „widzialnego” *modo mathematico*, przy czym porównanie przewidywań podstawowych teorii fizycznych z danymi empirycznymi wskazuje, że rekonstrukcja ta jest niezwykle, czasami wręcz niewyobrażalnie, dokładna. Te podstawowe teorie – mechanika

¹ Ze wszystkimi znanymi zastrzeżeniami dotyczącymi dokładności, granic stosowalności etc.

² Znowu ze wszystkimi znanymi zastrzeżeniami dotyczącymi złudzeń, wizji narkotycznych etc.

(we wszystkich trzech wersjach) i termodynamika³ – są deterministyczne, aczkolwiek determinizm ten jest różnego stopnia.

Najstarszą do dziś zachowującą ważność wersją mechaniki jest mechanika klasyczna (teoria Newtona). Równania Newtona umożliwiają wyznaczenie stanu ruchu (*trajektorię układu*) w dowolnym momencie czasu, jeśli znamy dokładnie stan ruchu (punkt na trajektorii) w jakiejś – jakiegokolwiek – jednej chwili: każde zjawisko jest całkowicie zdeterminowane swymi przyczynami. Historia zamkniętego świata rządzonego w pełni przez mechanikę klasyczną byłaby raz na zawsze ustalona.

Nie znaczy to wszakże, że byłaby *przewidywalna*. Przez prawie 300 lat znano tylko jedną wielką klasę rozwiązań równań Newtona: rozwiązania regularne, opisujące takie zjawiska, jak ruch wahadła (zegar) czy ruchy planet. Charakterystyczną własnością takiego typu ruchu jest jego *stabilność* – niezbyt wielkie zaburzenie albo wygaśnię, albo co najwyżej będzie się propagować, nie powiększając się nazbyt. Ruch regularny jest przewidywalny. W drugiej połowie XX wieku okazało się, że istnieją również rozwiązania nieregularne, *chaotyczne*. Ich podstawową cechą jest skrajna niestabilność, dowolnie małe zaburzenie będzie szybko i silnie narastać. Zamknięty świat newtonowski pozostaje deterministyczny, ale tylko *de iure* – *de facto* staje się całkowicie nieprzewidywalny, gdyż bardzo drobna zmiana (zaburzenie) ruchu w jakimś momencie może spowodować dowolnie duże zmiany w przyszłości, a bodziec w jednym miejscu może wywoływać nieoczekiwane efekty w zupełnie innym miejscu i czasie. Zatem fragmenty świata opisywane mechaniką klasyczną (a taki świat postrzegamy bezpośrednio), które są wystawione na – choćby bardzo małe – zaburzenia zewnętrzne, przestają być deterministyczne w potocznym sensie. Na przykład, nie można przewidzieć, na podstawie znajomości własności atomów i mo-

³ O relacjach między nimi, zwłaszcza o tym, jak się ma termodynamika do mechaniki, mówić tu nie będziemy.

lekul chemicznych, jakie struktury biologiczne z nich powstaną w trakcie ewolucji.

Współczesny opis – zarówno kwantowy, jak i relatywistyczny – pozostawia deterministyczny obraz świata. Determinizm ten jest jednak nieco inny. W mechanice kwantowej jest to determinizm probabilistyczny, *w średniej*. Niemniej mechanika kwantowa jest w dalszym ciągu deterministyczna, rozwiązania równania Schrödingera układu izolowanego są jednoznacznie wyznaczone przez zadane warunki początkowe. Natomiast możemy tylko mówić o prawdopodobieństwie tego, że wynik *pomiaru* jakiejś wielkości fizycznej będzie taki a taki, ze względu na oddziaływanie układu z „obserwatorem” (urządzeniem pomiarowym).

Determinizm zawarty w ogólnej teorii względności – mechanice relatywistycznej – jest w pewnym sensie „jeszcze silniejszy” niż w mechanice klasycznej. Powiązanie czasu i przestrzeni w metryczną strukturę czasoprzestrzeni sugeruje tu obraz istniejącego pozaczasowo *świata-bloku*, dla obserwatora zewnętrznego raz na zawsze danej zamrożonej bryły, w której wszystkie zdarzenia, dla nas przeszłe i przyszłe, współistnieją „jednocześnie”. Zwolennicy takiej interpretacji naszego świata sądzą, że to tylko nasza świadomość przemieszcza się jednokierunkowo pomiędzy różnymi punktami czasoprzestrzeni lub jest rozciągnięta wzdłuż osi czasu, a każdej chwili jest przypisana „tylko” inna zawartość naszej pamięci.

Równania mechaniki (każdej) zawierają w sobie symetrie, będące odbiciem symetrii obserwowanych w naszym Wszechświecie. Symetrie te powodują między innymi, iż determinizm mechaniki sięga nie tylko w przyszłość, ale i w przeszłość. Najlepiej widać to w modelu *świata-bloku*. Inaczej ma się sprawa z inną podstawową teorią – termodynamiką, która nie zawiera wszystkich symetrii mechaniki (jest to także związane z obserwowanymi własnościami naszego świata). Mamy tu do czynienia również z determinizmem, w tym sensie, iż początkowy stan nierównowagowy determinuje końcowy stan stacjo-

narny. Różnica polega na tym, że jest to determinizm jednokierunkowy: stan końcowy, będący atraktorem w przestrzeni stanów, nie wyznacza jednoznacznie stanów przeszłych układu.

Determinizm praw fizyki wiąże się ściśle ze znanymi i budzącymi wiele kontrowersji problemami mechanicyzmu, redukcjonizmu itp. Pisałem o tym trochę gdzie indziej [1]. Szczegółową analizę pojęć determinizmu i indeterminizmu filozoficznego można znaleźć np. u Poppera [4].

O tym, co poza fizyką

Przekonanie o tym, że posiadam wolną wolę, swobodę (choćby ograniczoną) wyboru, jest chyba najbardziej oczywistym i podstawowym doświadczeniem wewnętrznym. Każdy z nas czuje (ma pewność), że może postąpić tak lub inaczej, że sprawuje kontrolę nad swoimi działaniami, przynajmniej w pewnym stopniu⁴. Jednakże pojęcie wolnej woli i związane z nim pojęcie wolności (to nie to samo!) budziło i budzi wiele kontrowersji i oporów zarówno w myśli filozoficznej, jak i wśród fizyków.

„Filozofowie podnosili obiekcje przeciwko samemu istnieniu zdolności woli, przeciwko pojęciu wolności, jakie ono implikuje, oraz przeciwko nieodłącznej od wolnej woli przygodności, to jest tej własności wolnego aktu, która sprawia, że z samej definicji mógłby równie dobrze pozostać niespełniony. [...] Tym, co budziło nieufność filozofów, był nieunikniony związek woli z wolnością” [5]. Z drugiej strony panuje dosyć powszechna zgoda, że odpowiedzialność za własne czyny możemy ponosić tylko jako osoby posiadające ową *zdolność woli*, o której pisze Arendt.

⁴ Dla porządku dodam oczywistą uwagę, że wolny wybór to nie wszechmoc – jest ograniczony własnościami świata fizycznego, a także jest uwarunkowany kulturowo.

Z kolei fizyka przez swoje najbardziej podstawowe dziś znane struktury daje obraz świata o zarówno historii, jak i przyszłości zde-terminowanych warunkami początkowymi, historii i przyszłości, których nie można zmienić, w których nie ma miejsca na żadną swobodę. Z drugiej strony, nasze najbardziej podstawowe i oczywiste, jak się wydaje, doświadczenie wewnętrzne mówi nam, że mamy swobodę wyboru (przy wszystkich znanych ograniczeniach) naszych czynów, zatem to my naszymi wyborami determinujemy swoją przyszłość, a więc w jakimś, na ogół niewielkim, stopniu decydujemy też o przyszłej historii świata. Czy to poczucie wolnej woli jest złudzeniem, jak wydaje się wskazywać fizyka? A jeśli nie, jeśli nasze wewnętrzne przekonanie nas nie myli, jak to się ma do rekonstrukcji świata fizycznego – w końcu my też jesteśmy elementami tego świata, jesteśmy bytami fizycznymi – dokonywanej przez fizykę?

Popper nazywa to *zmorą deterministy fizycznego* i pisze: „...w doskonałym świecie fizycznego determinizmu nie ma po prostu miejsca na interwencję z zewnątrz. Wszystko, co zachodzi w takim świecie, jest fizycznie predeterminowane, w tym także wszystkie nasze ruchy, a tym samym także wszystkie nasze czyny. Wszystkie nasze myśli, uczucia i wysiłki nie mogą mieć praktycznie żadnego wpływu na to, co dzieje się w świecie fizycznym: są to jeżeli nie złudzenia, to w najlepszym razie niepotrzebne produkty uboczne – »epifenomeny« – zdarzeń fizycznych.” ([4], str. 277).

O determinizmie i łączących się z nim problemach pisało wielu, zarówno w kontekście filozofii, jak i fizyki. Temat wolnej woli i wolności natomiast podejmowało znacznie mniej filozofów i jeszcze mniej fizyków. Wśród filozofów należy wspomnieć św. Augustyna i Kanta, a współcześnie Karola Wojtyłę i Hannah Arendt. Problemowi relacji wolnej woli i determinizmu poświęcił też nieco uwagi Karl Popper, a z polskich filozofów przyrody Stefan Amsterdamski [6]. O poglądach najwybitniejszych fizyków (np. Einsteina) w tym względzie można sobie co najwyżej wyrobić jakieś zdanie z różnych, mniej lub bardziej

przypadkowych, wzmianek w ich pismach. Jak pisał Compton⁵ „Fizyk rzadko kiedy kłopotał się faktem, że jeśli prawa ściśle deterministyczne stosują się do działań ludzkich, to on sam jest tylko automatem” [7]. Compton był jednym z bardzo nielicznych wybitnych fizyków, którzy problematyce wolnej woli poświęcili więcej uwagi. W przekładzie na język polski można jeszcze znaleźć rozważania na temat relacji wolnej woli do fizyki w książce fizyka Paula Daviesa [8].

Przywoływany już tutaj Compton pisał też: „Jeżeli założy się, że sformułowania praw fizyki są poprawne, to należałoby przypuszczać (jak czyni większość filozofów), że poczucie wolności jest złudne, jeżeli zaś akty (wolnego) wyboru uzna się za rzeczywiste, to sformułowania praw fizyki muszą być [...] nieprawidłowe. Dylemat ten jest bardzo dotkliwy...” Compton sądził, że tę dotkliwość usuwa mechanika kwantowa⁶: „nie można już posługiwać się prawami fizyki jako dowodami przeciwko ludzkiej wolności” (cyt. za [4], str. 277-278).

Sąd ten można zakwestionować. Na przykład, Paul Davies pisze tak [8]: „Efekty kwantowe są zapewne zbyt słabe, aby mogły wpłynąć na zachowanie mózgu na poziomie neuronów, ale gdyby mogły, doprowadziłoby to nie do ustanowienia wolnej woli, lecz jej zupełnego załamania. [...] W jaki sposób przypadkowe fluktuacje kwantowe w mózgu mogą przedstawić cokolwiek innego niż »szum«? Postanawiasz unieść rękę, neurony wysyłają odpowiedni sygnał, a tu nagle kwantowa fluktuacja zaburza jego propagację [...] Czy to jest wolność. Na tym właśnie polega podstawowy problem indeterminizmu: nie sprawujesz kontroli nad swoimi działaniami, gdyż nie są one zdeterminowane ani przez ciebie, ani przez nic innego. Trudno jednak unik-

⁵ Arthur H. Compton, odkrywca efektu Comptona, laureat nagrody Nobla z fizyki w roku 1927.

⁶ Wydaje się, że Compton podobnie zareagowałby na odkrycie zjawiska chaosu deterministycznego, wspomnianego wyżej.

nać wrażenia, że zjawiska kwantowe⁷ stwarzają pewne nadzieje wolności, ale można argumentować, że odgrywają one ważną rolę tylko w jego zainicjowaniu. Wyobraźmy sobie neuron, który jest gotowy do emisji sygnału i potrzebuje tylko drobnego zaburzenia na poziomie atomowym. Z mechaniki kwantowej wynika, że mamy dobrze określone prawdopodobieństwo, czy neuron wyśle sygnał, czy nie. Faktyczny wynik jest nieokreślony. To stwarza okazję do ingerencji umysłu (czyli duszy). Umysł powiada (podświadomie) „elektron w prawo!” lub coś takiego i neuron wysyła sygnał. Taka władza ducha nad materią nie jest sprzeczna z żadnym prawem fizycznym, ponieważ sygnał i tak mógł być wysłany z określonym prawdopodobieństwem. Umysł po prostu przechylił nieco szalę, aby spowodować pożądany wynik. Niestety, pomijając nawet brak jakichkolwiek dowodów, że procesy w mózgu są wrażliwe na małe zaburzenia (gdyby były, to przypadkowe zaburzenia elektromagnetyczne całkowicie rozmazałyby decyzje umysłu), ten scenariusz nie pozwala na rozwiązanie problemu. Co wtedy powoduje, że umysł nakazuje elektronowi poruszyć się w prawo? [...] Wydaje się, że problem jest nierozwiązywalny. Nowa fizyka niewątpliwie wnosi coś świeżego do starego zagadnienia wolnej woli i determinizmu, ale nie pozwala go wyjaśnić”.

Osobiście sędzę, że rodzaj obowiązującej teorii fizycznej (wszystkie są deterministyczne w ten lub inny sposób) ma małe znaczenie. Albo świat **jest** całkowicie deterministyczny, albo nie jest, a raczej albo **mamy** wolność wyborów, albo nie. Jeśli nie, to wszystko jedno, czy naszymi czynami, ruchami, myślami rządzi ścisły determinizm *świata-zegara* lub *świata-bloku*, czy raczej bardziej lub mniej przypadkowe wpływy zjawisk kwantowych lub procesów chaotycznych. Istotne jest to, czy moje decyzje są rzeczywiście spowodowane moim swobodnym wyborem, czy nie. Nie sprawujemy kontroli nad swoimi działaniami,

⁷ To samo można powiedzieć i o procesach chaotycznych – przyp. A. F.

gdy nie są one zdeterminowane przez nasz wybór, lecz na przykład przez przypadkowe pobudzenie neuronu.

Podstawowy problem można przedstawić tak: wolnym podmiotem jest tylko ktoś, kto może wywołać pewne działania w świecie fizycznym. I rzeczywiście, w życiu codziennym wpływamy na bieg zdarzeń na najrozmaitsze sposoby: decydujemy, czy pójdziemy do szkoły czy na węgry, kupimy ten lub tamten bochenek chleba itp., itd. Mamy przy tym poczucie, że moglibyśmy wybrać inaczej. A dokonanie wyboru decyduje o tym, gdzie przemieści się określony makroskopowy kawałek materii (np. moja osoba) lub który makroskopowy kawałek materii (który bochenek chleba) zostanie przemieszczony z jednego miejsca na inne. Na czym polega tu problem z punktu widzenia fizyki? Wydaje mi się, że przede wszystkim na owej *przygodności* aktu woli, o której pisała Hannah Arendt, a która jawi się jako sprzeczna z fizyką.

Każde zdarzenie fizyczne, np. przemieszczenie jakiegoś ciała, jest związane z określonym polem sił. Wybór „węgry” wymaga wykreowania innego pola sił niż wybór „szkoła”. Zatem mój wybór kreuje np. pole $F(\text{węgry})$, a nie $F(\text{szkoła})$. W jaki sposób? – do wytworzenia określonego pola sił trzeba coś przemieścić, a do tego potrzebne są znowu odpowiednie pola itd. Jeśli zatem mój wybór jest *moim wyborem*, a nie skutkiem tego, że już istniejące pole (np. $F(\text{węgry})$) determinuje mój wybór, to wygląda na to, iż wolna wola wykracza poza fizykę, lecz jakoś oddziałuje na świat fizyczny. *Wolnym podmiotem jest ten, kto może wywołać jakieś skutki w świecie fizycznym, kto kontroluje procesy fizyczne przynajmniej w pewnym stopniu.* Niekonieczny, a więc niefizyczny – *przygodny* – akt wolnej woli powoduje makroskopowe efekty w świecie fizycznym!

Pytanie więc jest takie: czy moja wola – moja świadomość – może w jakiś sposób dotrzeć do fizycznego świata i wpłynąć na bieg zdarzeń? Albo nie wszystkie zdarzenia zachodzące w świecie fizycznym są określane wyłącznie przez fizykę, albo też mój taki, a nie inny wybór jest wywołany wyłącznie przez przyczyny należące do świata fizycz-

nego. Czy jednak w tym ostatnim przypadku możemy mówić o wolnej woli, o wyborze zależnym tylko od moich chęci?

Próbowano rozwiązywać ten dylemat na różne sposoby. I filozofowie (niektórzy) i fizycy (np. Paul Davies, Albert Einstein) sugerują, że wolna wola może być złudzeniem, że świat jest w ten czy inny sposób deterministyczny. Nie da się udowodnić, że tak nie jest, podobnie jak niemożliwa jest refutacja np. solipsyzmu. Mimo iż jestem fizykiem, który wierzy w prawdziwość opisu świata przez fizykę teoretyczną, trudno mi się zgodzić z takim poglądem z dwu co najmniej powodów. Po pierwsze, ze względów powiedzmy estetycznych, a po drugie, z powodów metodologicznych. Pisałem już o tym [2]: „Jeśli nie mamy żadnych możliwości wyboru, jeśli wszystkie nasze czyny są zaprogramowane (obojętne: ściśle, czy losowo), to i ta dyskusja nie przedstawia wymiany opinii, lecz jest albo odgrywaniem zapisanego scenariusza, albo losowym zbiorem zjawisk. Sensownie dyskutować możemy tylko, jeśli wszyscy istniejemy obiektywnie i względnie niezależnie (a przynajmniej, jeśli nasze świadomości tak istnieją) oraz gdy mamy (względna) swobodę formułowania zdań. Inaczej jesteśmy tylko automatami, obojętne czy w pełni zdeterminowanymi, czy częściowo losowymi”. Ostateczną instancją byłoby więc moje poczucie wolności wyboru.

Uważa się często (np. [8]), że istnienie wolnej woli jest sprzeczne z determinizmem. Moim zdaniem [2] „w obecności wolnej woli mamy jednak świat i deterministyczny, i przyczynowy – przynajmniej w pewnym stopniu. Świat czysto fizyczny byłby częściowo indeterministyczny (zjawiska kwantowe, procesy chaotyczne), lecz z naszego punktu widzenia byłby *fatalistyczny*: nie mielibyśmy żadnego wpływu na przyszłość. Swobodny wybór wprowadza innego rodzaju determinizm: to nasze decyzje determinują przyszłość⁸ i zatem są przyczynami

⁸ Ale nie przeszłość, w przeciwieństwie do determinizmu mechanistycznego, a nieco podobnie do determinizmu termodynamicznego.

przyszłych (niekoniecznie zamierzonych ...) skutków", a także [3] „właściwie tylko wolna wola świadomego podmiotu wprowadza nie-określoność przyszłości, a więc zasadniczą, *de iure* nieznaną przyszłej historii”.

Czy można zredukować sprzeczność pomiędzy naszym poczuciem wolności wyboru a deterministyczną fizyką? Pisałem kiedyś, przy okazji omawiania problemów związanych z czasem [9], że być może opozycja „konieczność – wolność” to pojęcia (modele) wzajemnie komplementarne, podobnie jak modele „elektron jako cząstka” i „elektron jako fala”, których nie można w opisie świata stosować jednocześnie? Komplementarność takich pojęć (modeli) implikuje nieadekwatność ich pojmowania dosłownego oraz implikuje istnienie jakiegoś głębszego poziomu opisu, być może nie mającego analogii w doświadczeniu potocznym. Istnienie wolnej woli sugerowałoby więc niezupełność dzisiejszej fizyki. Czym byłby ów opis wyższego rzędu? Na to pytanie można sobie odpowiadać na różne sposoby ...

Literatura

- [1] A. Fuliński, *O chaosie i przypadku, a także o determinizmie, redukcjonizmie i innych grzechach fizyków czyli o zmianach w obrazie świata widzianych okiem jednego z nich*, „Znak” XLV, nr 456 (5), 31-49 (1993).
- [2] A. Fuliński, *Fizyka a wolny wybór*, [w:] *Nauka, religia dzieje, materiały IX Seminarium w Castel Gandolfo 1997*, pod redakcją J. A. Janika, Kraków 1998, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, s. 45-56.
- [3] A. Fuliński, *Czas i problemy pokrewne*, [w:] *Nauka, religia dzieje, materiały XII Seminarium w Castel Gandolfo 2003*, pod redakcją J. A. Janika, Kraków 2004, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, s. 89-95.
- [4] K. R. Popper, *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna* (tłum. A. Chmielewski), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992, rozdz. 6.
- [5] Hannah Arendt, *Wola*, Czytelnik, Warszawa 1996.
- [6] S. Amsterdamski, *Nauka a porządek świata*, PWN, Warszawa 1983, rozdz. V.
- [7] cyt. za [6], str. 185. Zob. też [4].

- [8] P. Davies, *Bóg i nowa fizyka*, przeł. P. Amsterdamski, Cyklady, Warszawa 1996, rozdz. *Wolna wola i determinizm*.
- [9] A. Fuliński, *Nieodwracalność*, [w:] *Nauka, religia dzieje, materiały III Seminarium Interdyscyplinarnego w Castel Gandolfo 1984*, pod redakcją J. A. Janika i P. Lenartowicza S. J., Wyd. Wydziału Filozoficznego Towarzystwa Jezusowego, Kraków 1986, s. 57-72.

WPROWADZENIE DO DRUGIEJ CZĘŚCI SESJI

Napięcie między wolnością a przypadkiem i koniecznością pokazuje fakt, że wolność dzisiaj jest uwikłana w podwójne zagrożenie – anarchizm i determinizm. Na ogół więcej dyskusji, zwłaszcza od strony filozofów czy teologów wywołuje pierwsze spośród tych uwikłań. Wyraża się ono dzisiaj bowiem w bardzo znaczącym absolutyzowaniu wolności. Aczkolwiek nie wszyscy podpisują się pod sartrowskim bezwzględny stwierdzeniem „człowiek jest wolnością”, to jednak wielu etyków czy teologów usiłuje „wywalczyć” coś więcej niż tradycyjne orzeczenie „człowiek ma wolność”.

Mniejszą uwagę zwraca się na to, że współczesność nasza w najmniejszym stopniu wikła wolność w determinizm. W sposób bardzo wyrazisty pisał o tym Jan Paweł II w encyklice „Veritatis splendor”: „upodobanie do obserwacji empirycznej, procedury naukowej obiektywizacji, postęp techniczny i pewne formy liberalizmu doprowadziły do przeciwstawienia sobie tych dwóch pojęć, tak jakby dialektyka – jeśli nie wręcz konflikt – między wolnością i naturą stanowił strukturalną cechę ludzkiej historii. W innych epokach sądzono, że człowiek jest całkowicie podporządkowany „naturze”, a nawet przez nią determinowany. Jeszcze dzisiaj wielu uważa, że współrzędne czasoprzestrzenne świata postrzegalnego zmysłowo, stałe fizyczno-chemiczne, siły cielesne, skłonności psychiczne i uwarunkowania społeczne to jedyne czynniki, które mają naprawdę decydujący wpływ na ludzką rzeczywistość. W takim kontekście nawet zjawiska moralne, mimo swej odrębności, są często traktowane tak, jakby można je było sprowadzać

do zbioru danych statystycznie sprawdzalnych, czy do zachowań dostępnych obserwacji i wyjaśnianych jedynie w kategoriach mechanizmów psychospołecznych. W konsekwencji *niektórzy specjaliści w dziedzinie etyki*, których zawodową powinnością jest badanie zjawisk i działań ludzkich, mogą ulegać pokusie opierania swojej wiedzy albo nawet słuszności zalecanych przez siebie norm na bazie statystycznie przeważających konkretnych ludzkich zachowań i poglądów moralnych uznawanych przez większość" („Veritatis splendor", nr 46).

Papieska refleksja wskazuje, że jedną z zasadniczych przyczyn obecnego stanu rzeczy jest biologistyczne pojmowanie natury, swoisty redukcjonizm biologiczny osoby ludzkiej.

Można stawiać oczywiście pytanie o zasadność tej diagnozy. Jednak obserwacja takich poglądów, jak te, które reprezentują na przykład socjobiolodzy z Edwardem Wilsonem na czele z tego znanym sformułowaniem „geny trzymają nasz umysł na smyczy" budzi poważne zastrzeżenia.

Echo tych poglądów odbija się w słowach niektórych współczesnych badaczy zaangażowanych w Projekt Genomu Ludzkiego, którzy upatrują w wynikach własnych prac całkowite i bezwzględne rozwiązanie tajemnicy człowieka.

Powyższe problemy, choćby tylko wywołane, pokazują, jak bardzo ważne jest podjęcie realnego dialogu między etyką a biologią, zwłaszcza genetyką. Stąd też na obecnej konferencji nie mogło zabraknąć głosów dwóch niezwykle kompetentnych osób w tej dziedzinie. Jedną z nich jest ks. prof. dr hab. Andrzej Szostek, do niedawna rektor KUL. Ks. Profesor jest wybitnym etykiem, uczniem Karola Wojtyły, przy czym charakter relacji uczeń – mistrz jest w tym wypadku bardzo unikalny. Ks. kard. Karol Wojtyła miał być bowiem recenzentem pracy doktorskiej ks. dr Szostka w roku 1978. Podstawą recenzji stał się list Kardynała napisany przed wyjazdem do Rzymu na konklawe. W czasie obrony recenzent był już zatem papieżem Janem Pawłem II.

Niewątpliwie bardziej znaczącą z punktu widzenia biografii intelektualnej jest więź myśli – ks. prof. Szostek zajmuje się bowiem w swoich badaniach głównie problematyką etyki i antropologii, strukturą sumienia, moralnym znaczeniem życia ludzkiego, a także myślą filozoficzną Karola Wojtyły i filozoficznymi nurtami we współczesnej teologii moralnej.

Drugim prelegentem jest pan prof. dr hab. Andrzej Paszewski, wybitny genetyk i fizjolog, zatrudniony w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN. Nietrudno wszakże odkryć pasję filozoficzną pana profesora, zwłaszcza gdy sięgnie się do publikacji zamieszczanych m.in. w „Znaku”, „Więzi” i „Tygodniku Powszechnym”. Problem wolności jest dla niego także kwestią swobody badań naukowych. W jednym ze swoich tekstów pisał: „sądzę, że jakieś bariery dla badań naukowych i wykonywania ich wyników, wynikające z przesłanek etycznych, będą stawiane dalej. Problem polega jednak na tym, czy etyka, na której te bariery zostaną oparte, wyniknie z solidnych podstaw ontologicznych, czy też będzie to dominująca obecnie etyka utylitarna, *ad hoc* dostosowująca się do tego, co w danym momencie chcemy robić, a co czyni wspomniane bariery bardzo płynnymi. W pierwszym przypadku, bariery stawiane badaniom i stosowaniu ich wyników będą z pewnością bardziej rygorystyczne i w jakimś stopniu spowolnią postęp wiedzy i terapii. Dla tych, którzy zdecydują się te bariery uznawać, będzie to po prostu cena, jaką się płaci za zachowanie godności ludzkiej, tak jak ją oni pojmują”.

Wolność w napięciu między etyką a biologią okazuje się tak czy inaczej problemem godności człowieka.

Ks. prof. dr hab. Paweł Bortkiewicz

CO ZDETERMINOWANE, A CO PRZYPADKOWE W SYSTEMACH BIOLOGICZNYCH – GDZIE ZACZYNA SIĘ WOLNOŚĆ?

PROF. DR HAB. ANDRZEJ PASZEWSKI

Instytut Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie

Poruszana tu problematyka nie jest nowa. Powraca ona w kolejnych pokoleniach, bo dotyczy kwestii ważnych, a jednocześnie nie do końca rozwiązywalnych. Stawiane są podobne pytania, na które już dawano odpowiedzi, często jednak niezadowolające. Jednak z upływem czasu i ze wzrostem wiedzy o świecie pytania te mogą być inaczej formułowane, pojawiać się ich nowe wersje, a odpowiedzi na nie być lepiej uzasadniane i przekonywujące.

Przez wieki uważano, że Wszechświat, w tym przyroda żywa, podlega niezmiennym prawom, niezależnie od tego, czy miałyby one być immanentną właściwością samej przyrody, czy wyrazem woli bogów. Codzienna obserwacja przyrody, powtarzające się w niej cykle, utwierdzały przekonanie o jej zasadniczej niezmienności i deterministycznym charakterze rządzących nią praw. O tej niezmienności, prawie do końca swego życia, był też przekonany osiemnastowieczny przyrodnik Karol Linneusz, twórca systematyki roślin i zwierząt, gdy odkrył, że nowe gatunki mogą powstać w drodze krzyżowania.

Oczywiście, odkrycie ewolucji, zarówno prebiotycznej, jak i biotycznej, zmusiło do rewizji wielu poglądów, co, jak wiemy, nie zawsze przychodziło z łatwością. Świadczy o tym historia nauki. Przede

wszystkim okazało się, że świat organizmów żywych nie tylko się zmieniał, ale nie istniał zawsze. Stąd pojawiło się pytanie – „jak powstało życie?” – pytanie do dziś aktualne, które najprawdopodobniej nie doczeka się pewnej odpowiedzi.

Wchodząc w tę problematykę, nie sposób nie sięgnąć do znanej książki Jacquesa Monoda *Przypadek i konieczność* [1]. Badacz ten stawia, a może lepiej powiedzieć przypomina, na wstępie swych rozważań podstawowy postulat metodologiczny, szczególnie silnie podtrzymywany przez pozytywistów, który nazywa postulatem obiektywności. „Kamieniem węgielnym metody naukowej – pisze Monod – jest obiektywność Natury. Oznacza to systematyczne odrzucanie – jako nie mogącej prowadzić do „prawdziwego” poznania – wszelkiej interpretacji podanej w kategoriach celowości, czyli realizacji jakichś programów”. W tych stwierdzeniach można upatrywać reminiscencje ciągnących się od XIX wieku sporów między światopoglądem „religijnym” i światopoglądem „naukowym”, w których uwidaczniał się brak jasnego zdawania sobie sprawy z różnic kompetencyjnych i metodologicznych tych dwóch sposobów oglądu rzeczywistości. Sam Monod przyznaje, że brak celowości i programu w przyrodzie nigdy nie zostanie udowodniony, ponieważ nie jest możliwe wyobrażenie sobie doświadczenia, które mogłoby dowieść, że to, co powstało, nie zostało zaprogramowane. Natomiast słuszny jest podnoszony przez Monoda postulat niewprowadzania do wyjaśnień naukowych czynników niesprawdzalnych takich, jak: „dusza”, „siła ewolucyjna”, „energia rozwoju” czy „siła życia”, obecnych w różnych formach witalizmu, a przede wszystkim unikania tłumaczenia zjawisk przyrodzonych, które badamy, przyczynami nadprzyrodzonymi, z zasady deterministycznymi. Nie jest to jednak postulat nowy, skoro wysuwany był już w XIII wieku przez dominikanina Alberta z Lauingen, zwanego Wielkim. Adam Paszewski, który prowadził obszerne studia pism przyrodniczych tego uczonego, tak charakteryzuje jego podstawowe założenia metodyczne: „Po pierwsze; w naukach przyrodniczych nie

należy niczego podawać, co nie zostało potwierdzone eksperymentalnie (*experimente probatum*), z tym że eksperyment oznacza w tym przypadku autopsję. Po drugie: nie wolno zjawisk zachodzących w przyrodzie tłumaczyć czynnikami nadprzyrodzonymi, a wyjaśniać je należy zgodnie z prawami rządzącej się przyczynowością przyrody (*Scientiae naturalis non est simpliciter narrata accipere, sed in rebus naturalibus inquirere causas* – w naukach przyrodniczych nie można przyjmować po prostu tego, co jest opowiadane, lecz w rzeczach naturalnych dociekać przyczyn)“[2].

Stojąc na gruncie tych właśnie założeń metodologicznych, możemy powiedzieć na podstawie tego, co dziś wiemy, że najbardziej prawdopodobną hipotezą, tłumaczącą powstanie życia, opartą na najsłabszych założeniach, jest przyjęcie, że pierwsze etapy organizacji materii, prowadzące do pojawienia się istot żywych, przebiegały w sposób zgodny z prawami fizyki oraz chemii i dawały się całkowicie tymi prawami wyjaśnić.

Ewolucja skorupy ziemskiej i jej atmosfery doprowadziła do powstania możliwości tworzenia prostych związków organicznych takich jak aminokwasy, cukry czy zasady purynowe i pirymidynowe, podstawowe składniki kwasów nukleinowych; później, z wykorzystaniem powierzchni minerałów jako katalizatorów, tworzenia większych cząsteczek, prostych polimerów i różnego rodzaju ich agregatów. W procesach tych wykorzystywana była energia światła ultrafioletowego, wyładowań elektrycznych i wybuchów wulkanów. Niektóre z tych związków organicznych udało się uzyskać w mieszaninie metanu, pary wodnej, amoniaku i wodoru, w warunkach laboratoryjnych, imitujących, jak się przypuszcza, warunki istniejące w pewnym okresie ewolucji Ziemi, co wsparło te hipotezy. Według znanej teorii Oparina, w zbiornikach wodnych mogły powstawać swoiste „buliony”, zawierające te cząsteczki, które w sprzyjających warunkach zaczynały tworzyć pęcherzyki (koacerваты). Ich zasadniczą właściwością było posiadanie błony o charakterze lipidowym, oddzielającej środowisko

wewnętrzne, zawierające różne polimery organiczne, od środowiska zewnętrznego, z którego pobierały „pożywienie” dla replikowania siebie. Gdy jednak zbliżamy się do związków wielkocząsteczkowych – takich jak białka czy kwasy nukleinowe, których właściwości katalityczne stopniowo się powiększały, nie mówiąc już o układach samoreplikujących się, tak złożonych jak żywa komórka, hipotezy ich powstania muszą opierać się na coraz mocniejszych założeniach i są coraz trudniejsze do zweryfikowania. Obejmują one problemy energetyczne, chemiczne, fizyczne, a także rachuby prawdopodobieństwa zajścia określonych zdarzeń. Omawia je szeroko Wł. Kunicki-Goldfinger [3]. Dla obecnych rozważań szczegółowe omawianie tych hipotez nie jest jednak konieczne. Nie mniej chciałbym przytoczyć interesującą uwagę tego autora pochodzącą z innej jego pracy:

„W każdym razie wydaje się, że jeśli spełnione są warunki umożliwiające powstanie życia, proces ten musi mieć raczej charakter procesu „wszystko albo nic” Oznacza to, że hipotetyczny system cybernetyczny, złożony z kwasów nukleinowych i białek, zdolny do samoodtworzenia, do pobierania ze środowiska materii i energii oraz do wydalania do niego produktów odpadowych, musiał powstać bardzo szybko albo nie powstałby wcale. System taki może się samoodtworzać wolniej lub szybciej, sprawniej lub mniej sprawnie, dokładniej lub mniej dokładnie ale nie może być systemem odtwarzającym się do połowy”[4]. Trochę tak jak z uruchamianiem samochodu: silnik „zaskoczy” albo nie.

Żywa komórka

Żywa komórka jest najprostszą formą materii, która spełnia kryteria życia, jakimi są samozachowawczość, autoregulacja i reprodukcja. Najprostsze organizmy, które powstały ponad trzy miliardy lat temu, na których ślady natrafiamy, były pojedynczymi komórkami, które musiały być zbudowane z białek, lipidów, kwasów nukleinowych oraz wielocukrów i musiały rozporządzać jakimś wbudowanym w swoją

strukturę programem funkcjonowania i samoodtworzenia. J. Monod widzi już w nich dwie podstawowe cechy, które spotykamy u wszystkich żywych organizmów, tj. *inwariancję* (stałość), której nośnikiem jest przede wszystkim DNA, oraz *teleonomię*, czyli celowość w sensie realizowania określonego programu rozwojowego. Ze wszystkich struktur znanych w świecie tylko istoty żywe posiadają takie właściwości.

Powstanie żywej komórki z jej aparatem genetycznym jest trudniejsze do wyjaśnienia niż cały dalszy rozwój świata ożywionego, łącznie z powstaniem człowieka. Wynika to z faktu, że powstawaniu w ciągu ewolucji organizmów coraz bardziej skomplikowanych NIE towarzyszyło eliminowanie tych prostych. Do dziś istnieją jednokomórkowe bakterie, które, chociaż na pewno różnią się od swoich poprzedniczek w pradziejach, to muszą spełniać te same, co one podstawowe funkcje biologiczne. Możemy też obserwować jednokomórkowce, o bardziej od bakterii złożonej budowie komórki, z wyróżnialnymi strukturami zwanymi organellami, takimi jak jądra czy mitochondria, a także wielokomórkowce – poczynając od bardzo prostych, będących praktycznie agregatami komórek o niewielkim stopniu zróżnicowania, aż do organizmów złożonych z tkanek i organów. W nich wszystkich komórki stanowią podstawową jednostkę funkcjonalną – można powiedzieć, że ich życie toczy się w komórkach.

Dysponujemy więc całym wachlarzem żywych form, które możemy porównywać. Już dosyć dawno odkryto, że wszystkie one posługują się tym samym kodem genetycznym tzn. te same trójki nukleotydów w ich DNA wyznaczają te same aminokwasy w łańcuchach białkowych. Co więcej, dziś można porównywać już całe genomy (czyli sekwencje całego DNA) organizmów, a przez to z dużą dokładnością określać ich związki filogenetyczne. Można też prześledzić ewolucje poszczególnych rodzin genowych, powstających przez tworzenie dodatkowych kopii genów, które stopniowo różnicowały się, czasem w kierunku podejmowania nowych funkcji. Nowe geny, o nowych funkcjach, powstawały też przez łączenie fragmentów różnych genów.

Podwajały się też całe genomy – w ten sposób powstawały organizmy diploidalne. Pytanie, które jest stawiane, brzmi: czy w przyrodzie istnieją prawa, które musiały doprowadzić do powstania organizmów żywych? Czy Wszechświat był „brzemienny” życiem?

Stefan Amsterdamski, który problematyce tej poświęcił obszerne rozważania, przypomina, że: „prawa, niezależnie od tego czy mają charakter jednoznaczny, czy statystyczny, określają możliwość zachodzenia pewnych zdarzeń lub procesów, a możliwość ta realizuje się w zależności od spełnienia pewnych warunków, które – przynajmniej pod względem tych praw – mają charakter akcydentalny. W tym sensie, na przykład, powstanie życia – abiogeneza białek i kwasów nukleinowych – możliwe było na każdej planecie naszej galaktyki, ale możliwe było tylko ze względu na uniwersalność tych praw.” „Prawa są pewnego rodzaju zakazami: nie powiadają, co zdarzyć się musi w naszym świecie, lecz określają, co zdarzyć się nie może w żadnym ze światów empirycznych, to znaczy w żadnych warunkach początkowych (zajście zdarzenia zakazanego – to falsyfikacja twierdzenia uznawanego dotąd za prawo)”[5].

Autor ten zauważa jednak, że warunki początkowe mogą być akcydentalne ze względu na jedne prawa, ale nie ze względu na inne, a to oznaczałoby, że ten sam rozkład warunków, choćby i bardzo mało prawdopodobny, jak, powiedzmy, w przypadku powstania życia na Ziemi, musi się gdzieś i kiedyś powtórzyć przy dostatecznie dużej liczbie „prób”, albowiem realizacja warunków jest sama rezultatem porządku świata. Innymi słowy, jeśli rozkłady warunków początkowych są konieczne, ponieważ też wynikają z praw, to znaczy, „że świat nie może być inny niż jest”.

Powyższe hipotezy nie mogą być zweryfikowane, ponieważ mamy do czynienia z jednym światem empirycznym, który kazałby nam „optować raczej za przekonaniem, iż nasz świat jest jedynym światem możliwym, niż za poglądem, że możliwe są różne światy empiryczne, o takiej samej strukturze nomologicznej [6].

Przypadki w królestwie konieczności

W miarę coraz większej złożoności kompleksów wielokomórkowych, prowadzącej do coraz większego wzajemnego uzależniania się od siebie poszczególnych części układu, zapewnienia jego odtwarzania i konkurencyjności z innymi układami, rozwijają one wewnętrzny program rozwojowy oparty na czynniku inwariancyjnym, czyli genach, których liczba rośnie. Odbywa się to głównie przez podwajanie genów już istniejących, przy czym nowe kopie różnicują się często w kierunku przyjmowania nowych funkcji. Ich rola przestaje się ograniczać jedynie do funkcji wewnątrzkomórkowych, ale przez kodowane przez nie białka, zaczyna wpływać także na skuteczne współdziałanie tworzonych z tych komórek tkanek i organów. Geny zapewniają inwariancję już nie tylko programowi wewnątrzkomórkowemu, ale sprawnemu funkcjonowaniu wielokomórkowego organizmu.

Okazuje się jednak, że w DNA, będącym materialnym podłożem inwariancji, powstają pod wpływem różnych czynników zmiany, zwane mutacjami, stanowiące tej inwariancji zaburzenia. Mutacje poddawane są selekcji przez aparat teleonomiczny, który powoduje, że utrwalane są tylko te z nich, które usprawniają realizację programu rozwojowego, wzbogacają jego możliwości, bądź są z punktu widzenia funkcjonalnego neutralne. Powoduje to, że wiele genów występuje w populacji w postaci fizjologicznie równoważnych wariantów. Zjawisko to nazywamy polimorfizmem i dzięki niemu różnimy się między sobą naszymi cechami, np. kolorem oczu lub włosów. Mutacje zaburzające funkcjonowanie organizmu, a więc szkodliwe, prowadzą do śmierci ich nosicieli lub znacznie zmniejszają ich żywotność.

Dane jakich dostarczają nam dzisiejsze obserwacje i doświadczenia laboratoryjne, wskazują na to, że mutacje, które są zmianami w sekwencji nukleotydów w DNA, powstają przypadkowo. Jest więc oczywiste, że znakomita większość z nich jest szkodliwa – podobnie jak przypadkowe interwencje w jakieś urządzenie raczej je psują niż ulep-

szają. Dlatego organizmy wykształciły mechanizmy obronne w postaci systemów enzymatycznych, zdolnych do rozpoznawania zaburzeń w strukturze DNA, mogących prowadzić do powstania mutacji i do korygowania ich, zanim zmiana w DNA zostanie utrwalona. Warto sobie uświadomić, że w przybliżeniu tylko jedna na milion takich zmian pozostaje nie naprawiona. Dlatego uznawanie DNA jako czynnika inwariancji jest uzasadnione.

Drugim czynnikiem zmienności, obok mutacji, jest rekombinacja genetyczna, będąca, między innymi, wynikiem sortowania chromosomów (kompleksów DNA i białek) przy powstawaniu gamet u rozmnażających się płciowo organizmów diploidalnych, to jest takich, które mają wszystkie geny w dwóch egzemplarzach. Jest rzeczą przypadku, który gen z każdej pary dostanie się do danej gamety. Dzięki temu losowemu sortowaniu w powstających gametach spotykamy wielką liczbę różnych kombinacji genów. Z połączenia gamet powstaje nowy organizm, którego genotyp podlega teleonomicznej kontroli, która, jak w przypadku mutacji, odrzuca kombinacje szkodliwe, akceptuje te korzystniejsze lub neutralne, ale sama nie wysuwa żadnych propozycji.

W tym, co dotychczas mówiliśmy, wielką rolę w zapewnieniu funkcjonowania organizmów żywych, zwłaszcza tych złożonych, przypisuje się genom – one właściwie decydują o wszystkim. Dziś wielu badaczy krytykuje taki pogląd, nazywając go genocentryzmem. Krytycy genocentryzmu lubią przytaczać wypowiedź noblisty Jamesa Watsona, że program odczytania genomu ludzkiego stanowi poszukiwanie „ostatnich odpowiedzi dotyczących chemicznych podwalin ludzkiego istnienia” [7], czy innego znanego biologa molekularnego Waltera Gilberta, który twierdził, że „znając kompletny genom ludzki, będziemy wiedzieli, co oznacza być człowiekiem” [7], jako jaskrawe przejawy genocentryzmu.

Krytycy ci wskazują – moim zdaniem słusznie – że ciągłość życia zapewniona jest nie przez sam DNA, lecz przez całe zawierające go

żywe komórki. *Omne vivum ex vivo*. W końcu nawet największe organizmy rozwijają się z pojedynczej, powstającej z połączenia gamet komórek – zygoty. Jest ona złożoną, dynamiczną strukturą, z nierównomiernym rozkładem różnych składników, w której od samego początku istnieje nieprzerwany „dialog” między genami, zlokalizowanymi w jądrze, a całą cytoplazmatyczną maszyną metaboliczną komórki, w której poszczególne organelle odgrywają specyficzne role (pomijam dla uproszczenia niewielki genom występujący w mitochondriach). Z cytoplazmy idą do jądra sygnały, które uruchamiają jedne geny, co pociąga za sobą syntezę kodowanych przez nie białek, a wygaszają lub modyfikują ekspresję innych. Na tym polega m.in. różnicowanie się tkanek, mimo że ich komórki posiadają jednakowy zestaw genów. Ta współzależność różnych składników komórki w jej funkcjonowaniu i rozmnażaniu dobitnie wyraża fakt, że replikacja DNA, a także reperacja powstających w nim zaburzeń, o czym mówiliśmy wyżej, przeprowadzana zostaje przez enzymy kodowane przez ten DNA. Jednakże prawidłowość funkcjonowania tych enzymów, jak i wszystkich innych składników tworzących właściwą strukturę i wnętrze komórki, czyli milieu, w którym znajduje się DNA, również od tego DNA zależy. Dotyczy to też zygoty, której składniki, niezbędne do rozpoczęcia realizacji nowego programu rozwojowego, zostały wytworzone o jedno pokolenie wcześniej w czasie tworzenia gamet przez białka zakodowane w tymże DNA. To replikowane i, jak mówiliśmy wcześniej, (prawie) niezmienione DNA jest przekazywane z pokolenia na pokolenie i stanowi o ciągłości genetycznej gatunku. U zwierząt odbywa się to przez tzw. linię zarodkową – grupę komórek wyodrębnianą we wczesnych stadiach rozwojowych, z których później powstają gamety. Wydaje się więc, że przeciwnicy genocentryzmu idą jednak zbyt daleko w pomniejszaniu roli genów jako głównych, wewnętrznych determinantów cech komórki i organizmu.

Genotyp – środowisko – fenotyp

Geny nie są jednak jedynymi czynnikami, od których zależą cechy organizmu. Obok omawianego wyżej, zależnego od genów wewnętrznego aparatu teleonomicznego, utrzymującego integralność organizmu i realizację programu rozwojowego, istnieje drugi czynnik – środowisko, w którym rozwija się ten organizm, czynnik również wpływający na realizację tego programu. Ostatecznie wykształcone cechy organizmu, które zbiorczo nazywamy *fenotypem*, są wynikiem współdziałania genotypu i środowiska. Zwracają na to uwagę dzisiejsi krytycy genocentryzmu, jednakże nie ma w tym nic odkrywczego. Oczywiście wiedzą o tym wszystkim dobrze Watson, Gilbert i inni badacze wypowiadający, w sposób nieco metaforyczny, poglądy przytaczane jako przykłady genocentryzmu. Nie trzeba łapać ich za słowa. Pamiętam wykłady Wacława Gajewskiego sprzed 50 lat, który pokazywał plansze, wykazujące różnice fenotypowe tej samej rośliny, zależnie od tego, czy wyrosła w górach, czy na nizinach. Znane są bardziej spektakularne przykłady wpływu środowiska na fenotyp, jak np. wpływ temperatury na płęć gadów: wysoka temperatura powoduje wykształcanie się samców u jaszczurek i krokodyli, a samic u żółwi. U myszy ilość kręgów może zależeć od środowiska macicznego – zapłodnione jaja szczepu mającego pięć kręgów lędźwiowych rozwijają się w embriony z sześcioma kręgami, jeśli umieścić je w macicach myszy szczepu wykształcającego tę właśnie ich liczbę [8]. Wiadomo przecież, że dziedziczy się predyspozycje do określonych chorób, np. cukrzycy lub raka, które mogą się rozwinąć w sprzyjających do tego okolicznościach i których można uniknąć właśnie przez unikanie takich okoliczności.

Podczas gdy organizmy wyższe wytworzyły pewne mechanizmy, pozwalające w jakimś sensie na „amortyzowanie” wpływu środowiska, u mikroorganizmów wpływ ten zaznacza się bardzo silnie w dużych modyfikacjach metabolizmu. Tak na przykład liczne bakterie, mając

w podłożu glukozę, która jest preferowanym źródłem węgla, „wyłączają” ekspresję genów kodujących enzymy potrzebne do wykorzystywania źródeł gorszych, jak np. laktoza. Podobnie ma się sprawa z syntezą aminokwasów, z których budowane są białka. Bakterie potrafią syntetyzować je z prostego źródła węgla i związków nieorganicznych, zaniechają jednak wytwarzania potrzebnych do tego celu białek, jeśli aminokwasy dostępne są w otoczeniu. Środowisko może wpływać na cechy morfologiczne. Znane powszechnie drożdże, rosnące w postaci pojedynczych, z grubsza kulistych komórek, można zmusić do tworzenia filamentów, przypominających grzyby nitkowate.

Tak więc fakt, że fenotyp organizmu nie jest determinowany wyłącznie przez genotyp, znany jest od dawna. Ten ostatni określa jedynie zakres potencjalnie możliwych fenotypów, repertuar dróg rozwojowych, które mogą przyjąć nosiciele określonych genotypów, zależnie od środowiska naturalnego lub sztucznego. Można powiedzieć, że fenotyp kształtowany jest w warunkach konieczności genetycznej i przypadkowości warunków środowiskowych. W tej konieczności jednak zawarty jest, jak określa to Amsterdamski, pewien „luz”, w ramach którego może być kształtowany fenotyp. Przekroczenie ram tego luzu może być dla rozwijającego się organizmu destrukcyjne. Oczywiście radykalny determinista będzie twierdził, podobnie jak w kwestii początków życia, że warunki środowiskowe też nie są przypadkowe, nie znamy jedynie wszystkich czynników je determinujących. Przy takim założeniu musielibyśmy jednak uznać, że wypadnięcie z ciężarówki worka cukru do sadzawki, które spowoduje zmiany metabolizmu znajdujących się w niej mikroorganizmów, było wydarzeniem zdeterminowanym. Wspomniany „luz”, który pozostawia rozwojowi organizmu jego genotyp, w oczywisty sposób nie dotyczy wszystkich cech. Niektóre z nich, jak na przykład grupy krwi, określane są jednoznacznie przez geny danego osobnika.

W ewolucji organizmów żywych mamy więc do czynienia z dwoma zjawiskami przypadkowymi – mutacjami i rekombinacją, które

przez selekcyjne właściwości teleonomiczne są wprowadzane w „królestwo konieczności” jakie stanowi konieczność realizacji planu rozwojowego i samoodtworzenia. W to wszystko włącza się środowisko ze swoją przypadkowością.

W uznaniu przez Monoda teleonomicznego charakteru organizmów żywych można dopatrzeć się sprzeczności epistemologicznej w stosunku do jego postulatu odrzucania celowości w wyjaśnianiu powstania życia i jego ewolucji. Ta sprzeczność znika według Monoda, gdy uwzględni się czynnik selekcji. Stwierdza on, że właśnie wysuwany przezeń postulat obiektywności zmusza nas do uznania teleonomicznego charakteru istot żywych i formułuje jednocześnie bardzo stanowczą tezę, że „jedynie przypadek jest źródłem wszelkiej nowości – jest to pogląd jedyny, który odpowiada faktom znanym z obserwacji i doświadczenia. I nic nie pozwala przypuszczać (lub żywić nadzieję), że w tym punkcie rewizja naszych koncepcji będzie potrzebna lub możliwa” [9].

Wiedza biologiczna, jaką dziś dysponujemy, dostarcza silnego poparcia poglądom przedstawianym przez Monoda, które są zresztą reprezentatywne dla znakomitej większości badaczy. Przemawia za nimi także, wspomniana wyżej, losowość mutacji i rekombinacji genetycznej – głównych źródeł zmienności. Obecnie powstawanie subtelnych zmian genetycznych można obserwować w doświadczeniach laboratoryjnych z mikroorganizmami. Mają one krótki czas generacji, co pozwala śledzić zmiany zachodzące poprzez wiele pokoleń. W połączeniu z olbrzymią liczebnością populacji w każdym pokoleniu stwarza to możliwość wyłapywania spontanicznych mutacji.

Dysponujemy więc danymi paleontologicznymi, obserwacjami dziś żyjących organizmów i mamy niezłe rozeznanie w mechanizmach wnoszących różnicowanie w przyrodzie, które jest podstawą ewolucji. Pozwala to na budowanie teorii ewolucji opartej na względnie słabych założeniach. Teoria ta tłumaczy niezłe powstanie i funkcjonowanie wielkiej różnorodności żywych form, w tym też bardzo złożonych,

wywodzących się z pierwszych żywych komórek. Jak wspomniałem wyżej, powstanie tych ostatnich stanowi największą zagadkę, ale nie ma powodów zakładać, że powstały one według zupełnie innych zasad, niż te które obowiązywały w dalszej ewolucji. Wciąż jednak utrzymują się tendencje dopatrywania się w ewolucji celowości w sensie realizowania w niej pewnej myśli. Jest to podejście uprawnione ale, jak wspomniałem na wstępie, stanowi inną płaszczyznę oglądu rzeczywistości niż ta, którą reprezentuje przyrodoznawstwo. Różnice te bywają jednak zacierane.

Józef Życiński, na przykład, pisze: „W obszernym zbiorze układów statystycznie możliwych określić można pewien preferowany przez Naturę kierunek ewolucji. Rachunek prawdopodobieństwa kłóci się z codziennym doświadczeniem. Ciągi sytuacji niezmiernie mało prawdopodobnych stają się regułą. Czymś zaskakującym i zmuszającym do filozofowania jest właśnie to, że w organizmach żywych nie występuje całe bogactwo teoretycznie dopuszczalnych sytuacji” [10].

Przed podjęciem jednak filozofowania warto uświadomić sobie, że w ewolucji kolejne sytuacje nie pojawiają się jako zupełnie nowe układy (co ma miejsce na przykład przy losowaniu w grach liczbowych), ponieważ zakres ich różnorodności jest ograniczony przez sytuacje wcześniejsze – nowe układy nie powstają od zera (tylko w tym sensie można mówić o preferowanym kierunku ewolucji). Co znaczy więc, że „rachunek prawdopodobieństwa kłóci się z codziennym doświadczeniem”? Zdarzenia, nawet bardzo mało prawdopodobne, mogą jednak zaistnieć przy odpowiedniej liczbie prób, a ewolucji przecież nikt nie pogania! Także sformułowanie: „w organizmach żywych nie występuje całe bogactwo teoretycznie dopuszczalnych sytuacji” oznacza tylko to, że mogłaby być jeszcze większa różnorodność organizmów niż to ma miejsce, co jest jednak zupełnie zgodne z teorią ewolucji wraz z wmontowanym w nią przypadkiem. Nie można też ustalić, jakie jest „bogactwo teoretycznie dopuszczalnych sytuacji”, czyli jaka jest liczba możliwych organizmów.

Pytania o cel, o sens istnienia Wszechświata, a w nim życia, są wpisane w naturę naszego gatunku. Gdy kierujemy je do Wszechświata z pozycji nauk przyrodniczych i przy pomocy im dostępnych metod, ten jawi się milczący. Dlatego wpłatanie w problematykę metafizyczną argumentacji ze sfery przyrodoznawstwa, jak to przedstawiłem wyżej na przykładzie cytowanego tekstu, nie może być, moim zdaniem, owocne w sensie doprowadzenia do poprawnych metodologicznie wniosków. Najprawdopodobniej jednak próby tego typu podejścia będą podejmowane nadal, ponieważ jest również cechą gatunkową człowieka dążenie do spójnej logicznie wizji całej rzeczywistości – celu, jak sądzę, nie dającego się osiągnąć, ponieważ tak naprawdę jesteśmy w stanie dokonywać lepszego lub gorszego oglądu tylko poszczególnych jej aspektów.

Stojąc tedy na gruncie nauk przyrodniczych, wraz z założeniami metodologicznymi wspomnianymi na początku, musimy przyjąć za najbardziej prawdopodobną hipotezę, że powstanie życia i jego dalsza ewolucja nie była programowana, nie ma celu, przebiega, dzięki powstającej przypadkowo różnorodności, jedną z wielu możliwych dróg aż do momentu, gdy na arenę....

Wkracza człowiek

Pojawienie się człowieka wprowadza do ewolucji działania celowe, zmierzające do pozyskiwania organizmów o zaprogramowanych, pożądanых cechach – zaczyna się hodowla. Oznacza to, że człowiek zaczyna mieć nad ewolucją pewną kontrolę, również nad swoją własną. Wśród pytań, które się pojawiają jest również to, czy kontroluje on swoje wybory – czy dokonywane są one w „królestwie konieczności”, czy już w „królestwie wolności”?

Chcę zaznaczyć, że mówiąc o wolności, będę miał na myśli właściwość człowieka określaną jako wolna wola, za którą idzie zdolność do dokonywania wolnych wyborów, nie zaś wolność rozumiana jako brak

ograniczeń zewnętrznych. W tym pierwszym rozumieniu człowiek jest wolny niezależnie od okoliczności, w których przypada mu żyć.

Spór o wolną wolę jest bardzo stary i – jak zauważa Stefan Amsterdamski, do którego przemyśleń będę się szeroko odwoływał – „nie potrafimy go ani rozstrzygnąć, ani też nie umiemy się go definitywnie pozbyć”. Zwraca też on uwagę, że spór ten „jest uszczegółowieniem ogólniejszej kwestii, a mianowicie kontrowersji między deterministyczną i indeterministyczną wersją świata”[11].

Spór ten sprowadza się do pytania, czy poczucie wolności wyboru, jakiego doświadczamy, odpowiada rzeczywistości czy może jest tylko złudzeniem? Skrajni determiniści opowiadają się za tą drugą ewentualnością. Tak na przykład przywoływany przez Amsterdamskiego filozof P. Holbach mówi: „Powiedzcie mi, że jestem wolny. Jest to złudzenie podobne do tego jakie miała mucha z bajki, która siedząc na dyszlu ciężkiego wozu, ubzduriała sobie, że kieruje jego biegiem” Drugi cytowany filozof A. Schopenhauer stwierdza natomiast, że „żaden człowiek, będąc tym, czym jest i znajdując się w okolicznościach, które aktualnie mają miejsce, a które również ze swej strony zachodzą na mocy ścisłej konieczności, nie może uczynić nic innego jak to, co w danej chwili czyni” [12] lub mówiąc inaczej, człowiek chce tego, co chceć musi. Stanowisko takie podważa zasadność oczekiwania od człowieka odpowiedzialności moralnej czy prawnej. W końcu bycie wolnym musi przynajmniej oznaczać, że nasze wybory nie są jednoznacznie wyznaczane przez sumę niezależnych od nas czynników, że musimy mieć tu jakiś „luz”, bez którego poczucie wolnej woli jest tylko złudzeniem.

Nasze wybory zależą od stanu naszej samowiedzy i naszej świadomości, które są podstawą poczucia wolnej woli. Obie te właściwości są kształtowane przez takie czynniki, jak geny, ale również przez czynniki zewnętrzne, takie jak wiedza, kultura i wychowanie. Jeśli okaże się, że przynajmniej niektóre z tych ostatnich są w jakimś stopniu od nas zależne to zyskamy argumenty za tym, że nasze wybory nie są zeterminowane, przynajmniej nie w pełni.

Stefan Amsterdamski w swych rozważaniach dochodzi do wniosku, że w sporze o wolną wolę chodzi w pierwszym rzędzie o ustalenie „w jakiej mierze nasza świadomość i samowiedza, jako czynniki wpływające na nasze czyny, zależą bez reszty od porządku zdarzeń, który uznajemy za dany i niezależny od nas porządek, który nazywamy „naturalnym” i za który nie czujemy się odpowiedzialni, a w jakiej mierze należą do innego porządku, nad którym mamy władzę, który celowo tworzymy i który nazywamy sztucznym”[13].

Jak wspomniałem wyżej, jednym z czynników kształtujących naszą samoświadomość jest kultura, a ta należy niewątpliwie do porządku sztucznego, do popperowskiego *Świata 3* tworzonego przez ludzki umysł [14]. Ponieważ termin kultura jest bardzo różnie rozumiany, chcę zaznaczyć, że w tych rozważaniach traktuję kulturę jako pewną rzeczywistość duchową, obejmującą systemy wartości, ideologie, religie, style w sztuce i literaturze itp. Wiele z tych elementów kultury ma wpływ na kształtowanie naszej świadomości moralnej, która odgrywa szczególną rolę w naszych najważniejszych wyborach, gdy wolność może być czasem odbierana nawet jako ciężar. Ponieważ kultura tworzona jest przez człowieka, mamy nad nią jakąś władzę. Oznacza to z kolei, że mamy też jakąś władzę nad czynnikami, które budują naszą świadomość, a w konsekwencji, że wolna wola nie jest czystym złudzeniem. Już sama wiedza, że elementy kultury tworzone są przez ludzi i od ludzi zależne, podpowiada, że możemy dokonywać w nich wyboru – przyjąć lub odrzucić, a także sami możemy do kultury coś wnieść.

Za realnością wolności wyborów świadczy moim zdaniem to, że czasem mamy świadomość dokonania wyboru moralnie złego. W niektórych sytuacjach wyraża się to stanem psychicznym, kiedyś określanym jako wyrzuty sumienia, dziś uważanym raczej za zaburzenie psychiczne, z którego, szczęśliwie, może nas wyprowadzić dobry psychoterapeuta.

Trzeba sobie jednak zdawać sprawę, że sposób internalizacji elementów kultury zależy od naszych właściwości biologicznych takich, jak: inteligencja, stopień reakcji emocjonalnych, poziom wrodzonej empatii czy agresywności, wrażliwość artystyczna oraz innych cech niewątpliwie determinowanych genetycznie. Są to cechy zależne od wielu genów i ich dziedziczenie nie jest łatwe do zaobserwowania u człowieka, natomiast widać je świetnie u psów, których wyhodowane rasy różnią się znacznie nie tylko wyglądem, ale też inteligencją oraz charakterem, co rzutuje w dużym stopniu na wynik tresury.

W tym współdziale elementów kultury i właściwości biologicznych człowieka w kształtowaniu jego zachowań, w tym dokonywania wyborów, postrzegam pewną analogię z omawianym wcześniej współdziałaniem genotypu i środowiska w kształtowaniu biologicznego fenotypu. Możemy uznać, że elementy kultury, które Dawkins, autor znanej książki *Samolubny gen* [15], nazywa memami, są interioryzowane przez daną osobę, która ze swoimi wszystkimi indywidualnymi cechami biologicznymi tworzy unikalne środowisko, w którym te memy przybierają swoistą formę. Tak na przykład, gdy słuchamy utworu muzycznego czy oglądamy obraz, to u każdego z nas powstanie swoisty, indywidualny image tych dzieł. Dla tego stanu rzeczy zaproponowałem termin *fenotyp kulturowy* [16], przez analogię do fenotypu biologicznego. W ramach tego fenotypu dokonujemy wyborów, które, ze względu na udział w nim składnika kulturowego, uznać możemy za, przynajmniej częściowo, wolne.

Sprawa biologicznych uwarunkowań zachowań człowieka nabrała szczególnego znaczenia wraz z pojawieniem się niedawno możliwości genetycznego programowania ludzi przez wprowadzanie do wczesnych embrionów, tworzonych *in vitro*, odpowiednich genów. Szczególnie często mówi się o polepszaniu inteligencji. Takie genetyczne „wzmacnianie” stanowiłoby eugenikę pozytywną, a inaczej mówiąc wyrafinowaną metodę hodowli człowieka. Chociaż stan zaawansowania odpowiednich technologii nie pozwala jeszcze na ich zastosowanie

wanie do człowieka przy przyjęciu stopnia ryzyka, uznawanego za dopuszczalny w procedurach medycznych, użycie ich w przyszłości znajduje zwolenników, jak i przeciwników, co ujawnia się w toczonych od wielu lat debatach biotycznych. Przeciwnicy programowania genetycznego człowieka zwracają uwagę, że narusza ono autonomię człowieka, jeden z podstawowych atrybutów osoby, właśnie ze względu na to, że zachowanie człowieka jako osoby jest uwarunkowane także biologicznie. Bardzo silnie podkreślał to przed kilku laty, wychodząc z pozycji kantowskich znany biolog molekularny A. Kahn [17] w polemice z brytyjskimi bioetykami J. Harrisem [18] i D. Shapiro [19] toczonej na łamach „Nature”. Ostatnio jednak szczególnie dużo uwagi temu zagadnieniu poświęcił J. Habermas [20], jeden z czołowych współczesnych filozofów niemieckich. Badacz ten uważa, że programowanie genetyczne człowieka oznacza traktowanie go instrumentalnie, a także pozbawia symetrii relacje między programowanym i programującym. Co najistotniejsze jednak, rzutuje na samoświadomość osoby zaprogramowanej w ten sposób, że nie poczuwa się ona do bycia w pełni panem swoich decyzji, ponieważ są one w jakiejś mierze predeterminowane przez kogoś innego. Habermas zwraca dodatkowo uwagę, że determinacja genetyczna jest nieodwracalna i człowiek jest wobec niej bezradny, w przeciwieństwie do determinacji powodowanej np. wychowaniem, lub mówiąc ogólniej, czynnikami kulturowymi, wobec której może się zbuntować.

Skrajnym przypadkiem determinacji genetycznej jest klonowanie reprodukcyjne, ponieważ nowy osobnik otrzymuje z góry określony cały genom. Jak dotąd klonowanie takie, nawet w warstwie teoretycznej, nie znajduje wielu zwolenników i jest zabronione w wielu krajach, a także zakazane przez konwencje międzynarodowe.

Kończąc te rozważania, mam świadomość, że omawiane tu zagadnienia pozostaną dalej otwarte i że większość prezentowanych przeze mnie poglądów oraz interpretacji, przeważnie nieoryginalnych, może być podważona, szczególnie tych dotyczących człowieka. Wynika to

w znacznej mierze ze swoistości gatunkowej człowieka, który, być może jako jedyny spośród znanych nam organizmów, stawia pytania nie tylko o mechanizmy funkcjonowania świata, ale o sens jego istnienia, o istnienie Boga, o los człowieka po śmierci. Tworzy on też w ramach kultury systemy wartości, w których nie te biologiczne odgrywają najważniejszą rolę. Uwidacznia się w przełamywaniu zasady tzw. maksymalizacji *fitness* (w uproszczeniu – przeżycia i wydania potomstwa). Biologia jednak i inne dziedziny przyrodnicze nie dysponują narzędziami pozwalającymi na te pytania odpowiedzieć. Co najwyżej wyciągamy pewne wnioski z obserwacji człowieka z pozycji jak gdyby obserwatora zewnętrznego, który zauważa tylko w tym jednym z zamieszkujących Ziemię gatunków swoiste cechy, różniące go w sposób zasadniczy od całej żywej przyrody. Niestety, on sam stanowi element układu, który bada, co powoduje, że całe to podejście jest metodologicznie niepoprawne. Z drugiej strony, odpowiedzi dawane przez teologów i filozofów uwarunkowane są zawsze określonymi założeniami i wyborem metody, ponieważ nie można zacząć rozumowania od epistemologicznego zera.

Wydaje mi się, że to co powiedział Stefan Amsterdamski na temat woli, możemy rozszerzyć na całą problematykę determinizmu i indeterminizmu w przyrodzie żywej: nie potrafimy tych problemów ani definitywnie rozstrzygnąć, ani się ich definitywnie pozbyć.

Literatura

- [1] J. Monod: *Konieczność i przypadek*. „Biblioteka Głosu”, Warszawa 1979, str. 16.
- [2] A. Paszewski: *Albert z Lauingen o roślinach i zwierzętach*. „W drodze” Nr12, 1981.
- [3] Wł. Kunicki-Goldfinger: *Dziedzictwo i przyszłość*. PWN, Warszawa 1974.
- [4] Wł. Kunicki-Goldfinger: *Znikąd donikąd*. PIW, Warszawa 1993, str. 140.

- [5] S. Amsterdamski: *Nauka a porządek świata*. PWN, Warszawa 1983, str. 80-81.
- [6] *Ibidem* str. 82.
- [7] cyt. za E. Shuster: *Determinism and Reductionism. A Greater treat because of the Human Genom Project?* [w:] *Gene Mapping: Using Law and Ethics as Guides* (red. G. J. Annas & S. Elias) Oxford University Press, NY, 1992.
- [8] D.C. Deeming, M.W. Ferguson: *Environmental regulation of sex determination in reptiles*. Philos.Trans. R. Soc. Lond B Biol. Sci. 322: 19-39 (1988).
- [9] J. Monod: *Konieczność i przypadek*. „Biblioteka Głosu”, Warszawa 1979, str. 74.
- [10] J. Życiński: *Miedzy przypadkiem i celowością* [w:] *Drogi ludzi myślących* (red. M. Heller, J. Życiński) Pol. Tow. Teologiczne, Kraków 1983.
- [11] S. Amsterdamski, 1983, str. 171.
- [12] *Ibid.* str.176.
- [13] *Ibid.* str.199.
- [14] K. R. Popper: *Świat otwarty*. „Znak”, Kraków 1996.
- [15] R. Dawkins: *Samolubny gen*. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996.
- [16] A. Paszewski: *Człowiek wobec rewolucji biomedycznej*. „Więź” Nr. 6, 1992; A. Paszewski: *Osoba zabłąkana w debacie bioetycznej*. „Nauka” Nr 1, 2003.
- [17] A. Kahn: *Clone mammals...clone man*. „Nature” 386: 119 (1997); 387: 754 (1997).
- [18] J. Harris: *Is cloning an attack on human dignity*. „Nature” 387: 754 (1997).
- [19] D. Shapiro: *Cloning, dignity and ethical reasoning*. „Nature” 388: 511 (1997).
- [20] J. Habermas: *Przyszłość natury ludzkiej*. Wyd. Scholar, Warszawa 2003.

WOLNOŚĆ – PRZYMUS – KONIECZNOŚĆ. DRAMAT DOJRZEWANIA CZŁOWIEKA

KS. PROF. DR ANDRZEJ SZOSTEK MIC

Wydział Filozofii, Katolicki Uniwersytet Lubelski

„Wolności! ty najpierwsza z własności człowieka, bez której inne
nikną i szczęście ucieka”¹.

Przytaczam te słowa Adama Czarotoryskiego nie jako motto do
swych rozważań, ale jako świadectwo tego, że choć hasła wolnościowe
głoszone są najczęściej w odniesieniu do jej wymiaru politycznego
i ekonomicznego, zaś jej „filozoficzną karierę” łączy się zazwyczaj
z egzystencjalizmem M. Heideggera i J. P. Sartre’a, to jednak przekonanie
o tym, iż wolność stanowi szczególne, wyróżniające człowieka
znamię, jest dość powszechne. Czarotoryski żył wcześniej niż twórcy
egzystencjalizmu, nie mówi nic o wolności narodów lub gospodarki.
Raczej składa hołd temu, co człowieka wśród innych bytów odróżnia
i wyróżnia, wyznaczając zarazem drogę, na której jedynie może on
osiągnąć uszczęśliwiającą pełnię. Dodajmy, że pod tym poetyckim
okrzykiem wielu z nas – jeśli nie wszyscy – gotowi byłibyśmy się
podpisać. Z modnymi kategoriami filozoficznymi tak jednak zazwyczaj
jest, że ich łatwa, powierzchowna aprobata okupiona jest uproszcze-
niami, które zacierają złożoną kryjącą się w nich rzeczywistość, a jej
ignorowanie miewa dla człowieka skutki wręcz zgubne. Poniżej

¹ A. Czarotoryski, *Bard polski 1795*, Brody [1912] w. 352n (cyt. za: *Księga cytatów z polskiej literatury pięknej od XIV do XX wieku*, ułożona przez Pawła Hertza i Władysława Kopalińskiego, PIW Warszawa 1975, s. 65).

spróbuję naświetlić zręby filozofii wolności, wypracowane w ramach tak zwanej filozofii klasycznej (arystotelesowsko-tomistycznej), dopełnione analizami Karola Wojtyły. W ich w świetle odsłania się dramat ludzkiej osoby, dla której wolność jest raczej wyzwaniem i zadaniem, niż tylko przywilejem. Oczywiście, w krótkim wywodzie wiele ważnych aspektów wolności trzeba będzie pominąć. Uwagę chcę skupić na tym wewnętrznym dynamizmie wolności, który prowadzi do jej „znieśnienia” (w rozumieniu bliskim Hegłowskiemu *Aufheben*, a więc polegającego nie na jej likwidacji, lecz wypełnieniu). Najpierw jednak, choć krótko, zastanowić się trzeba:

1. Czy człowiek jest naprawdę wolny?

Jeśli bowiem z jednej strony przekonanie o wolności człowieka jest dość powszechne i podobnie powszechnie żywiona jest także swoista, płynąca stąd duma, jakiej wyraz daje między innymi wspomniany cytat A. Czartoryskiego, to z drugiej strony trudno zaprzeczyć, że nie mniej głośne są też próby jej zakwestionowania; próby pokazania jej pozorności. Pożywką dla tych poglądów jest nade wszystko materialistyczna filozofia człowieka, podkreślająca zasadniczą jednorodność całego świata, w tym także człowieka. Wzmocniona ona została przez teorię ewolucji, dziś już nie ograniczoną do świata istot żywych, ale rozciągniętą na cały kosmos, ewoluujący od Wielkiego Wybuchu sprzed ok. 15 miliardów lat; ewolucji, której jednym z etapów jest człowiek. Zwolennicy tej teorii – a dodajmy, że stała się ona standardem we współczesnej nauce – podkreślają, że nie ma podstaw, by człowieka uważać za „koronę stworzeń”. Takie myślenie obarczone jest – ich zdaniem – nieuprawnionym antropocentryzmem. Świat rozwija się nadal i należy raczej przypuszczać, że w przyszłości będzie się mógł „pochwalić” bytami wyżej rozwiniętymi niż pocziwy gatunek *homo sapiens* (zresztą trudno przypuścić, że w całym kosmosie nie ma istot

podobnie jak my świadomych, a może już wyżej rozwiniętych)². Z innych nieco pozycji wolność człowieka podważona jest przez neopozytywistyczny paradygmat nauki, zgodnie z którym orzekać prawdę można jedynie o związkach znaczeniowych (i te związki są przedmiotem nauk formalnych: matematyki i logiki) oraz o danych doświadczenia zmysłowego (te zaś są przedmiotem nauk empirycznych). Przeżycie wolności nie mieści się w tych ramach, nie może więc stanowić źródła zdań pretendujących do prawdziwości. Ściśle mówiąc, podejście takie nie kwestionuje wolności wprost, ale pośrednio wspiera te kierunki badań o człowieku, które – jak behawioryzm – programowo tę wolność ignorują³. Tak zwane badania ludzkiej wolności, prowadzone z pozycji teologicznych, filozoficznych czy psychologicznych, neopozytywiści skłonni są uznawać za bezsensowne i z naukowego punktu widzenia bezwartościowe dywagacje. Przyznać trzeba, że neopozytywistyczne podejście bliskie jest naukom przyrodniczym, które innych niż zmysłowe doświadczeń nie muszą zazwyczaj brać pod uwagę, stąd też autorytet nauki ciąży ku traktowaniu problematyki wolności jako „naukowo podejrzanej”, opartej na przeżyciach, których istnieniu wprowadzić trudno zaprzeczyć, których wiarygodność jednak jest wątpliwa i niesprawdzalna.

² Znany popularyzator tych idei jest m. in. H. Von Ditleurth. Por. tegoż: *Na początku był wodór*, przeł. A. D. Tauszyńska, Warszawa 1978; *Dzieci wszechświata*, przeł. A. D. Tauszyńska, Warszawa 1978; *Nie tylko z tego świata jesteśmy*, przeł. A. D. Tauszyńska, Warszawa 1985. Dodajmy, że H. Von Ditleurth nie jest ateistą, przeciwnie, usiłuje ukazać teologiczne aspekty teorii ewolucji i – zwłaszcza w ostatniej z przywołanych tu książek – zachęca do dialogu teologów z przedstawicielami nauk przyrodniczych. Nie tyle przeczy więc wprost wolności człowieka, ile raczej sytuuje ją, wraz z ludzką świadomością, w szerszym kontekście ewoluującego wszechświata. Wolność jest przez niego o tyle „zakwestionowana”, o ile „wpisana” jest w ramy żelaznych praw rządzących wszechświatem i jego rozwojem.

³ Por. np. B. F. Skinner, *Poza wolnością i godnością*. Przeł. W. Szelenberg, Warszawa 1978.

Nie miejsce tu na gruntowną dyskusję z tymi prądami myślowymi ani też z innymi poglądami podważającymi ludzką wolność. Skoro jednak przeżycie wolności, rozumiane jako poczucie możliwości dokonania różnych działań, jest faktem (jak faktem poświadczonym tym samym doświadczeniem wewnętrznym są towarzyszące mu inne przeżycia takie, jak: wahanie, rozterka, poczucie powinności spełnienia określonych czynów, satysfakcja, żal, wina itp.), to pozostawmy na boku teoretyczne rozważania nad wiarygodnością tego doświadczenia, a spróbujmy zbadać strukturę wolnego wyboru; spróbujmy zastanowić się, co kryje się za poczuciem i przeżyciem wolności.

2. Co to znaczy, że czegoś chcę?

Zastanówmy się nad najprostszym przykładem wyboru z niezliczonej mnogości tych, które podejmujemy każdego dnia. Oto zdecydowali się Państwo zainteresować niniejszym tematem. Być może, wybór ten poprzedzało wahanie, czy rozpocząć lekturę, czy też zająć się swą pracą zawodową, odwiedzić znajomych, po prostu odpocząć lub też w inny sposób wykorzystać cenny czas. Każdy z tych wyborów motywowany by był jakąś racją. O czym to świadczy? Najpierw o tym, że

- *wybierać mogę tylko dobro*. Nie mogę wybrać zła jako zła, zła dla zła. Nawet gdy dziecko mówi „Na złość mamie odmrozę sobie uszy”, to w sprawieniu mamie przykrości widzi jakąś korzyść. Może więc ona być przewrotna, nawet wtedy jednak racją wyboru będzie spodziewane dobro. Nie mogę po prostu chcieć zła; nie dlatego, że jestem taki szlachetny, ale z powodu podstawowej struktury mojej woli, mej duchowej władzy pożądawczej. Jak powiadali scholastyczni mistrzowie, wybieram zawsze *sub specie boni*, w aspekcie dobra. A skoro tak, to
- *wybierać mogę tylko to, co poznałem jako dobro*. W tym sensie wybór określonego dobra opiera się na poznaniu, na akcie rozumu (mej

duchowej władzy poznawczej). Ta pozornie banalna teza jest również bardzo doniosła w skutkach. Im lepiej poznaję, tym trafniej wybieram. Im więcej wiem, tym bardziej poszerza się gama możliwości wyboru. Na tym opiera się między innymi tak zwana manipulacja społeczna. Kto chce wymóc na kimś określony wybór, ten przedstawia „paletę dóbr” w sposób dogodny dla swych celów: zataja pewne prawdy, daje kłamliwe obietnice itp. Totalitarna władza z reguły ogranicza społeczeństwu dostęp do informacji, by w ten sposób nim kierować. Ale od pokusy takiej manipulacji nie jest wolny nikt, kto sprawuje władzę, także w państwach demokratycznych. Dodajmy, że pokusa zniekształcenia prawdy, której celem jest doprowadzenie do pożądanego wyboru, nie jest monopolem tych, którzy sprawują władzę i w ogóle kogoś z zewnątrz. Ja sam mogę mieć trudności z wyborem tego, co „teoretycznie” uznaję za godne wyboru, ponieważ w sobie samym znajduję różne dążenia, pchające mnie nierzadko w przeciwnych kierunkach. Wiem, że powinienem przyznać się do błędu, który popełniłem, lub do szkody, którą spowodowałem, ale powstrzymuje mnie strach przed przykrymi konsekwencjami takiego kroku. Albo: wiem, że powinienem wykonać zlecone mi obowiązki, ale mam wielką ochotę zamiast tego spędzić czas w miłym towarzystwie. Natrafiamy na moralny aspekt naszych wyborów, który dla całych wywodów naszych ma znaczenie centralne. Zanim jednak bliżej się temu przyjrzymy, zwróćmy uwagę, że wyrażenie „wybieram jakieś dobro”, choć bardzo naturalne i dobrze opisujące najbliższą perspektywę wyboru, nie jest precyzyjne. W istocie bowiem nie tyle wybieram dobro, ile raczej

– *wybieram siebie poprzez wybór dobra zewnętrznego*. Niekiedy odczuwamy to wyraźnie: gdy skłamię tchórzliwie, gdy z lenistwa zaniedbuję pracę, gdy zdradzam żonę lub męża, odczuwam wstyd, niekiedy wzbraniam się spojrzeć sobie w twarz. Także jednak w przypadku wyborów banalnych, nie obciążonych silnym

moralnym ładunkiem; także wtedy, gdy konsekwencją wyboru nie są żadne wyrzuty sumienia – także wtedy wybieram siebie. Decydując się na czytanie niniejszego czasopisma liczyli Państwo na to, że staną się intelektualnie ubogaceni, że po przeczytaniu będą inni, niż przedtem. Niekiedy sądzimy, że przynajmniej środek, jakiego użyjemy dla osiągnięcia zamierzonego celu, jest wobec nas zewnętrzny. Nieprawda. Jestem inny zależnie od tego, czy przyjechałem autobusem lub samochodem, czy też przyszedłem pieszo. Jestem zdrowszy lub mniej zdrowy, bogatszy lub uboższy o cenę taksówki, zaoszczędziłem czas lub go poświęciłem więcej z powodu wyboru środka transportu. Nie zatrzymujemy uwagi na takich drobiazgach, intencjonalnie nastawieni jesteśmy na dobro, które zamierzamy osiągnąć, ale to *my* zamierzamy je osiągnąć, tak więc istotnym celem naszego wyboru jesteśmy my sami jako posiadający to dobro i korzystający z niego. Niekiedy wyraźnie odsuwamy wzgląd na własną osobę i jej korzyść, zwłaszcza wtedy, gdy celem naszego działania jest dobro innych: gdy dajemy jałmużnę, pocieszamy strapionego przyjaciela, oddajemy cześć Bogu w modlitwie. To prawda – i to ważna prawda, której nie wolno ignorować, istotnie bowiem kształtuje ona specyfikę aktów wyboru podejmowanych przez osobowe podmioty. Nawet wtedy jednak *zarazem* wybieramy siebie – i to bodaj wybieramy najgłębiej. Wskutek działań moralnie dobrych to ja sam staję się dobry, nie zaś ten, komu dobro wyświadczyłem. Gdy kogoś krzywdzę, to ja staję się grzesznikiem i ja niekiedy wskutek tego czuję się podle. Tu dochodzi do głosu istotna różnica pomiędzy skutkami przechodnimi i nieprzechodnimi własnych czynów. Gdy – jako stolarz – robię stoły, krzesła lub szafy, to meble te są skutkami przechodnimi, ku którym intencjonalnie zmierzam, ale poprzez tę pracę ja także się zmieniam: lepiej poznaję drewno, nabywam wprawę w pracy stolarskiej, tracę zdrowie – i to są skutki nieprzechodnie, takie, które pozostają we mnie. Wśród nich

szczególne znaczenie mają takie, które mnie niejako wewnętrznie kształtują. Jako stolarz, zależnie od tego, jak tę pracę wykonuję, wyrabiam w sobie pracowitość lub bylejałość, ćwiczę się w sprawiedliwości lub popadam w coraz większą nieuczciwość, zaprzyjaźniam się z ludźmi lub się od nich odsuwam. Gdy zażywam lekarstwo lub pudruję twarz, to również skutki przechodnie odnoszą się do mnie, ale inaczej, niż skutki nieprzechodnie. Intencjonalnie zmierzam do wykonania lub nabycia skutków przechodnich, ale zawsze towarzyszą mu skutki nieprzechodnie – i one dopiero głęboko mnie kształtują.

Tyle wstępnych ustaleń na temat tego, co kryje się za prostym – zdawałoby się – stwierdzeniem „wybieram takie a takie dobro”. Czas przejść do kluczowego zagadnienia.

3. Wolność a poznanie prawdy

Gdy ktoś zabija, kłamie, kradnie, cudzołoży, to powiadamy, że czyni zło. Skoro jednak każdy wolny wybór dokonany być musi *sub specie boni*, to – ściśle mówiąc – nie można „czynić zła”. Na czym polega istota moralnego zła? Nie na tym, że człowiek wybiera zło, ale na tym, że wybiera dobro, o którym wie, że mu go wybrać nie wolno, lub też wybiera je w sposób, o którym wie, że jest niewłaściwy, nieprawy. Zastrzeżenie „o którym wie, że...” jest ważne, pozwala bowiem odróżnić czyn moralnie zły (teologicznie i potocznie powiadamy: grzech) od błędu. Bywa przecież – i to wcale nierzadko – że ktoś postępuje niewłaściwie w dobrej wierze, w przekonaniu, że tak właśnie czynić powinien. Człowiek jest istotą omylną, często nie jesteśmy pewni, jak należy postąpić. W istocie typowe spory moralne dotyczą właśnie tego, jak w danej chwili wybrać właściwie, jak uniknąć błędu. Spełnić żądania porywacza, by uratować życie porwanego, czy też nie podejmować z nim żadnych rozmów, by porywacz i jego potencjalni następcy przekonali się, że tą drogą nic nie wskórają? Zaryzykować

głęboki kryzys społeczny, wprowadzając zdrowe, ale twarde zasady wolnego rynku, czy też chronić najuboższych odsuwając w nieskończoność niezbędne reformy gospodarcze? Stosować w wychowaniu żelazną dyscyplinę, by wyrobić u wychowanka mocny i prawy charakter, czy raczej pozwolić mu swobodnie rozwijać jego osobowość, ograniczając interwencję do niezbędnego minimum? W tego typu dyskusjach zakłada się dobrą wolę rozmówców, których łączy to, że starają się znaleźć najlepszą drogę prowadzącą do wyznaczonego celu. I przy całej ostrości takich sporów nie oskarżamy się wzajemnie o nieprawość, ale staramy się ukazać adwersarzowi te prawdy, których on – jak nam się zdaje – nie dostrzega, starając się jednocześnie dostrzec to, o co on się dopomina. Oczywiście, niekiedy nabieramy przekonania, że partner dyskusji „nie gra czysto”: broni uparcie swego zdania nie dlatego, że uważa je za słuszne, ale dlatego, że ma w tym jakiś ukryty interes. Wtedy nasze zarzuty mają znaczenie ściśle moralne: oskarżamy rozmówcę o to, że nie kierują nim te motywy, na które się oficjalnie powołuje; w tym sensie zarzucamy mu kłamstwo.

Czyn moralnie zły (grzech) ma w sobie zawsze coś z kłamstwa: zawiera w sobie jakiś rozbrat z prawdą. Wspomniano poprzednio, że podstawą wolności człowieka jest poznanie prawdy: prawdy o dobru, które rozpoznajemy jako godne wyboru. Możemy się w tym rozeznanie dóbr i ich rangi mylić, ale to właśnie jest błąd, a nie grzech. Moralne zło popełniamy wtedy, gdy czynimy coś, o czym sami wiemy, że tego czynić nie powinniśmy. Dotykamy tu pierwotnego wymiaru wolności: tego aktu woli, którego niejako nie możemy nie dokonać, ponieważ obecny jest on już w poprzedzającym dalsze wolne wybory i warunkującym możliwość ich dokonania akcie poznania prawdy. Sam akt poznania prawdy jest już przecież zarazem i koniecznym aktem uznania jej za prawdę, aktem akceptacji, że tak się rzeczy mają. Ludzkie poznanie nie polega na prostym odbiciu w umyśle tego, na co nakierowane są nasze władze poznawcze; rozum to nie klisza fotograficzna odbijająca, by tak rzec, bezmyślnie ten odcinek świata, na który był nasta-

wiony obiektyw. Człowiek, poznając, formułuje sąd (sąd w sensie logicznym) „Tak właśnie jest” – i jest to własny sąd podmiotu, o którego prawdziwości jest on przekonany. Powiadamy „Dziś jest ładnie” – i ta prosta konstatacja wyraża nasze przekonanie o aktualnym stanie pogody. Osobisty charakter takich sądów wychodzi na jaw wtedy, gdy ktoś wyrazi sąd przeciwny, gdy np. stwierdzi, że dziś jest brzydko. Choć sprawa jest błaha i nie zamierzamy kruszyć kopii o to, kto ma rację w kwestii oceny aury, to jednak uruchamia się w nas swoisty sprzeciw, gotowość przytoczenia powodów, dla których żyjemy taką właśnie opinię, a w ten sposób także gotowość do skontrolowania własnych przekonań. Sporu o opinię na temat pogody nie traktujemy jako sporu moralnego, a przecież nawet na tak niewinnym przykładzie widać, jak bardzo to przekonanie jest „moje”, jak zaangażowany w nie jest nie tylko mój rozum, ale także wola, która niejako jeszcze przed progiem wolnego wyboru już się „opowiedziała za prawdą”. I prawda ta pociąga za sobą dalszą aktywność woli, już świadomie podjęte decyzje, które tej prawdzie odpowiadają. Uznanie, że jest na dworze brzydko sprawia, że rezygnujemy ze spaceru, a jeśli musimy wyjść, to ubieramy się cieplej, bierzemy parasol itp. Taka jest prawidłowość postępowania człowieka jako istoty rozumnej: wola zakłada akty rozumu, zarazem jednak spontanicznie w nich uczestniczy.

Znaczenie moralne poznania prawdy i pierwotnego, przedświadomego zaangażowania w to poznanie woli wychodzi na jaw ze szczególną ostrością wtedy, gdy prawda staje się dla nas z jakichś powodów niewygodna; gdy wolelibyśmy, by było inaczej, niż naprawdę jest. Niekiedy to sprzeniewierzenie się prawdzie ma charakter prosty. Pijak topi zarobek w wódce, pogrążając rodzinę w nędzy i sobie niszcząc zdrowie, oprócz tego i głębiej jeszcze zdradza niejako sam siebie, bo wie, że wybiera to, co sam uznał za niedopuszczalne. Złodziej wie, że pieniądze w banku, który okrada, nie należą do niego, decyduje się jednak na kradzież, krzywdząc innych, ale bardziej siebie, z tych samych powodów. Czy nie na tym polegają wyrzuty sumienia, że czło-

wiek świadom jest głębokiego wewnętrznego rozdarcia pomiędzy własnym swoim osądem i pierwotnym wyborem prawdy – a tym, czemu ulega? Oczywiście, wyrzuty sumienia można zagłuszyć; po latach pijaństwa lub kradzieży pijak lub złodziej nie zaprzęta sobie nimi głowy, ale to nie zmienia jego obiektywnego stanu: stanu wewnętrznego rozdarcia między podstawowym aktem jego rozumnej woli a grzechem.

Przykłady te pokazują zarazem, że grzech: akt sprzeniewierzenia się sobie, połączony z krzywdą czynioną innym, ujawnia siłę, której grzesznik jest podporządkowany. Ulegający nałogowi pijak, narkoman lub złodziej jest zdeterminowany, a przez to przewidywalny, jak przewidywalny jest mechanizm pożądań, którym ulega.

Jak na ironię, zdarza się niekiedy, że człowiekowi oferuje się wolność (np. wyjście z więzienia) za cenę sprzeniewierzenia się własnym przekonaniom. Jakież to znamienne, że przed pierwszymi w Polsce powojennej wolnymi wyborami, wskutek których „Solidarność” wygrała wszystko, co do wygrania wówczas było, na ulicach naszych można było znaleźć plakaty, na których napisano: „Żeby Polska była Polską dwa plus dwa musi być zawsze cztery!”. Dla obcokrajowców mogło się to hasło wydać dziwne, jeśli nie wręcz dziwaczne. Ale myśmy doświadczyli poniżenia, jakie wynikało z życia w notorycznym zakłamaniu; w zakłamaniu, któremu sami coraz bardziej ulegaliśmy. Ks. T. Styczeń przywołuje przykład anonimowego Kowalskiego z roku 1987, któremu – w więzieniu, w którym się znalazł z powodu swych wywrotowych dla PRL-u poglądów – podsuwają „lojalkę” z obietnicą: „Podpisz, a będziesz wolny”. *Kowalski widzi w olśniewającym skrócie, iż nie może zignorować prawdy raz poznanej i za prawdę uznanej, nie ignorując, więcej, nie przekreślając przez to samego siebie. Ocalić siebie, to ocalić wolność nieporównywalnie głębszą i ważniejszą od tej, jaką przełożeni więzienia oferują Kowalskiemu w zamian za podpis, który oznacza*

*akt sprzeniewierzenia się prawdzie*⁴. To nie czcze teoretyzowanie. Bedźich Fuczik, czeski działacz antykomunistyczny, był poddany długotrwałym i okrutnym torturom, w czasie przesłuchań stracił na wadze kilkanaście kilogramów, przesiedział 10 lat z 15-letniego wyroku, naprawdę nie można mu zarzucić, iż zbyt łatwo ulegał władzy. A jednak wyznaje: *Głód, zimno, przebywanie w piwnicy... straszliwe bóle głowy w okresie, gdy straciłem wzrok... to wszystko można zapomnieć... Ale nigdy nie zapomnę, i to jest najstraszliwsze uczucie, które mnie nigdy nie opuści, nie zapomnę tego, jak nagle człowiek się rozdwa, zaczynają w nim współistnieć dwie istoty [...] Nie umiałem się przeciwstawić ani psychicznie, ani fizycznie ich metodom prania mózgu. Podałem się [...] Skapitulowałem przed samym sobą. [...] Uważam ten stan niebytu za największe upokorzenie, największy upadek i degradację człowieka, za destrukcję jednostki. Dokonał przeze mnie samego*⁵.

Pół biedy, gdy sobie człowiek z tego zniewolenia wewnętrznego zdaje sprawę. Pomimo całej swej słabości wie wciąż, na czym polega zło, które czyni, i którędy wiedzie droga do nawrócenia. Gorzej, gdy usiłujemy nagiąć prawdę tak, by ewentualne wyrzuty sumienia wyeliminować. Oto staram się dostać na uczelnię, ale obawiam się, że samo przygotowanie do egzaminów nie wystarczy, by pomyślnie przejść przez ich sito i otrzymać więcej punktów niż konkurenci. Więc szukam „dojścia” do wpływowych ludzi, którzy zapewniliby mi miejsce na studiach. Wiem, że to nieuczciwe, ale staram się przekonać siebie, że wszyscy tak robią, że inaczej nigdy studiów nie skończę, a nawet ich nie zacznę. Przerzucam winę na system, na ogólnie panującą korupcję, na cały podły świat. Z podejrzliwością odnoszę się też do

⁴ T. Styczeń, *Wolność w prawdzie*, Rzym 1988, s. 13. Por. też: A. Szostek, *Prawda – wolność – sumienie*, [w:] A. Bialecka, J. J. Jadacki (red.), *U progu trzeciego tysiąclecia. Człowiek – nauka – wiara*. Księga pamiątkowa Sympozjum Naukowego zorganizowanego w Uniwersytecie Warszawskim z okazji 2000-lecia chrześcijaństwa w dniach 19-21 XI 1999, Warszawa 2001, s. 323-335.

⁵ K. Bartosek, *Europa Środkowa i Południowowschodnia* (przeł. A. Daniłowicz-Grudzińska), [w:] S. Courtois i in., *Czarna księga komunizmu. Zbrodnie, terror, prześladowania*, Warszawa 1999, s. 284.

wiadomości o tych, którzy jednak uczciwie zdają egzaminy, nie szukając protekcji. Nie przyjmuję do wiadomości prawd niewygodnych. Tak właśnie usiłujemy oszukać siebie samych, niestety, nierzadko z powodzeniem. Sztuka to niełatwa, przecież zazwyczaj akt oszustwa zakłada, że oszukujący zna prawdę, którą świadomie chce ukryć przed oszukiwanym. A jednak potrafimy samych siebie zwieść, tak ukształtować swą wizję rzeczywistości, taką sobie wewnętrzną cenzurę założyć, tak dobierać sobie towarzystwo, żeby żadne wyrzuty sumienia nas już nie męczyły. Niezwykle groźny to proces, pokazujący, jak pożądania nie podległe rozumnej woli wpływają na samą zdolność postrzegania prawdy. W *Liście do Rzymian* św. Paweł wypowiada surowy osąd o tych, którzy „przez nieprawość nakładają prawdzie pęta” (Rz 1, 18), rozwijając tę myśl przede wszystkim w odniesieniu do tych, którzy mają dość powodów, by uznać istnienie Boga i oddać należną Mu cześć, ale właśnie nieprawość nie pozwala im zobaczyć tego, co winno być dla nich oczywiste. Takie samooszukiwanie dokonuje się jednak nie tylko w sferze przekonań religijnych. Kiedyś pewna szacowna Niemka odwiedziła w latach 60. Oświęcim i zszokowana tym, co zobaczyła, tłumaczyła się: „Wir haben nicht gewusst”, „Nie wiedzieliśmy”, Kazimierz Brandys komentuje: *Od kiedy, od jak dawna podejrzewam, że to wiem i nie wiem należałoby zastąpić czym innym? może dokładniej: chcę wiedzieć i nie chcę wiedzieć? [...] Odkryję każdą zbrodnię dokonaną przez świat bez mojej wiedzy, pod warunkiem, że przyznam się przed sobą do chęci niewiedzenia o tym*⁶.

4. Od prawdy o człowieku do miłości

Wśród prawd, które człowiek poznaje i pierwotnym aktem woli uznaje, szczególne znaczenie ma prawda o godności osoby. Nie bez powodu problematykę moralną odnosimy nade wszystko do relacji międzypsobowych. To ktoś drugi: jego zagrożenie lub potrzeby „dopo-

⁶ K. Brandys, *Rynek*, Warszawa 1972, s. 60.

minają się” o właściwą reakcję z naszej strony, wybijają nas ze stanu – by tak rzec – moralnej neutralności. Klasyczny i przepiękny przykład takiego wezwania, jakim dla każdego jest (a w każdym razie powinien być) drugi człowiek i jego bieda, daje nam Jezus Chrystus w przypowieści o miłosiernym Samarytaninie. W odróżnieniu od kapłana i lewity, Samarytanin, spotkawszy pobitego na skraju drogi, „wzruszył się głęboko”. Głębia zaś tego wzruszenia mierzy się nie stopniem uczuciowego uniesienia, ale tym, co zrobił: opatrzył jego rany, zawiózł do gospody, zapłacił za opiekę nad nim i gotów był dopłacić, gdyby okazało się to konieczne. On też szedł do Jerozolimy w jakimś celu, mógł – podobnie jak kapłan i lewita – uznać swe plany za dostatecznie ważne, by pójść dalej. W obliczu napotkanej ofiary napadu jednak wszystkie te plany przestały być dlań ważne, liczył się tylko on.

Jeśli – niezależnie od naszych poglądów religijnych i filozoficznych – przyznajemy bez wahania, wraz z zapytanim uczonym w Piśmie, że godnym pochwały bliźnim okazał się Samarytanin, to jest to wyraz dość powszechnego przeświadczenia, iż człowiekowi należne jest takie właśnie odniesienie: działanie, którego głównym celem jest on sam i jego dobro. I. Kant, formułując drugą wersję swego imperatywu kategorycznego, powiada: *Postępuj tak, byś człowieczeństwa tak w twej osobie, jako też w osobie każdego innego używał zawsze zarazem jako celu, nigdy tylko jako środka* ⁷. K. Wojtyła powie, że o ile wobec rzeczy możemy, a nawet powinniśmy odnosić się instrumentalnie, to jednak *osoba jest takim dobrem, że właściwe i pełnowartościowe odniesienie do niej stanowi tylko miłość* ⁸.

Dlaczego tak jest? Czy dlatego, że sam jestem człowiekiem i obawiam się, bym łamiąc normę bezinteresownego odniesienia do innych, sam nie naraził się na podobne traktowanie przez innych? Byłoby to

⁷ I. Kant, *Uzasadnienie metafizyki moralności*, tłum. M. Wartenberg, Warszawa 1971, s. 62.

⁸ K. Wojtyła, *Miłość i odpowiedzialność*, Lublin 1982, s. 42.

dość interesowne uzasadnienie bezinteresowności. Sedno sprawy tkwi gdzie indziej – i Kant (choć nie on jeden) wskazuje na nie, podkreślając, że człowiek – przez swą rozumność – jest „obywatelem państwa celów”: zdolny sam sobie cele stawiać i je realizować⁹. Należy więc traktować człowieka adekwatnie do tego, kim jest.

Znów sięgamy fundamentu prawdy. Poznając poszczególne byty, poznaję – bodaj wstępnie – ich naturę. To poznanie wyznacza prawidłowy stosunek do nich. Traktowanie bezwolnej istoty tak, jakby była osobą, zawiera podobny błąd jak traktowanie osoby tak, jak by była bezwolnym przedmiotem. Co nie znaczy, że byty nierozumne są bezwartościowe i stosunek do nich nie podlega kwalifikacji moralnej. Oburzamy się na tych, którzy znęcają się na zwierzętach, ponieważ także w zwierzęciu dostrzegamy dobro, które należy respektować stosownie do jego specyfiki. Skoro zwierzęta zdolne są odczuwać ból, to należy unikać nieuzasadnionego zadawania im go. Tak oto dochodzi do głosu jeszcze jedna ważna cecha naszego poznawczego kontaktu ze światem: poznajemy byty jako dobra (średniowieczne *adagium* głosi, iż *ens et bonum convertuntur*, byt i dobro są zamienne). Ich zaś ranga w hierarchii dóbr jest proporcjonalna do bogactwa ich bytowości.

Spotkanie z drugą osobą to jednak coś więcej niż poznanie dobra donioślejszego, niż byty niższej rangi. Spotkanie takie pozwala odkryć ważną prawdę o sobie samym: o tym, co warte jest ludzkiego życia. Wolność otwiera przed nami szeroką gamę różnych działań, mających na względzie różne cele. I sama ta możliwość, samo określenie własnego projektu życiowego i realizowanie go jest cenne, pozwala bowiem człowiekowi kreować siebie, realizować własny projekt życiowy. Ale przecież nie każdy taki projekt godzien jest aprobaty. Z troską patrzymy na tych, którzy świata nie widzą poza upiększaniem swego wyglądu zewnętrznego lub pomnażaniem bez końca swego bogactwa. Powiadamy: „Marnują życie”. Marnują je także ci, którzy – obdarzeni

⁹ I. Kant, *Uzasadnienie metafizyki moralności*, dz. cyt., s. 68n.

nieprzeciętnym talentem – rozmieniają go na drobne szukając z niego łatwych profitów.

Zdolności miewamy na szczęście różne, ambicje i plany życiowe muszą więc być także różne. Ale spotkanie z innymi osobami pozwala odkryć w sobie głębszą i wspólną wszystkim perspektywę spełnienia (uszcześliwienia) *poprzez miłość*. Miłości nie można zaplanować, tak jak można zaplanować studia lub karierę zawodową. Miłość jest najpierw doznaniem i odkryciem drugiego, jego fascynującego, pociągającego dobra, które porusza najgłębsze nasze struny i każe podporządkować mu wszelkie zdolności, cały potencjał własnej osobowości. Jak czytamy w Konstytucji Soboru Watykańskiego II *Gaudium et spes*, człowiek będąc *jedynym na ziemi stworzeniem, którego Bóg chciał dla niego samego, nie może odnaleźć się w pełni inaczej jak tylko przez bezinteresowny dar z siebie samego*¹⁰.

„Miłość niejedno ma imię” – sens cytowanego kapitalnego sformułowania soborowego nie odnosi się tylko do miłości małżeńskiej, choć nie przypadkiem ona właśnie traktowana jest przez wielu filozofów jako paradygmat wszelkiej miłości. Ona bowiem szczególnie wyraziście pokazuje, że bez odkrycia tego, komu pragnie człowiek oddać się bez reszty, życie jego pozostaje w półmroku, poniekąd nie obudziło się jeszcze. W tym sensie dopiero miłość – przez fundamentalne, właściwe człowiekowi jako istocie rozumnej odniesienie do prawdy – ukierunkowuje jego wolę i determinuje jego wolne wybory.

5. Od wolności do autodeterminacji

Człowiek może dać tylko to, co ma. Może złożyć siebie w darze drugiej osobie pod warunkiem, że samego siebie posiada, sobie samemu panuje, sam o sobie naprawdę stanowi. Toteż Karol Wojtyła, analizując dynamikę ludzkiej woli, wyróżnia te właśnie jej „piętra”:

¹⁰ *Konstytucja duszpasterska o Kościele w świecie współczesnym*, p. 24 (cyt. za: Sobór Watykański II, Konstytucje, Dekrety, Deklaracje, Warszawa 1967).

samoposiadanie i samopanowanie, samostanowienie¹¹. Wyznaczają one jednocześnie teren pracy nad sobą, pracy długotrwałej, realizowanej poprzez kształtowanie cnót: usprawnień człowieka do czynienia dobra. Dopiero tą i tylko tą drogą wolne wybory wpisują się w coraz wyraźniejszy *charakter* moralny człowieka.

Charakter znamionuje pewna stałość, trwała dyspozycja – i w tym sensie determinacja. Nie jest to jednak – jak w przypadku przymusu (zewnętrznego lub wewnętrznego) determinacja płynąca z sił rządzących człowiekiem, ale determinacja, którą człowiek sam wybiera i sam realizuje: *autodeterminacja*. To paradoks, ale im człowiek jest bardziej moralnie dojrzały (a więc dojrzały w swej wolności), tym bardziej jest obliczalny w swych wyborach. Ceniśmy tych, na których możemy liczyć, którzy dotrzymują obietnic, jasno określają swe priorytety i konsekwentnie je wprowadzają w życie. Zdawać by się mogło, że bardziej wolny jest ten, kogo zachowanie trudno przewidzieć, ale to nieprawda. Nieobliczalność taka wynika z podlegania trudnym do przewidzenia siłom, którym ulega ktoś, kogo z tego właśnie powodu uważamy za nieodpowiedzialnego. Wolność natomiast dojrzewa do stałości, której nawet poważne przeszkody nie są w stanie naruszyć. Męczenników ceniśmy za to, że wytrwali w swoim wyborze, choć musieli za to zapłacić cenę życia.

Nie powinna nas więc dziwić konkluzja: najbardziej wolnym jest *akt konieczny*: taki, którego człowiek nie może nie spełnić – nie dlatego, że wolność podmiotu wyboru jest skrupowana (jak to ma miejsce w przypadku przymusu), ale dlatego, że wola – prowadzona prawdą i miłością – coraz pełniej otwiera się na dobro, ku któremu – panując sobie w sposób doskonały – człowiek dąży. Im lepiej je człowiek widzi i rozumie, tym silniej do niego przylega, ponieważ człowiek może pragnąć tylko dobra.

¹¹ K. Wojtyła, *Osoba i czyn*, Kraków 1969, s. 109-112.

Na tej ziemi do doskonałego aktu wolności, jakim jest akt konieczny, człowiek może dążyć, ale osiągnąć go nie może. Po pierwsze dlatego, że ma do wyboru tylko dobra częściowe, wzajem z sobą konkurujące, a z których żadne nie wypełnia go bez reszty. Po drugie zaś dlatego, że z powodu swej ułomności poznania i chcenia nie dostrzega on dostatecznie jasno także tych dóbr, które „obiektywnie” powinny jego wolność wyraźnie determinować. Akt konieczny, najbardziej wolny, a zarazem taki, którego nie może człowiek nie spełnić, będzie możliwy tylko wtedy, gdy człowiek stanie twarzą w twarz z Bogiem, jako dobrem absolutnym, dla którego nie ma „konkurencji” i który jedyny wypełnić może całą „przestrzeń wolności” człowieka. Dlatego w niebie zbędne będą mury i zamki, zbawieni nie będą mogli chcieć go opuścić.

Pozostaje pytanie, jak wobec tego możliwe jest piekło, skoro każdy człowiek po ziemskiej pielgrzymce stanie przed miłosiernym Bogiem. To kwestia osobna i złożona, tu niech wystarczy uwaga, że droga do takiego spotkania twarzą w twarz z Bogiem prowadzi przez kolejne „ziemskie” akty wyboru, które albo przybliżają nam Jego prawdziwy obraz, albo też obraz ten coraz bardziej zniekształcają. Dramatyczne spory Chrystusa z faryzeuszami i uczonymi w Piśmie (uchodzącymi, przynajmniej we własnych oczach, za ekspertów w sprawach religijnych) dobrze pokazują, jak można – przez zakłamanie swego moralnego życia – prawdziwego Bożego Pomazańca nie rozpoznać i odrzucić. Choć więc dostępna w ramach doczesności wierność prawdzie i dobru jest tylko częściowa i teoretycznie zawsze możliwe jest odwrócenie od grzechu, to jednak nie należy lekceważyć codziennej wierności poznaniu dobru, przez które buduje się stopniowo „ostateczna decyzja” za lub przeciw Bogu¹².

¹² Por. L. Boros, *Istnienie wyzwolone (rozważania teologiczne). Misterium mortis (człowiek w obliczu ostatecznej decyzji)*, Warszawa 1985, s. 159-208. Por. też: M. A. Krapiec, *Ja-człowiek. Zarys antropologii filozoficznej*, Lublin 1974, s. 393-423.







ISBN 83-7314-077-8