

SYDNEY SHOEMAKER

## CZAS BEZ ZMIANY\*

Niejednokrotnie słyszy się pogląd, że upływ czasu z konieczności wymaga zmiany, w tym sensie, że nie jest możliwy okres czasu, w którym nie następują żadne zmiany. Arystoteles nazywał czas „własnością ruchu” i stwierdził, że choć czasu nie można po prostu zrównać z ruchem czy zmianą, „czas nie istnieje bez zmiany”<sup>1</sup>. Hume twierdził, że „niepodobna pojąć [...] czasu, w którym nie byłoby następstwa lub zmiany w jakiejś rzeczy realnie istniejącej”<sup>2</sup>. Z kolei McTaggart za „ogólnie przyjęte” uznał twierdzenie, że „czas nie byłby możliwy, gdyby nic się nie zmieniało” (z czego, jak głosił, wynika, że wszystko stale się zmienia, przynajmniej pod względem własności relacyjnych)<sup>3</sup>. W przyjętym tu rozumieniu występuje w dziełach współczesnych autorów<sup>4</sup>.

Twierdzenie, że czas wiąże się ze zmianą, należy naturalnie odróżnić od banału, że zmiana wymaga czasu. W przyjętym w tym artykule jego rozumieniu trzeba je również odróżnić od banału, który Arystoteles wyraził

---

Prof. SYDNEY SHOEMAKER – emerytowany profesor The Sage School of Philosophy Faculty, Cornell University, USA; adres do korespondencji: 227 Goldwin Smith Hall, Cornell University, Ithaca, NY 14853-3201, USA; e mail: ss56@cornell.edu

\* *Time without Change*, „Journal of Philosophy” 66 (1969), s. 363-381. Przekład za zgodą Autora.

<sup>1</sup> *Fizyka*, ks. IV, rozdz. 11, 218 b [przeł. K. Leśniak, w: Arystoteles, *Dzieła wszystkie*, t. 2, Warszawa 1990].

<sup>2</sup> *A Treatise of Human Nature*, red. L. A. Selby-Bigge, Oxford 1888, s. 40 [*Traktat o naturze ludzkiej*, przeł. Cz. Znamierowski, Kraków 1951, s. 44].

<sup>3</sup> J. M. E. McTaggart, *The Nature of Existence*, t. II, Cambridge, 1927, s. 11.

<sup>4</sup> Zob. np. B. Aune, *Fatalism and Professor Taylor*, „The Philosophical Review” 71 (1962), s. 512-519, s. 518, a także sformułowanie tego poglądu z większymi zastrzeżeniami w J. Bennett, *Kant's Analytic*, Cambridge 1966, s. 175. Bennett celnie zauważa, że z racji wielowymiarowości przestrzeni i jednowymiarowości czasu pustą przestrzeń można mierzyć sposobami, które z konieczności nie nadają się do mierzenia pustego czasu.

mówiąc: „Gdyby zatem nie było różnych «teraz», lecz byłoby jedno i to samo, nie mógłby istnieć czas”<sup>5</sup>. Nie sądzę, aby mówiąc, że czas wymaga zmiany, Arystoteles miał na myśli ten właśnie banał, ale niektórym filozofom, np. McTaggartowi, wydawało się, że wraz z kilkoma innymi banalami implikuje on istnienie zmian zachodzących z logicznie konieczną nieuniknionością i stałością. Data i czas dnia stale się zmieniają, ciągle robi się później i później, wszystko, co istnieje, nieustannie staje się coraz starsze (bez względu na to, czy „zdradza swój wiek”), i nie ma chwili, w której coś przyszło nie stawałoby się czymś teraźniejszym, a coś teraźniejszego nie odchodziło w przeszłość. Takie zmiany (o ile rzeczywiście są to zmiany) są nieuniknione, bez względu na to, jak bardzo rzeczy pozostają takie same; niezależnie od tego, co jeszcze wydarzy się lub nie w ciągu następnych dwudziestu czterech godzin, śmierć królowej Anny (by sięgnąć po przykład Broada) musi odsunąć się w przeszłość o kolejny dzień.

W tym artykule nie chciałbym się wdawać w spór o to, czy te „McTaggartowskie” zmiany zasługują na miano autentycznych zmian. Moim zdaniem – nie. Tutaj interesuje mnie jednak potoczne, a nie „czyste” stawanie się; interesują mnie zmiany pod względem takich własności jak kolor, rozmiar, kształt, ciężar itd., tj. własności, w przypadku których coś *może* pozostawać *niezmienione* przez dowolnie długi okres czasu. Uważam ponadto, że większość filozofów, którzy twierdzą, że czas wymaga zmiany, ma na myśli nie to, że w sposób oczywisty wszystko musi się zawsze zmieniać pod względem każdej takiej nie-McTaggartowskiej własności, ale to, że w każdym okresie czasu, choćby najkrótszym, to lub owo musi się zmienić pod względem tej lub innej własności (McTaggart może tu stanowić wyjątek).

Pogląd ten, w odróżnieniu od banału, że czas wymaga McTaggartowskiej zmiany, ma ważne konsekwencje kosmologiczne. Implikuje on np., że wszechświat nie mógł posiadać początku w czasie, o ile sam czas nie miał początku, i że wszechświat nie może się skończyć, o ile sam czas nie może dobiec końca. Twierdzenie, że czas wymaga McTaggartowskiej zmiany, jest spójne z tym, że wszechświat posiadał początek poprzedzony nieskończonym okresem pustego czasu, ponieważ w takim okresie początek wszechświata oraz rozmaite zdarzenia w jego dziejach „poruszałyby się” z odległej przyszłości ku teraźniejszości, a to byłaby właśnie McTaggartowska zmiana. Natomiast interesujące mnie tu rodzaje zmian są zmianami rzeczy czy sub-

---

<sup>5</sup> Arystoteles, *Fizyka*, ks. IV, rozdz. 11, 218 b.

stancji, a nie zdarzeń – a takie zmiany mogą zajść tylko wtedy, gdy istnieje ich podmiot; ich zajście wymaga istnienia wszechświata rzeczy, i jeśli czas wymaga zmiany, to nie może istnieć czas, w którym nie ma wszechświata.

Istnieje jeszcze inny rodzaj zmiany, czy pozornej zmiany, który trzeba wykluczyć z rozważań, jeśli twierdzenie, że czas wymaga zmiany, ma być czymś więcej niż tylko banałem. Weźmy pod uwagę wprowadzony przez Nelsona Goodmana termin „zielbieski” i przypuśćmy, że posiada on następującą definicję (która, choć nie pochodzi od Goodmana, pojawia się często w publikacjach): „ $x$  jest zielbieski w  $t$  wtedy i tylko, gdy albo  $t$  jest wcześniejszy niż A.D. 2000, i  $x$  jest zielony w  $t$ , albo  $t$  jest A.D. 2000 lub późniejszym czasem i  $x$  jest niebieski w  $t$ ”. Wszystko, co jest zielone aż do A.D. 2000 i pozostaje zielone nieco dłużej, z konieczności zmienia się w A. D. 2000 z zielbieskiego na nie-zielbieskie. Naturalnie, dla dowolnego okresu czasu, w którym coś pozostaje niezmienione pod względem dowolnej własności, możemy wymyślić predykat w stylu „zielbieskiego”, który ta rzecz zaczyna lub przestaje egzemplifikować w owym okresie. Jeśli przyjmiemy, że każdemu predykatowi w stylu zielbieskiego odpowiada autentyczna własność, a nabycie lub utrata tej własności jest autentyczną zmianą, to okaże się, że zawsze, gdy coś pozostaje niezmienione pod jakimś względem, zmienia się pod innym. Notorycznie trudno uzasadnić lub wyjaśnić intuicję, że istnieje różnica między zielonością a zielbieskością, uprawniająca do uznania pierwszej, a nie drugiej z tych własności za autentyczną i, odpowiednio, trudno uzasadnić lub wyjaśnić intuicję, że coś nie ulega autentycznej zmianie, gdy z początkiem A.D. 2000 przestaje być zielbieskie w rezultacie tego, że pozostaje zielone. W tym artykule przyjmę jednak, że intuicje te mają dobrą podstawę i wykluczę z rozważań takie „zmiany”, które, intuicyjnie, polegają na nabyciu lub utracie własności „pozycyjnych”, tj. własności w rodzaju zielbieskości. W przeciwnym razie pogląd, że czas wymaga zmiany, staje się trywialnie i nieciekawie prawdziwy, a raczej zwykle wysuwane na jego korzyść tracą wartość.

Podane przez Arystotelesa racje za przyjęciem, że czas wymaga zmiany, są niejasne, ale sugestywne. Twierdzi on, że „gdyby stan naszej myśli w ogóle nie podlegał zmianie albo gdybyśmy nie doznawali tych zmian, nie odczuwalibyśmy upływu czasu, tak jak po przebudzeniu ci [wędrowcy], o których mówi legenda, że spali wśród herosów Sardynii; łączyli bowiem wcześniejsze «teraz» z późniejszym, tworząc jedno «teraz», przy pominięciu przerwy, której nie odczuwali” (tamże). Nie jest dla mnie jasne, dlaczego Arystoteles koncentruje się tu na zmianie „stanu naszej myśli”, choć nieco później wysunę pewną sugestię na ten temat. Pomijając to, wydaje się jednak, że

zgodnie z tym argumentem czas wymaga zmiany, ponieważ świadomość czy zdanie sobie sprawy, że upłynął jakiś okres czasu, z konieczności wymaga świadomości zmian zachodzących w tym okresie. Nie podważa tego fakt, że niekiedy, np. po przebudzeniu, jesteśmy gotowi przyznać, iż od danego zdarzenia minęło sporo czasu, mimo że my sami nie byliśmy w tym okresie świadomi żadnym zmian. W takich bowiem przypadkach wiarygodne jest twierdzenie, że podstawą naszego przekonania, iż upłynął pewien okres czasu, jest indukcyjnie uzasadnione przekonanie, że zachodzą zmiany, których mogliśmy być świadomi, gdybyśmy byli przytomni i znajdowali się w odpowiednim miejscu.

Wydaje się, że słowa Arystotelesa znajdują potwierdzenie w oczywistym i często przytaczanym fakcie, że czas mierzymy obserwując rozmaite rodzaje zmian, np. ruchy wskazówek zegara, wahadła oraz słońca i gwiazd. Nawet gdy mierzymy długość czasu, w którym dany przedmiot pozostał *niezmieniony*, to – jak się wydaje – konieczne jest, aby coś, mianowicie to, czego używamy jako naszego zegara, uległo w tym okresie zmianie. Być może to miał na myśli Arystoteles, mówiąc, że czas jest bezpośrednio miarą ruchu, a jedynie pośrednio miarą spoczynku. W każdym razie fakt, że czas mierzymy obserwując zmiany, dodaje wiarygodności pogładowi, że nie może istnieć okres czasu, w którym nie zachodzą żadne zmiany. Może się wydawać, że przeciwny pogląd prowadzi do całkowitego sceptycyzmu w kwestii możliwości mierzenia czasu. Jeśli mogą istnieć okresy bez zmian, to (jak mogłoby się wydawać) całe moje doświadczenie jest spójne z tym, że od czasu mojego ostatniego posiłku upłynęła dowolna liczba takich okresów, z których każdy trwał miliardy lat, mimo że godzinowa wskazówka mojego zegara obróciła się tylko raz, a ja wciąż jeszcze trawię mój obiad. Jeśli bowiem możliwe są takie okresy, to na pozór nie ma żadnego sposobu, aby wykluczyć ich zajście; jak ujął to Arystoteles, „nie zwracamy uwagi na przepływ czasu w okolicznościach, w których nie odróżniamy żadnej zmiany”. A w takim przypadku nigdy nie możemy wiedzieć, jak długi czas upłynął od zajścia dowolnego zdarzenia z przeszłości. Jeśli przyjęcie możliwości okresów bez zmiany prowadzi do tego rodzaju sceptycyzmu, to – można by twierdzić – już samo to dowodzi fałszywości tego poglądu.

Oczywiście, pomiar, tj. użycie zegarów itp., nie jest jedynym sposobem, dzięki któremu mamy świadomość istnienia okresów czasu i ich długości. Wszyscy posiadamy „poczucie czasu”, zdolność do stosunkowo precyzyjnego oceniania długości, przynajmniej krótkich, okresów czasu, bez używania jakiegś obserwowanej zmiany jako standardu; jesteśmy w stanie powie-

dzieć, czy minutowa wskazówka zegara zwalnia, bez porównywania jej ruchów z ruchami wskazówki innego zegara, i jeśli słyszymy trzy następujące po sobie dźwięki, to często bez pomocy zegara czy metronomu możemy powiedzieć, jak długość przerwy między pierwszym a drugim ma się do długości przerwy między drugim a trzecim. Wprawdzie wykorzystanie tej zdolności do oceny długości okresów czasu nie musi wymagać *obserwowania* żadnej zmiany, ale można wiarygodnie przyjąć, że gdy jest się świadomym upływu czasu, to pewna zmiana musi zachodzić – przynajmniej zmiana własnego stanu poznawczego. Przypuśćmy, że przez okres pięciu minut obserwuję tylko jeden przedmiot, nazwijmy go *O*, który pozostaje w tym czasie całkowicie niezmieniony, i że w każdym momencie tego okresu wiem, jak długo obserwuję to, że *O* pozostaje niezmieniony. W tej sytuacji treść mojej wiedzy będzie różna w różnych momentach tego okresu. Na przykład, w jednej chwili będę wiedział, że obserwuję *O* od dwóch minut, a minutę później będę wiedział, że obserwuję *O* od trzech minut. A to znaczy, że wraz z upływem czasu mój stan poznawczy będzie się nieustannie zmieniał<sup>6</sup>. Być może tego rodzaju względy skłoniły Arystotelesa do podkreślania zmiany „stanu

<sup>6</sup> Przypuśćmy jednak, że w każdym momencie tego okresu (po upływie pierwszej minuty) jestem świadomy tylko tego, że *O* pozostawał niezmieniony – pozostawał w pewnym stanie, który nazwę „*S*” – w trakcie ostatniej minuty. (Przypuśćmy, że mam niezwykle krótką pamięć i po upływie pierwszej minuty tego okresu nie sięga ona wstecz do jej początku). Czy ta stała świadomość braku zmian w *O* wymagałaby ciągłej zmiany mojego własnego stanu umysłu? Można by argumentować, że tak, na tej podstawie, iż w każdym momencie wiem coś, czego wcześniej nie wiedziałem, mianowicie, że w *tych momentach* *O* jest i był przez całą ostatnią minutę w stanie *S*. Z drugiej strony można by argumentować, że mój stan poznawczy w dowolnym momencie tego okresu (po pierwszej minucie) polega na tym, że w odniesieniu do mnie prawdziwy jest pewien predykat, mianowicie predykat „wie, że *O* pozostawał w stanie *S* przez ostatnią minutę”, a ponieważ *ten sam* predykat jest prawdziwy o mnie przez cały ten czas, nie zachodzi żadna zmiana. Nie będę tu próbował rozwiązać zawilego problemu, które z tych podejść jest poprawne. Zaznaczę jedynie, że pierwsze z nich, zgodnie z którym świadomość, nawet niezmienności, wymaga zmiany w podmiocie świadomości, wydaje mi się w istocie identyczne z poglądem C. D. Broada, że tak długo, jak jest się świadomym, istnieje „jednostajny ruch własności terażniejszości” wzdłuż ciągu własnych doświadczeń. Zob. C. D. Broad, *An Examination of McTaggart's Philosophy*, t. II, cz. I, Cambridge 1938, s. 308. Obecnie skłonny jestem uznawać ten rodzaj „zmiany” za odmianę pseudozmiany McTaggartowskiej. Kwestie, jakie nasuwa ten przykład, są bardzo podobne do tych związanych z arcyciekawym argumentem Normana Kretzmanna, w myśl którego Bóg musi się zawsze zmieniać, jeśli zawsze wie, która jest godzina, a zatem istnieje niespójność między twierdzeniem, że Bóg jest wszechwiedzący, a twierdzeniem, że jest on niezmienny. Zob. N. Kretzman, *Omniscience and Immutability*, „The Journal of Philosophy” 63 (1966), s. 409-421.

naszej myśli” w jego rozważaniach na temat relacji między czasem a zmianą – choć wysunięte przezeń twierdzenie, że aby mieć świadomość upływu czasu, trzeba *zauważać* zmianę w stanie własnego umysłu, wydaje mi się nieprawdziwe.

Powyższe uwagi sugerują, że jest logicznie niemożliwe, aby ktoś wiedział, iż nic, nawet stan jego umysłu, się nie zmienia, tj. aby ktoś był świadom istnienia pozbawionego zmian okresu czasu w trakcie trwania tego okresu. Nie wynika z tego oczywiście, że jest niemożliwe, aby ktoś był świadom istnienia takiego okresu przed jego zajściem lub po nim. Weźmy analogiczny przypadek: jest logicznie niemożliwe, aby ktoś wiedział, w danej chwili, że stan wszechświata w owej chwili uniemożliwia istnienie w nim życia i świadomości, jednak większość z nas jest przekonana, że posiadamy bardzo dobre racje, aby uważać, że wszechświat znajdował się w takim właśnie stanie w bardzo odległej przeszłości i znajdzie się w nim ponownie w bardzo dalekiej przyszłości. Poniżej postaram się pokazać, że można sobie wyobrazić sytuację, w której ludzie mieliby bardzo dobre racje dla uznania istnienia okresów czasu bez zmian i dobrze uzasadnione przekonania o tym, kiedy w przeszłości wystąpiły takie okresy i kiedy wystąpią one ponownie w przyszłości, oraz że byliby oni w stanie określić długość ich trwania. Naturalnie, fakt, że ludzie mogliby posiadać dobre racje dla uznania, że jakaś rzecz ma miejsce, nie dowodzi jeszcze, że jej wystąpienie jest logicznie możliwe; niektórzy ludzie mieli dobre racje dla uznania, że koło jest kwadratowe. Uważamy jednak, że dostępne podstawy dla uznania istnienia okresów czasu bez zmian są tego rodzaju, iż przeciwko możliwości takich okresów nie da się podać żadnego poprawnego argumentu, który odwoływałby się do tego, jak mierzy się czas, lub do tego, jak uświadamiamy sobie jego upływ.

O ile wiem, z dobrze potwierdzonych zasad fizyki wynika, że nasz wszechświat nieustannie się zmienia. W tym miejscu chodzi jednak nie o to, czy istnienie czasu jest możliwe fizycznie, ale o to, czy jest ono możliwe logicznie lub pojęciowo. Dlatego poniżej wezmę pod uwagę „możliwe światy”, w których prawa fizyki różnią się radykalnie od obowiązujących w aktualnym świecie. Ktoś mógłby wysunąć zarzut, że postęp naukowy prowadzi do zmiany pojęciowej i że we współczesnej teorii fizycznej nie da się przeprowadzić ostrego rozróżnienia między tymi sądami o czasie, które wyrażają twierdzenia logiczne lub pojęciowe, a tymi, które mają wyrażać syntetyczne prawdy fizyki. Sądzę jednak, że można zgodnie z prawdą powiedzieć, że ci filozofowie, którzy twierdzą, iż czas wymaga zmiany, nie uzasadniają na ogół swojego stanowiska przez odwołanie się do najnowszych postępów

w fizyce, np. do teorii względności. Uważają oni raczej, że twierdzenie to obowiązuje nie tylko w odniesieniu do skomplikowanych koncepcji fizyków, ale również w przypadku zwykłego, przednaukowego rozumienia czasu. Przy rozważaniu tego poglądu uprawnione wydaje mi się uwzględnienie możliwych światów, które wymagałyby całkowicie innych teorii fizycznych. Jeśli ktoś chce obstawać przy tym, że mieszkańcy tego rodzaju świata z konieczności posiadaliby inne pojęcie czasu niż to, które – jak mówią nam fizycy – stosuje się do naszego świata, to nie mam nic przeciwko temu – o ile tylko zgodzimy się, że ich pojęcie byłoby na tyle podobne do naszego, aby można je zasadnie uznać za pojęcie *czasu*. Przyznaję, że decydując się na mówienie o światach, które są logicznie, ale nie fizycznie możliwe, przyjmuję nieco kontrowersyjne założenie, iż istnieje dające się utrzymać rozróżnienie między logicznie przygodnymi a logicznie koniecznymi prawdami. Ale założenie to przyjmują również ci filozofowie, przeciwko którym argumentuję, twierdzący, że czas wymaga zmiany – sądzę bowiem, że ich twierdzenie jest filozoficznie interesujące tylko wówczas, gdy przez „wymaga” rozumiemy „z konieczności wymaga”.

Rozważmy zatem następujący świat. W świetle wiedzy, jaką mają mieszkańcy tego świata, cała materia jest rozmieszczona na trzech stosunkowo niewielkich obszarach, które nazwę *A*, *B* i *C*. Obszary te są przedzielone naturalnymi granicami, ale na ogół ich mieszkańcy mogą się między nimi przemieszczać, a to, co dzieje się w jednym obszarze, może być obserwowane przez odpowiednio usytuowanych mieszkańców innych obszarów. Okresowo w świecie tym można zaobserwować zjawisko, które nazwę „zamarznięciem”. W czasie miejscowego zamarznięcia wszystkie procesy zachodzące na jednym z trzech obszarów całkowicie ustają; nie ma ruchu, rozwoju, zamierania itd. Tak przynajmniej wygląda to z punktu widzenia obserwatorów z innych obszarów. W czasie miejscowego zamarznięcia ludzie z innych obszarów nie mogą przedostać się do obszaru, który jest zamarznięty, ale kiedy przenoszą się do niego natychmiast po zakończeniu zamarznięcia, odkrywają, że wszystko odbywa się tak, jak gdyby nigdy się ono nie wydarzyło. Jajka złożone tuż przed rozpoczęciem rocznego zamarznięcia okazują się zupełnie świeże, napełniony w tym samym czasie kufel piwa wciąż ma pianę na czubku itd. Sytuacja nie ulega zmianie nawet po przeprowadzeniu najdokładniejszych pomiarów i najbardziej wyrafinowanych testów, jakimi dysponują; nawet rozkład radioaktywny, o ile istnieje w tym świecie, całkowicie ustaje w trakcie miejscowego zamarznięcia. Osoby przebywające na tym obszarze podczas miejscowego zamarznięcia będą po-

czątkowo całkowicie nieświadome, że upłynął okres miejscowego zamarznięcia, chyba że na początku zamarznięcia obserwowaly akurat jeden z innych obszarów. Mężczyzna, któremu początek zamarznięcia przerwał w połowie zdania, dokończy to zdanie i ani on, ani jego słuchacze nie zauważą nawet, że miała miejsce jakaś przerwa. Rzeczy wydadzą się natomiast niezwykłe każdemu mieszkańcowi zamrożonego obszaru, który w chwili zamarznięcia obserwował jeden z innych obszarów. Taka osoba odniesie wrażenie, że w innym obszarze zaszły momentalnie najrozmaitszego rodzaju zmiany: wyda jej się, że osoby i rzeczy przemieściły się w nieciągły sposób, rozplynęły w powietrzu lub pojawiły znikąd; młode drzewka momentalnie osiągnęły dojrzałość itd. Choć początkowo ludzie mogą nie wierzyć, że zmiany, które, jak im się wydaje, dopiero co zaszły, w rzeczywistości miały miejsce rok temu, i że pozostawali oni nieświadomi przez cały rok, to przypuszczalnie w końcu w końcu to zaakceptują – po usłyszeniu sprawozdań obserwatorów z innych obszarów i, co ważniejsze, samodzielnym zauważeniu miejscowych zamarznięć na innych obszarach.

Możliwość zajścia opisanej sytuacji jest, jak dotąd, spójna z twierdzeniem, że czas wymaga zmiany. Twierdzenie to głosi, że *to lub owo* musi ulec zmianie w każdym okresie czasu, a nie że wszystko musi ulec zmianie w każdym okresie czasu, a jak dotąd opisałem jedynie sytuację, w której spora część rzeczy z wymyślonego przez nas świata pozostaje niezmienniona (lub pozornie niezmienniona) przez pewien okres czasu. Możliwa wydaje się jednak również następująca sytuacja. Wyobraźmy sobie najpierw, że mieszkańcy tego świata odkrywają, przy użyciu zegarów umieszczonych na niezamarzniętych obszarach, że czas trwania miejscowych zamarznięć jest zawsze ten sam – przyjmijmy, że trwają one zawsze dokładnie rok. Następnie wyobraźmy sobie, że prowadzą oni spis miejscowych zamarznięć i odkrywają, iż zachodzą one w stałych odstępach czasu – przyjmijmy, że okazało się, iż na obszarze *A* miejscowe zamarznięcia zdarzają się co trzy lata, na obszarze *B* – co cztery lata, a na obszarze *C* – co pięć lat. Po dokonaniu tego odkrycia mogliby oni łatwo obliczyć, że, przy takiej częstotliwości, równoczesne miejscowe zamarznięcia na obszarach *A* i *B* powinny mieć miejsce co dwanaście lat, na obszarach *A* i *C* – co piętnaście lat, na obszarach *B* i *C* – co dwadzieścia lat, a na wszystkich trzech obszarach – co sześćdziesiąt lat. Ponieważ wszechświat składa się wyłącznie z tych trzech obszarów, mówiąc, że co sześćdziesiąt lat będzie następowało miejscowe zamarznięcie wszystkich trzech obszarów, mamy faktycznie na myśli to, że co sześćdziesiąt lat będzie następowało *całkowite* roczne zamarznięcie. Przypuśćmy, że przewi-



dywane równoczesne zamarznięcia dwóch obszarów zachodzą zgodnie z obliczeniami (ich obserwatorami są, w każdym przypadku, mieszkańcy obszaru, który nie ulega zamarznięciu), że nikt nie zauważa początku żadnego zamarznięcia w chwili, w której zgodnie z obliczeniami powinno się zacząć równoczesne miejscowe zamarznięcie wszystkich trzech obszarów, oraz że następujące układy zamarznięć okazują się zgodne z początkowym uogólnieniem na temat częstotliwości zamarznięć. W takiej sytuacji, jak mniemam, mieszkańcy tego świata mieliby podstawy, aby sądzić, że istnieją okresy, w których nigdzie nie zachodzą żadne zmiany<sup>7</sup>.

Zarzuty, jakie można w tym miejscu wysunąć (a jest ich wiele), są dwójakiego rodzaju. Zarzuty pierwszego rodzaju głoszą, że, z różnych względów, mieszkańcy wymyślonego przeze mnie świata w rzeczywistości nie mogliby mieć dobrych podstaw, aby sądzić, że na danym obszarze nie zachodzą żadne zmiany w trakcie jego domniemanego miejscowego zamarznięcia. Można by np. utrzymywać, że nawet gdyby hipoteza, iż na takich obszarach nie zachodzą żadne zmiany, pozostawała niezbita mimo bardzo wielu udoskonaleń przyrządów i technik pomiaru, to nigdy nie mieliby oni prawa przyjąć, że kolejne udoskonalenia nie wykażą, iż w tych okresach mają jednak miejsce jakieś drobne zmiany. Można by też utrzymywać, że obserwacja wzrokowa rzekomo zamarzniętych obszarów sama wymagałaby zajścia pewnych zmian na tym obszarze, mianowicie przepływu fal świetlnych czy fotonów. Zarzuty drugiego rodzaju nie kwestionują możliwości istnienia dobrych podstaw, aby uznać zachodzenie miejscowych zamarznięć, kwestionują natomiast prawomocność rozciągnięcia ich na okresowe zachodzenie całkowitych zamarznięć. Nieco później omówię szczegółowo dwa zarzuty tego rodzaju.

Nie licząc kilku ogólnych uwag, pomnę w tym artykule zarzuty pierwszego rodzaju. Skłonny jestem mniemac, że wszystkie zarzuty tego rodzaju można odeprzeć, ale uważam, że nawet jeśli są one poprawne, to ich siła jest ograniczona<sup>8</sup>. Gdyby nawet mieszkańcy tego świata nie mogli mieć dobrych

---

<sup>7</sup> Naturalnie, w trakcie miejscowego zamarznięcia przedmioty na zamarzniętym obszarze ulegną zmianom jakiegoś rodzaju; na mocy zmian, jakie nadal zachodzą na niezamarzniętych obszarach, zmianie ulegną ich własności relacyjne. Jednak w trakcie całkowitego zamarznięcia nie ma żadnych niezamarzniętych obszarów, a zatem nie zachodzą żadne zmiany, nawet własności relacyjnych.

<sup>8</sup> Jeśli chodzi o wymienione przeze mnie dwa zarzuty tego rodzaju, to uważam, że pierwszy można odeprzeć, przyjmując, iż naukowe badania prowadzone przez tych ludzi dostarczają wsparcia dla „kwantowej” teorii zmiany, która wyklucza możliwość zmian tak drobnych, że nie-

podstaw do uznania, że istnieją okresy, w których nie zachodzą żadne zmiany, to bez wątplenia mogliby mieć dobre podstawy do uznania, że istnieją okresy, w których nie zachodzą żadne zmiany wykrywalne przez dostępne im techniki i przyrządy. To zaś kłóci się z sugerowanym przez uwagi Arystotelesa poglądem, że kiedy posiadam dobrze uzasadnione przekonanie, iż dwa zdarzenia dzieli jakiś okres czasu, to podstawą tego przekonania jest zawsze, w ostatecznym rozrachunku, świadectwo na rzecz tego, że między tymi zdarzeniami zaszły jakieś zmiany, tj. jego podstawą jest albo obserwacja takich zmian, albo indukcyjne świadectwo na rzecz ich zajścia. Ponadto, jeśli ktoś uważa, że możliwość czasu bez zmiany można wykluczyć ze względów weryfikacjonistycznych i jeśli tylko zarzuty pierwszego rodzaju pozwalają mu twierdzić, iż nie jest możliwe zweryfikowanie istnienia okresów bez zmiany, to jest on, jak się wydaje, zobowiązany do przyjęcia znacznie mocniejszego i intuicyjnie znacznie mniej wiarygodnego poglądu niż ten, że *to lub owo* musi się zmieniać podczas każdego okresu czasu; wydaje się on zobowiązany do przyjęcia poglądu, że *wszystko* musi ulegać zmianie podczas każdego okresu czasu. Oczywiście, w pewnym sensie zmiana w dowolnej rzeczy wymaga zmiany w relacyjnych własnościach wszystkich innych rzeczy. Wydaje się jednak, że weryfikacjonista musi oprzeć swój argument na (rzekomej) niemożliwości zweryfikowanie, iż coś pozostało całkowicie niezmiennione nawet pod względem swoich *nierelacyjnych* własności, i że powinien dojść do wniosku, iż jest logicznie niemożliwe, aby coś pozostało niezmiennione pod względem swoich własności *nierelacyjnych*. Wydaje się to również mało wiarygodne, co argumentowanie z faktu (jeśli jest to fakt), że nie jest możliwe zweryfikowanie, iż dwie rzeczy mają dokładnie równą długość, za wnioskiem, że dowolne dwie rzeczy z konieczności różnią się długością.

Przechodzę teraz do zarzutów drugiego rodzaju i do pierwszego zarzutu, który rozważę dokładniej. Jak przyjąłem, mieszkańcy wymyślonego przeze mnie świata zaakceptowali uogólnienie, że miejscowe zamknięcia zacho-

---

wykrywalnych za pomocą określonych przyrządów. Drugi można by odeprzeć, przyjmując, że obserwacja wzrokowa w tym świecie nie wymaga zachodzenia jakichś procesów w pobliżu obserwowanej rzeczy, nie wymaga przekazu ze skończoną prędkością fal czy cząstek. Zarzutu tego można również uniknąć, przyjmując, że gdy na danym obszarze występuje miejscowe zamknięcie, to jest on jak gdyby oddzielony od reszty świata nieprzezroczystą i nieprzepuszczalną zasłoną, a świadectwem na to, że w tam odizolowanym obszarze nie zachodzą żadne zmiany, jest fakt, iż gdy na powrót staje się on obserwowalny, wszystko wydaje się dokładnie takie, jak w chwili odizolowania go.

dzą na obszarze  $A$  co trzy lata, na obszarze  $B$  – co cztery lata, a na obszarze  $C$  – co pięć lat, z czego wynika, że co sześćdziesiąt lat ma miejsce całkowite zamarznięcie. Dlaczego jednak mieliby oni zaakceptować to uogólnienie? Ich obserwacje są w równym stopniu zgodne z uogólnieniem, że zamarznięcia zachodzą z podaną częstotliwością, z *wyjątkiem* tego, iż wszystkie trzy obszary „przeskakują” zamarznięcie co pięćdziesiąt dziewięć lat; mówiąc inaczej (w sposób, który brzmi mniej *ad hoc*): roczne miejscowe zamarznięcia występują w  $A$  w cyklach, w których dziewięćdziesiąt zamarznięć następuje w tempie jedno co trzy lata, z czterema „zamarzniętymi” latami między ostatnim zamarznięciem pierwszego cyklu a pierwszym zamarznięciem następnego; w  $B$  występują one w cyklach, w których czternaście zamarznięć następuje w tempie jedno co cztery lata, z sześcioma latami między cyklami; a w  $C$  występują one w cyklach, w których jedenaście zamarznięć następuje w tempie jedno co pięć lat, z ośmioma latami odstępu między cyklami. Uogólnienie to nie implikuje, że w ogóle dochodzi do równoczesnych zamarznięć wszystkich trzech obszarów, i można utrzymywać, że właśnie z tej racji należy je przedkładać nad uogólnienie, które posiada taką konsekwencję.

Jak się wydaje, panuje powszechna zgoda co do tego, że jeśli dwie hipotezy są równie zgodne z tymi samymi danymi obserwacyjnymi, to powinniśmy preferować prostszą, o ile nie istnieje jakaś dobra racja na rzecz drugiej z nich. Pierwsze z podanych wyżej uogólnień wydaje się wyraźnie prostsze od drugiego. Jedną z racji dla faworyzowania drugiego z nich jest przekonanie, że całkowite zamarznięcia, tj. okresy bez zmian, są niemożliwe. Najczęstszą podstawą tego przekonania jest przeświadczenie, iż istnienia okresów bez zmian nie da się zweryfikować. Zakładając jednak, że prostsza hipoteza jest możliwa, istnienie całkowitych zamarznięć można zweryfikować za pomocą standardowych procedur indukcyjnych; nie można zatem twierdzić, że istnienie okresów bez zmian jest nieweryfikowalne, nie przesądzając sprawy na niekorzyść możliwości prostszej hipotezy. Naturalnie, istnienie całkowitych zamarznięć nie jest „bezpośrednio” weryfikowalne, jeśli bezpośrednia weryfikacja zajścia czegoś wymaga wiedzy, że to zachodzi, w chwili, gdy to faktycznie zachodzi. Ale zachodzenie wielu różnych rodzajów rzeczy nie jest bezpośrednio weryfikowalne w tym sensie, a mimo to jest zupełnie możliwe i poznawalne; w tym sensie niemożliwa byłaby bezpośrednia weryfikacja tego, że Ziemia obraca się nadal, gdy wszyscy we wszechświecie są pogrążeni w głębokim śnie; a jednak bez wątplenia jest możliwe, że w pewnej chwili wszyscy we wszechświecie są pogrążeni w głębokim śnie, i mamy znakomite podstawy do przekonania, że jeśli kiedykol-

wiek się to zdarzy, Ziemia nie przestanie się obracać. Wyciągam z tego wniosek, że względy związane z weryfikacją nie dostarczają żadnej racji dla przedkładania drugiej hipotezy nad pierwszą i że należy preferować pierwszą, jako prostszą, chyba że można podać jakąś inną rację dla preferowania drugiej.

Jeśli dla kogoś wszystko to nie brzmi zbyt przekonująco, to przypuszczalnie dlatego, że uogólnienie, które implikuje istnienie całkowitych zamarznięć, nie wydaje mu się znacząco prostsze od swego rywala oraz dlatego, że owego rywala nie traktuje on wcale jako „hipotezy”, ale jako zwykły opis tego, co faktycznie przez długi okres czasu obserwowaliby mieszkańcy wymyślonego przeze mnie świata. Ale według mnie taki sposób patrzenia na sprawę znacznie traci na wiarygodności z chwilą, gdy nieco zmodyfikujemy nasz przykład.

Dotychczas przyjmowałem, że miejscowe zamarznięcia mają zawsze tę samą długość i gdy miejscowe zamarznięcia na różnych obszarach pokrywają się, to zawsze całkowicie, tj. zaczynają się i kończą w tym samym momencie. Przyjmijmy teraz dla odmiany, że zamarznięcia różnią się długością i niekiedy zamarznięcia na dwóch różnych obszarach pokrywają się tylko częściowo, tak że mieszkańcy każdego z tych obszarów mogą obserwować część zamarznięcia na drugim obszarze, mianowicie tę część, która nie pokrywa się z zamarznięciem ich własnego obszaru. Przyjmijmy również, że długość miejscowych zamarznięć jest skorelowana z innymi własnościami świata. Możemy np. przyjąć, że bezpośrednio przed rozpoczęciem miejscowego zamarznięcia następuje okres „spowolnienia”, w którym mieszkańcy danego obszaru odkrywają, iż poruszanie kończynami wymaga większego niż zwykle wysiłku, oraz że długość tego okresu spowolnienia jest skorelowana z długością zamarznięcia. I wreszcie zastąpmy założenie, że obserwowane zamarznięcia zawsze trwają rok, założeniem, że trwają one zawsze ponad sześć miesięcy.

Możliwy staje się teraz empiryczny wybór między sformułowanymi wcześniej dwiema hipotezami. Po pierwsze, tylko z pierwszą i prostszą z nich zgodne jest to, że w sześćdziesiątym roku od rozpoczęcia cyklu powinny zostać zaobserwowane pewne okresy zamarznięcia. Miejscowe zamarznięcia mogą bowiem teraz pokrywać się ze sobą i trwać krócej niż rok, dzięki czemu są one obserwowalne nawet w roku, w którym ulegają im wszystkie trzy obszary. Być może drugą hipotezę dałoby się zmodyfikować w taki sposób, aby dopuszczała ona miejscowe zamarznięcia w sześćdziesiątym roku, o ile tylko nie istnieje okres, w którym zamarznięciu ulegają równocześnie wszystkie trzy obszary. Wymagałoby to, rzecz jasna, przyjęcia, że istnieją

wyjątki od reguły, iż zamarznięcia zawsze trwają ponad sześć miesięcy. Ponadto mogłoby się oczywiście okazać, że w przypadkach, w których miejscowe zamarznięcia w sześćdziesiątym roku nie mogą trwać dłużej niż, powiedzmy, cztery miesiące bez wystąpienia całkowitego zamarznięcia, zaobserwowano, iż poprzedzające je okresy spowolnienia miały długość, która w innych przypadkach okazała się skorelowana z, powiedzmy, siedmiomiesięcznym okresem zamarznięcia. Naturalnie możemy jeszcze zmodyfikować drugą hipotezę w taki sposób, że będzie ona stwierdzać, iż istnieją wyjątki od reguły, że długość zamarznięcia jest zawsze proporcjonalna do długości poprzedzającego ją okresu spowolnienia i że te wyjątki zdarzają się co pięćdziesiąt dziewięć albo sześćdziesiąt lat. Wtedy jednak hipoteza ta staje się, jak uważam, jawnie *ad hoc*. Wprowadzając tego rodzaju odstępstwa od obserwowanych regularności, można oczywiście uzgodnić drugą hipotezę z obserwowanymi faktami, wydaje mi się jednak, że intelektualnie jest to równie wątpliwe, co użycie tej samej procedury do ocalenia przed empiryczną falsyfikacją *quasi*-Berkeleyowskiej hipotezy, w myśl której przedmioty znikają, gdy nikt na nie nie patrzy lub – by podać nieco bliższy przykład – hipotezy, że nie może istnieć okres czasu, w którym wszyscy mieszkańcy świata są pogrążeni w głębokim śnie.

Prowadzi mnie to do ostatniego zarzutu, które rozważę. Przyjmijmy na chwilę, że wymyślony przeze mnie świat można poprawnie opisać jako taki, w którym istnieją okresy bez żadnych zmian, a więc i bez żadnych zdarzeń lub procesów. Nasuwa się pytanie, jak w takim świecie procesy mogłyby się ponownie rozpocząć po zakończeniu takiego okresu, tj. jak mogłoby dobiec końca całkowite zamarznięcie. Co mogłoby być *przyczyną* pierwszych zmian zachodzących po całkowitym zamarznięciu? W przypadku miejscowych zamarznięć moglibyśmy wstępnie przyjąć, że przyczyną końca zamarznięcia, tj. zmian, które wyznaczają jego zakończenie, są bezpośrednio poprzedzające go zmiany (zdarzenia) na obszarach sąsiadujących z zamarzniętym obszarem. Nie możemy jednak przyjąć, że miejscowe zamarznięcia kończą się w taki właśnie sposób, jeśli chcemy bronić prawomocności uogólnienia z częstotliwości ich występowania na okresowe zachodzenie całkowitych zamarznięć. Aby takie uogólnienie było zasadne, musimy uznać całkowite zamarznięcie za polegające na równoczesnym wystąpieniu pewnej liczby miejscowych zamarznięć, których początki i zakończenia mają te same przyczyny, co miejscowe zamarznięcia, na podstawie których dokonujemy uogólnienia. A jeśli zamarznięcie jest całkowite, to nie istnieje „niezamarznięty” obszar sąsiadujący z jakimś zamarzniętym obszarem, a zatem nie jest moż-

liwe, aby przyczyną końca zamarczenia na takim obszarze było bezpośrednio je poprzedzające zdarzenie na sąsiadującym obszarze. Gdyby istniało świadectwo za tym, że przyczyną zmian kładących kres miejscowym zamarczeniom są zawsze bezpośrednio je poprzedzające zdarzenia na sąsiadujących obszarach, to stanowiłoby ono podstawę, aby odrzucić istnienie całkowitych zamarczeń o ustalonym i skończonym czasie trwania. Wydaje się również, że obrońca możliwości całkowitych zmian nie może utrzymywać, iż zmiany kończące zamarczenie są zdarzeniami bez przyczyny. W takim bowiem razie czystym przypadkiem byłoby to, że obserwowane zamarczenia zawsze trwają dokładnie rok (lub, w zmodyfikowanej wersji przykładu, że ich długość jest proporcjonalna do poprzedzających je okresów spowolnienia) – a dokonywanie uogólnień z obserwowanej jednorodności, którą uznaje się za przypadkową, należy uznać za bezpodstawne. Stajemy więc przed pytaniem: co, jeśli nie bezpośrednio poprzedzające zdarzenie na sąsiadującym niezamarczonym obszarze, mogłoby być przyczyną końca zamarczenia? Jego szczególnym przypadkiem jest pytanie, jaka może być przyczyna końca całkowitego zamarczenia.

Jeśli przyjmiemy upraszczające założenie, że czas jest dyskretny, tj. że dla każdej chwili istnieje kolejna chwila i bezpośrednio ją poprzedzająca chwila, to nie ma wątpliwości, iż (nawet częściową) przyczyną zmiany kończącej całkowite zamarczenie nie może być stan świata w bezpośrednio poprzedzającej je chwili. Albowiem bezpośrednio poprzedzająca je chwila minęłaby w trakcie zamarczenia (byłaby ostatnią chwilą zamarczenia), a ponieważ w trakcie całkowitego zamarczenia nie zachodzi żadna zmiana, stan świata w tej chwili będzie taki sam, jak jego stan w dowolnej innej chwili w trakcie zamarczenia, nie wyłączając pierwszej. Gdyby stan świata w tej chwili wystarczył przyczynowo do wytworzenia stanu świata innego rodzaju w bezpośrednio następującej chwili, to wcale nie doszłoby do zamarczenia, ponieważ wówczas zmiana kończąca zamarczenie zaczęłaby się bezpośrednio po pierwszej chwili zamarczenia – a zamarczenie „trwające” tylko chwilę nie byłoby w ogóle zamarczeniem.

Naturalnie, jeśli czas jest gęsty czy ciągły, to tak czy inaczej nie możemy powiedzieć, że zmiana ma swą przyczynę w stanie świata w bezpośrednio poprzedzającej je chwili, ponieważ w tym przypadku nie ma w ogóle bezpośrednio poprzedzającej chwili. Sądzę jednak, że dość często przyjmuje się, iż jeśli zdarzenie  $E$  zachodzi w chwili  $t$  i jest następnie przyczynowane, przez choćby najkrótszy okres  $i$ , który rozpoczyna się w pewnym czasie wcześniejszym niż  $t$  i obejmuje wszystkie chwile między tym czasem a  $t$ , to

sekwencja stanów świata istniejących w  $i$  zawiera wystarczającą przyczynę  $E$ . W takim jednak razie pierwsza zmiana, jaka zachodzi po całkowitym zamrożeniu, nie mogłaby mieć przyczyny. Niech  $i$  będzie okresem trwającym jedną sekundę. Jeśli zamrożenie trwało dłużej niż jedną sekundę, to sekwencja stanów, jakie zaszły w  $i$ , była częścią zamrożenia i w konsekwencji ta sama sekwencja stanów zaszła w pierwszej sekundzie zamrożenia. Gdyby zajście tej sekwencji stanów wystarczyło do zapoczątkowania zmiany kończącej zamrożenie, to zamrożenie trwałoby tylko sekundę. Skoro jednak możemy przyjąć, że  $i$  jest dowolnie krótki, to możemy dowieść, iż jeśli zmiana kończąca zamrożenie miała przyczynę, to zamrożenie trwało krócej niż jakakolwiek przypisywana mu długość, a to znaczy, że w ogóle nie miało miejsca żadne zamrożenie.

Wydawałoby się, że jedyną alternatywą dla poglądu, iż zakończenie całkowitego zamrożenia nie może mieć przyczyny jest pogląd, że możliwy jest pewien rodzaj przyczynowości, który moglibyśmy nazwać „działaniem na odległość czasową”, oraz że już sam upływ czasu może mieć moc przyczynową. Jest to równoznaczne z odrzuceniem podanej wcześniej zasady, że jeśli zdarzenie ma przyczynę, to dowolny, choćby najkrótszy okres czasu, który je bezpośrednio poprzedza, zawiera wystarczającą przyczynę jego zajścia. Nazwę tę zasadę  $P$ . Uznanie  $P$  za fałszywą oznacza, że zdarzenie mogłoby być przyczynowane bezpośrednio, a nie za pośrednictwem łańcucha przyczyn, przez zdarzenie sprzed roku, albo że zdarzenie mogłoby być przyczynowane przez to, że coś trwało rok, nie będąc jednak przyczynowane przez ostatni etap procesu, który trwał rok. Uważam, że faktycznie nie zgodzimy się na przyjęcie tego rodzaju przyczynowości w przypadku aktualnego świata. Gdybyśmy odkryli, że po błysku następuje zawsze, po upływie dziesięciu minut, huk, nigdy nie zgodzilibyśmy się powiedzieć, że błyski są bezpośrednimi przyczynami huków; szukalibyśmy, aż do skutku, jakiegoś rodzaju czasoprzestrzennie ciągłego łańcucha przyczynowego, który łączyłby błyski i huki. A gdybyśmy odkryli, że rzeczy zawsze wybuchają, gdy przez godzinę są czerwone, to nigdy nie uznalibyśmy, że przyczyną wybuchu jest to, iż rzecz była od godziny czerwona; przyjelibyśmy, że musi istnieć jakiś proces zachodzący w czerwonej rzeczy, np. spalanie się lontu, rozwijanie się sprężyny lub gromadzenie się ładunku elektrycznego, i że wybuch stanowi kulminację tego procesu.

W *Traktacie* (ale nie w *Badaniach*) Hume za część swojej definicji „przyczyny” uznał to, że przyczyny „sąsiadują” ze swoimi skutkami. Istnieje, jak sądzę, pewna pokusa, aby zasadę  $P$ , którą można by potraktować jako

wyraz (między innymi) wymogu, aby przyczyny i ich skutki były czasowo przyległe, uznać za analityczną czy konceptualną prawdę. Ustalenie tego nie dowiodłoby jeszcze bezpośrednio logicznej możliwości istnienia okresów bez zmian, podważyłoby jednak moją strategię argumentacji za tym, że jest to logicznie możliwe. Albowiem, jak widzieliśmy, podważyłoby to argumentację mieszkańców wymyślonego przeze mnie świata za istnieniem całkowitych zamarznięć na podstawie obserwowanej częstotliwości miejscowych zamarznięć.

Czy jednak  $P$  jest analitycznie czy konceptualnie prawdziwa? Warto w tym miejscu odróżnić dwa domniemane rodzaje „działania na czasową odległość”, oba wykluczane przez  $P$ . Pierwszy można by nazwać „przyczynowaniem opóźnionego działania”. Byłoby one możliwe, gdyby dopuścić następującą możliwość: zajście  $X$  w  $t$  jest przyczynowo wystarczające dla zajścia  $Y$  w późniejszym czasie  $t'$  i jest spójne z istnieniem między  $t$  a  $t'$  okresu, w którym nie dzieje się nic wystarczającego do zajścia  $Y$  w  $t'$ . Jeśli w podanym wcześniej przykładzie zaprzeczamy, że błysk może być „bezpośrednią” przyczyną huk, to odrzucamy działanie tego rodzaju przyczynowości. Jak sądzę, ten rodzaj działania uważa się powszechnie za logicznie niemożliwy i jestem skłonny się z tym zgodzić. Aby jednak ocalić sensowność mojego przykładu z zamarznięciem, nie musimy zakładać możliwości tak skrajnego rodzaju przyczynowania na czasową odległość. Wystarczy, że przyjmiemy następującą możliwość: zajście  $X$  w  $t$  jest konieczną, ale nie wystarczającą częścią aktualnego zachodzenia warunku wystarczającego do zajścia  $Y$  w  $t'$  i między  $t$  a  $t'$  istnieje okres, w którym nie dzieje się nic wystarczającego do zajścia  $Y$  w  $t'$ . Postulowanie tego rodzaju przyczynowości nie wiąże się z konieczności z odrzuceniem zasady, że przyczyny muszą czasowo sąsiadować ze swoimi skutkami. Jeśli wybuch czegoś w  $t$  potraktujemy jako skutek bycia czerwonym przez ostatnią godzinę, to w pewnym sensie przyczyna (bycie przez daną rzecz czerwoną od godziny) czasowo sąsiaduje ze skutkiem (wybuchem); jednak w tym przypadku bycie przez tę rzecz czerwoną w  $t$ -minus-pół-godziny traktuje się jako konieczną, choć nie wystarczającą część wystarczającego warunku jej wybuchnięcia w  $t$ , i zakłada się, że przez pozostałe pół godziny nie dzieje się nic, co byłoby wystarczające do spowodowania wybuchu. Podobnie, jeśli  $S$  jest stanem, w jakim świat znajduje się w każdej chwili podczas całkowitego zamarznięcia, i jeśli  $E$  jest zdarzeniem (zmianą) kończącym zamarznięcie, to – nie łamiąc zasady, że przyczyny czasowo sąsiadują ze swoimi skutkami, choć łamiąc zasadę  $P$  – możemy przyjąć, że przyczyną  $E$  jest pozostawanie przez świat w stanie  $S$



przez rok. Jak powiedziałem, nie jesteśmy skłonni uznać, że tego rodzaju przyczynowość w ogóle ma miejsce w naszym świecie. Nie widzę natomiast żadnej pojęciowej racji, dla której mieszkańcy świata bardzo odmiennego od naszego nie mogliby rozsądnie przyjąć, że taka przyczynowość ma miejsce w ich świecie, odrzucając w ten sposób każdą zasadę (z  $P$  włącznie), która wyklucza możliwość takiej przyczynowości. A skoro jest to możliwe, to w takim świecie mogłyby, jak sądzę, istnieć mocne racje dla uznania istnienia okresów bez zmian<sup>9</sup>.

Na wstępie jednak trzeba poczynić ważne zastrzeżenie. Na początku tego artykułu wykluczyłem z rozważań tzw. zmiany McTaggartowskie, zaprzeczając w ten sposób milcząco, że określone predykaty, np. „teraźniejszy” i „dziesięcioletni”, oznaczają autentyczne własności – te predykaty (nazwę je „predykatami McTaggartowskimi”) zaczynają lub przestają być egzemplifikowane po prostu na mocy upływu czasu. Wykluczając z rozważań takie predykaty, jak również predykaty w rodzaju zielbieskiego, odwołałem się do potocznych, jak się wydaje, intuicji na temat tego, co należy, a co nie należy do „autentycznych” zmian i własności. Intuicje te tracą jednak na wyrazistości, gdy próbujemy je stosować do świata, w którym istnieje działanie (czy przyczynowa skuteczność) na czasową odległość. Przyjmując, że  $F$  jest nie-McTaggartowskim predykatem, zdefiniujmy predykat  $F'$  następująco: „ $x$  jest  $F'$  =<sub>df</sub> w  $t$   $x$  jest  $F$  i pozostaje  $F$  od dokładnie sześciu miesięcy”. Z tej definicji wynika, że jeśli coś jest  $F'$  w  $t$ , to przestaje być  $F'$  w chwilę później, po prostu na mocy „odejścia”  $t$  w przeszłość.  $F'$  wydaje się bez wątpienia predykatem McTaggartowskim, tak jak „dziesięcioletni”, i chciałoby się powiedzieć, że coś nie ulega autentycznej zmianie, gdy zaczyna lub przestaje być  $F'$ . Przypuśćmy jednak, że podstawowe prawa przyczynowe, które rządzą światem są takie, że prawdziwe jest, co następuje: bycie przez coś  $F$  przez okres roku jest przyczynowo wystarczającym warunkiem sta-

---

<sup>9</sup> Można by wysunąć zarzut, że dopuszczenie tego rodzaju przyczynowości na tyle skomplikowałby teorie naukowe tych ludzi, że zawsze prościej byłoby uniknąć takiej konieczności przez przyjęcie hipotezy, że nigdy nie dochodzi do całkowitego zamarznięcia. To jednak zakłada, że *mogą* oni uniknąć konieczności jej dopuszczenia przez przyjęcie takiej hipotezy. Wydaje mi się całkowicie możliwe, że mogliby oni odkryć, iż aby podporządkować nawet miejscowe zmiany prawom przyczynowym, muszą zaakceptować tego rodzaju przyczynowość (np. nigdy nie uda im się wyjaśnić zakończenia miejscowego zamarznięcia w kategoriach bezpośrednio je poprzedzających zdarzeń, które zachodzą na sąsiadujących niezamarzniętych obszarach), oraz że mogliby odkryć w swoim świecie inne zjawiska, których nie są w stanie wyjaśnić, nie założywszy istnienia takiej przyczynowości.

nia się przez to coś  $G$  pod koniec tego roku (gdzie  $G$  jest kolejnym nie-McTaggartowskim predykatem), i nie jest tak, że bycie przez coś  $F$  przez okres krótszy od roku jest przyczynowo wystarczającym warunkiem stania się przez to coś  $G$  pod koniec tego okresu. W takim przypadku przyczynowe następstwa bycia przez coś  $F'$  w  $t$  są inne od następstw bycia przez to coś  $F$  w  $t$ ; z faktu, że coś jest  $F'$  w  $t$ , ale nie z faktu, że coś jest  $F$  w  $t$ , możemy wywnioskować, że jeśli pozostanie to  $F$  przez następne sześć miesięcy, to stanie się wówczas  $G$ . A jeśli wprowadzimy następny predykat  $F''$ , definiując go tak jak  $F'$ , z tym że zastępując „dokładnie sześć miesięcy” przez „ponad sześć miesięcy”, to zauważymy, że  $F'$  i  $F''$  są niezgodnymi predykatami, o różnych następstwach przyczynowych. Przywykliśmy uznawać przyczynowe własności rzeczy, ich „moce”, za wewnętrzne wobec nich, i dlatego można wiarygodnie powiedzieć, że gdy dwa predykaty mają różne następstwa przyczynowe, tak jak  $F'$  i  $F''$ , to coś ulega autentycznej zmianie wtedy, gdy przestaje egzemplifikować jeden, a zaczyna egzemplifikować drugi. Ale mówiąc tak, zmuszeni jesteśmy dopuścić, że dana rzecz, pozostając przez rok  $F$  i nie ulegając zmianie pod względem żadnej własności nie-McTaggartowskiej, może mimo to ulec autentycznej zmianie. A to oczywiście kłóci się z intuicją, że zmiana McTaggartowska nie jest autentyczną zmianą. Prawdą pozostaje jednak, jak sądzę, to, że mieszkańcy wymyślonego przeze mnie świata posiadają dobre racje, aby uznać, że istnieją okresy, w których nie zachodzą żadne zmiany nie-McTaggartowskie. Biorąc jednak pod uwagę ten rodzaj praw przyczynowych, jaki musieliby zaakceptować, aby przyjęcie tego było dla nich rozsądne, nie jest jasne, czy mieliby oni prawo, tak jak, według mnie, my mamy prawo w naszym świecie, odmówić McTaggartowskim zmianom miana autentycznych zmian. Ustalenie tego wymaga dokładniejszego zbadania podstaw naszych intuicji dotyczących autentyczności zmian i własności<sup>10</sup>.

Zakładając, że może istnieć czas bez zmiany, jak należy odpowiedzieć na wspomniany na początku tego artykułu argument sceptyczny – argument, że nigdy nie możemy być uprawnieni do uznania, iż od zajścia określonego zdarzenia minął dany okres czasu, ponieważ w żaden sposób nie możemy wiedzieć, czy okres między tym zdarzeniem a teraźniejszością nie zawiera przynajmniej jednego okresu bez zmian, być może trwającego miliardy lat?

---

<sup>10</sup> Na konieczność tego zastrzeżenia zwróciła mi uwagę Ruth Barcan Marcus, która zauważyła w dyskusji, że jeśli sam „tylko” upływ czasu może mieć moc przyczynową, to nie jest jasne, czy można mu odmówić miana autentycznej zmiany.

Moim zdaniem należy odpowiedzieć, że logiczna możliwość takich okresów oraz fakt, że ich zachodzenie byłoby z konieczności niezauważalne, nie zamkają nam dostępu do wiedzy, iż takie okresy faktycznie nie zachodzą. Zważywszy na naturę naszego doświadczenia świata, najprostszymi teoriami i hipotezami oddającymi sprawiedliwość obserwowanym faktom są te, w myśl których nie ma okresów bez zmian. W istocie nie dysponujemy zbiorem hipotez wyjaśniającym wszystkie obserwowane zjawiska, ale żadne z niewyjaśnionych zjawisk nie daje podstaw, aby sądzić, że postulowanie okresów bez zmian ułatwiłoby jego wyjaśnienie. Gdyby nasze doświadczenie świata było inne (i dało się opisać), np. gdyby przypominało ono doświadczenie mieszkańców wymyślonego przez nas świata, to, jak starałem się dowieść, rozsądne byłoby przekonanie o istnieniu okresów bez zmian. Nawet jednak wówczas nie byłoby podstaw do sceptycyzmu w kwestii pomiaru czasu. Najprostszym zbiorem hipotez oddającym sprawiedliwość obserwowanym faktom byłby ten, w myśl którego okresy bez zmian zachodzą tylko w określonych momentach albo w określonych warunkach, gdy ich istnienie i długość może zostać poznana (choć nie w czasie ich zachodzenia). Jeśli coś prowadzi tu do sceptycyzmu, to nie twierdzenie, że mogą występować okresy bez zmian, lecz twierdzenie, że mogłyby one występować w taki sposób, iż ich istnienia nigdy nie dałoby się wykryć. Nie jest jednak dla mnie jasne, czy nawet to jest *logicznie* niemożliwe, a w każdym razie, że tak musimy twierdzić, jeśli chcemy uniknąć sceptycyzmu. Twierdzenie, że okresy bez zmian *rzeczywiście* pojawiają się w taki sposób, że ich istnienia nie da się wykryć, nie mogłoby – i mowa tu o logicznym „nie mogłoby” – stanowić części teorii dostarczającej najprostszego i najbardziej spójnego wyjaśnienia obserwowanych faktów, a to wydaje mi się wystarczającą racją dla odrzucenia go. Jest ono „pozbawione sensu” w tym znaczeniu, że nigdy nie można by go sensownie uznać; w celu uniknięcia sceptycyzmu nie wydaje mi się jednak konieczne utrzymywanie, że jest ono również pozbawione sensu w tym znaczeniu, że jest niedorzeczne czy wewnętrznie sprzeczne. Jest to w każdym razie nieistotne dla toku mojej argumentacji, ponieważ moim celem było wysunięcie sugestii, że istnieją wyobrażalne okoliczności, w których *dałoby* się wykryć istnienie okresów bez zmian.

*Z angielskiego przełożył Marcin Iwanicki*

## BIBLIOGRAFIA

- A r y s t o t e l e s: Fizyka, przeł. K. Leśniak, [w:] A r y s t o t e l e s, Dzieła wszystkie, t. 2, Warszawa: PWN 1990.
- A u n e B.: Fatalism and Professor Taylor, „The Philosophical Review” 71 (1962), s. 512-519.
- B e n n e t t J.: Kant’s Analytic, Cambridge: Cambridge University Press 1966.
- B r o a d C. D.: An Examination of McTaggart’s Philosophy, t. II, cz. I, Cambridge: Cambridge University Press 1938.
- H u m e D.: A Treatise of Human Nature, red. L. A. Selby-Bigge, Oxford 1888 [pol. Traktat o naturze ludzkiej, przeł. Cz. Znamierowski, Kraków: PAU 1951].
- K r e t z m a n n N.: Omniscience and Immutability, „The Journal of Philosophy” 63 (1966), s. 409-421.
- M c T a g g a r t J. M. E.: The Nature of Existence, t. II, Cambridge: Cambridge University Press 1927.

**Słowa kluczowe:** czas, zmiana, przyczynowość.

**Key words:** time, change, causality.

**Information about Author:** Prof. SYDNEY SHOEMAKER – Professor emeritus, The Sage School of Philosophy Faculty, Cornell University; address for correspondence: 227 Goldwin Smith Hall, Cornell University, Ithaca, NY 14853-3201; e mail: [ss56@cornell.edu](mailto:ss56@cornell.edu)

**Information about Translator:** MARCIN IWANICKI, M.A. – Chair of the History of Modern and Contemporary Philosophy, Faculty of Philosophy, The John Paul II Catholic University of Lublin; address for correspondence: Al. Raławickie 14, PL 20-950 Lublin; e-mail: [miwanick@nd.edu](mailto:miwanick@nd.edu)