


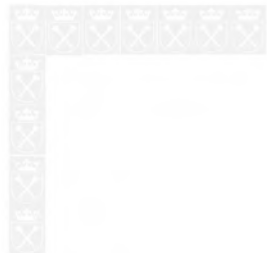
Jerzy Gołosz

Upływ czasu i ontologia

Wydawnictwo
Uniwersytetu
Jagiellońskiego



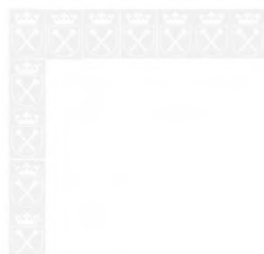
Upływ czasu i ontologia



Jerzy Gołosz

Upływ czasu i ontologia

Wydawnictwo
Uniwersytetu
Jagiellońskiego



Recenzent

dr hab. Tomasz Placek, prof. UJ

Projekt okładki

Anna Sadowska

Książka dofinansowana przez Uniwersytet Jagielloński ze środków Instytutu Filozofii

© Copyright by Jerzy Gołosz & Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wydanie I, Kraków 2011

All rights reserved

Niniejszy utwór ani żaden jego fragment nie może być reprodukowany, przetwarzany i rozpowszechniany w jakikolwiek sposób za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych oraz nie może być przechowywany w żadnym systemie informatycznym bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawcy.

ISBN 978-83-233-3237-4



www.wuj.pl

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

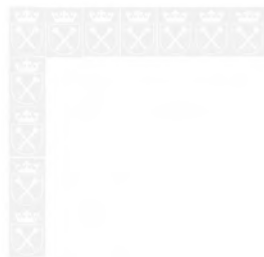
Redakcja: ul. Michałowskiego 9/2, 31-126 Kraków

tel. 12-631-18-81, tel./fax 12-631-18-83

Dystrybucja: tel. 12-631-01-97, tel./fax 12-631-01-98

tel. kom. 0506-006-674, e-mail: sprzedaz@wuj.pl

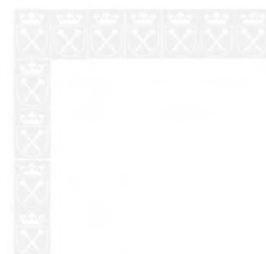
Konto: PEKAO SA, nr 80 1240 4722 1111 0000 4856 3325



Spis treści

Wstęp	7
1. Na czym polega upływ czasu?	13
1.1. Obiektywistyczne koncepcje upływu czasu.....	13
1.1.1. Upływ czasu jako aktualizacja potencji	13
1.1.2. Upływ czasu jako ruch <i>Teraz</i>	16
1.1.3. Upływ czasu jako zmiana jakościowa.....	17
1.1.4. Absolutne stawianie się Broada.....	18
1.1.5. Upływ czasu jako dynamiczne istnienie rzeczy	18
1.2. Subiektywistyczne koncepcje upływu czasu.....	23
1.2.1. Kilka uwag ogólnych.....	23
1.2.2. Hugh Mellor i „mit upływu czasu”	26
1.2.3. Paul Horwich i koncepcja zmieniających się „czasowych punktów obserwacyjnych”	29
1.2.4. Paul Davies i fizyczna teoria subiektywnych zjawisk.....	32
1.3. Wnioski	33
2. Upływ czasu i problem istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości	35
2.1. Główne stanowiska	35
2.2. Ontologia czasu i problem trywialności.....	40
2.3. Wnioski	50
3. Trwanie przedmiotów w czasie	53
3.1. Endurantyzm i perdurantyzm.....	53
3.2. Zmiana, tożsamość i argument Lewisa	57
3.3. Trwanie w czasie i problem istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości.....	66
3.4. Wnioski	69
4. Upływ czasu i język	71
4.1. <i>A</i> -ciagi i <i>B</i> -ciagi, <i>A</i> -teorie i <i>B</i> -teorie.....	71
4.2. Argument McTaggarta.....	80
4.3. Argument Priora	86
4.4. „Argument z weryfikatora” i „argument z relacji”.....	90
4.5. Wnioski	101

5. Upływ czasu, fizyka i pozostałe nauki empiryczne	103
5.1. Szczególna teoria względności (STW) i upływ czasu	106
5.1.1. Argumenty Gödla oparte na STW	106
5.1.2. Neolorentzowskie wersje STW i upływ czasu	108
5.1.3. Argumenty Rietdijka i Putnama	115
5.1.4. Standardowa wersja STW i upływ czasu	116
5.2. Ogólna teoria względności (OTW) i upływ czasu	130
5.2.1. Argumenty Gödla oparte na OTW.....	130
5.2.2. Podróże w czasie a upływ czasu.....	134
5.3. Gdzie należy szukać upływu czasu?	138
5.4. Wnioski	144
6. Asymetria czasu	147
6.1. Asymetria <i>czasu</i> i asymetria <i>w czasie</i>	148
6.2. Asymetria <i>w czasie</i> procesów fizycznych	154
6.3. Termodynamiczna asymetria <i>w czasie</i>	159
6.4. Kauzalne teorie czasu.....	167
6.5. Czy czas jest izotropowy?	177
6.6. Wnioski	184
7. Zakończenie: podwójna rola upływu czasu	185
Bibliografia	193
Indeks głównych pojęć	203
Indeks osób	205



Wstęp

Wydaje się, że nasze codzienne doświadczenie niezbiacie świadczy o tym, iż czas płynie. Chyba trudno byłoby znaleźć cokolwiek innego, co wywierałoby równie wielki wpływ na nasze życie: upływ czasu umożliwia nam rozwój fizyczny i psychiczny, zdobywanie wiedzy o świecie i sprawianie, aby świat, w którym żyjemy, był bardziej przyjazny dla nas. Żyjemy, pamiętając o przeszłości, którą traktujemy jako ustaloną i zamkniętą, podążając ku przyszłości, którą traktujemy jako otwartą; przeszłe rzeczy możemy tylko wspominać, czasem z żalem i nostalgią, a czasem z uczuciem ulgi, przyszłości zaś nie możemy pamiętać, tylko jej oczekujemy – niekiedy z nadzieją, niekiedy z obawami. Rzeczy wokół nas, podobnie jak my sami, nieustannie się zmieniają. Żyjący na przełomie VI i V w. p.n.e. Heraklit – przenikliwy obserwator tej powszechnej zmienności rzeczy – ujmował płynący czas w świetnej metaforze płynącej rzeki, jednak współcześnie bardziej adekwatna wydaje się metafora amerykańskiego filozofa George’a Santayany, mówiąca o teraźniejszości przesuwającej się „niczym ogień wzdłuż lontu, którym jest czas”.

A jednak to z pozoru oczywiste zjawisko – upływ czasu – jest przedmiotem polemik, i to trwających już od starożytności. Niektórzy filozofowie już dość dawno temu zaczęli wątpić w realność tego procesu, a spór o to, czy upływ czasu jest czymś więcej niż tylko naszym subiektywnym złudzeniem, sięga czasów wspomnianego już Heraklita i żyjącego mniej więcej pokolenie później Parmenidesa. Dla Heraklita zasadniczą własnością przyrody jest powszechna zmienność. Wszystkie rzeczy zmieniają się i nic nie trwa wiecznie. Wszystkie rzeczy są w ruchu, nie ma nic stałego; rzeczy, podobnie jak my sami, *nie tyle są, ile stają się*, w ten sposób istniejąc i przestając istnieć zarazem:

Nie można wstąpić dwa razy w tę samą rzekę, gdyż (swą wodę) rozprasza i znów skupia, przychodzi i odchodzi – ciągle przepływa inna.

W te same fale wступujemy i nie wступujemy, jesteśmy sobą i nie jesteśmy.

Słońce jest nowe co dnia¹.

Krótkie, metaforyczne sentencje Heraklita ujawniają trudne metafizyczne problemy, z którymi zmagać się będą musiały następne pokolenia filozofów – są one również przedmiotem analizy w tej pracy. Te problemy to zagadnienie zmiany i toż-

¹ Heinrich (1925, s. 35–37). Słynna przypisywana mu sentencja: „Wszystko płynie”, choć świetnie oddaje przekonania Heraklita o powszechnej zmienności rzeczy, prawdopodobnie jest tylko apokryfem.

samości przedmiotów, które krótko można przedstawić w postaci kilku powiązanych z sobą kwestii: na czym polega zmienność rzeczy, czy jest ona w ogóle możliwa bez utraty tożsamości przedmiotu, a jeżeli jest możliwa, to jak to się dzieje, że przedmioty, które podlegają zmianie, mogą zachować tę tożsamość.

Obraz świata proponowany przez Parmenidesa jest krańcowo odmienny. Nie ufał on zmysłom, a swoją metafizykę budował na racjach rozumowych, i to właśnie te racje rozumowe kazały mu wierzyć w to, że prawdziwy byt jest jednolity, niezmienny i dany w pewnej całości bez początku i bez końca:

Pozostaje jeszcze wieść o jednej drodze, mianowicie, że to, co jest, istnieje. Na niej stoi bardzo wiele znaków, że to, co jest, jest jako niezrodzone także i niezniszczalne, jest ono całe w swej tożsamości, niewzruszone i bez końca. Nie było nigdy, ani nie będzie, gdyż ono teraz jest razem, jako coś całego, jednolitego, ciągłego. Jakiego początku szukałbyś dla niego? (Heinrich 1925, s. 43).

W świecie Parmenidesa nie ma miejsca na upływ czasu i zmienność rzeczy; prawdziwy byt, czyli to, co jest, jest odwieczny, nieruchomy, niepodzielny i niezmienny, a wszelka zmiana i stawanie się są tylko złudzeniem.

Jak wynika z przedstawionych przykładów, wątpliwości co do obiektywności albo realności upływu czasu nie są bynajmniej plonem XX w. i nowych odkryć w fizyce. Jedną z głównych tez tej książki jest twierdzenie, iż kwestionowanie upływu czasu jest raczej wynikiem naszego niedostatecznego zrozumienia, na czym polega upływ czasu, następnie tego, w jaki to zjawisko wpływa na rzeczy wokół nas, będące przedmiotem naszego poznania, oraz sposobu, w jaki my sami funkcjonujemy w czasie m.in. wtedy, gdy rozwijamy naszą wiedzę dotyczącą ewolucji świata, w którym żyjemy. Jeżeli mamy kłopoty ze zrozumieniem, czym jest upływ czasu, to jest to spowodowane nie tylko trudnością wynikającą z usiłowania zamknięcia w pewnym sztywnym aparacie pojęciowym czegoś, co z natury samej jest dynamiczne i płynne – zauważyli to już dawno Heraklit i Bergson – ale przede wszystkim, jak twierdzą, tym, że mamy tu do czynienia z pewnym fundamentalnym metafizycznym zagadnieniem, które angażuje w siebie i wymaga rozwiązania trudnych i wciąż dyskusyjnych problemów, takich jak:

- I) metafizyczny problem istnienia teraźniejszości, przeszłości i przyszłości;
- II) metafizyczny problem dotyczący sposobu trwania rzeczy w czasie;
- III) językowy (z odniesieniem do ontologii) dylemat, czy obecne w naszym języku kategorie czasów gramatycznych (tzw. *tensy*)² odpowiadają strukturze

² W języku polskim brak jest właściwych słów do adekwatnego przetłumaczenia angielskich terminów, takich jak „tense”, „tensed”, „tenseless” czy „detensed”, związanych z kategoriami czasów gramatycznych. Tłumaczenie „tenseless” lub „detensed” przez „bezczasowy” sugerowałoby jakąś pozaczasowość, taką jaka przysługuje np. przedmiotom abstrakcyjnym, podczas gdy w angielskim „tenseless” i „detensed” nie chodzi o pozaczasowość, tylko o użycie danego terminu w takim sensie, aby był on pozbawiony form podlegających kategoriom czasów gramatycznych przeszłego, teraźniejszego i przyszłego. Tłumaczenie „tenseless” przez „bezczasowy” prowadziłoby też w przypadku tzw. „new tenseless theories of time” do absurdów językowych („nowe bezczasowe teorie czasu”), dlatego też zdecydowałem się na tłumaczenie powyższych terminów jako „tens(y)”, „tensowe” i „beztensowe”. Problem, czy struktura tensowa naszego codziennego języka odpowiada strukturze rzeczywistego świata, dyskusyjny jest w rozdziale 4.

metafizycznej świata, czy też są tylko pewnym językowym artefaktem, któremu nic w rzeczywistości nie odpowiada. Zwolennicy realności upływu czasu uważają, że język tensowy, którym posługujemy się na co dzień, a który wyposażony jest w kategorie czasów gramatycznych przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, adekwatnie oddaje strukturę naszego świata; przeciwnicy realności upływu czasu preferują używanie języka beztensowego;

- IV) zagadnienie – z pogranicza metafizyki i filozofii nauki – możliwości uzgodnienia idei obiektywnego upływu czasu z nauką współczesną;
- V) dyskutowany zarówno w ramach metafizyki, jak i filozofii nauki problem, na czym polega – jeżeli w ogóle uznać jej realność – nieustannie obecna w naszym życiu asymetria (lub strzałka) czasu.

W kolejnych rozdziałach analizuję te problemy, rozpoczynając od tego, czym właściwie jest sam upływ czasu (rozdział 1.) i jaki jest jego związek z zagadnieniem istnienia teraźniejszości, przeszłości i przyszłości (rozdział 2.). W rozdziale 3. rozważany jest metafizyczny problem dotyczący sposobu trwania rzeczy w czasie, a w rozdziale 4. – językowe dylematy związane z zagadnieniem upływu czasu. Rozdział 5. zawiera analizę możliwości uzgodnienia idei upływu czasu z fizyką (i pozostałymi naukami empirycznymi), a rozdział 6. – analizę problemu asymetrii czasu, zarówno od strony fizyki, jak i metafizyki. Rozdział 7. to krótkie przypomnienie konsekwencji proponowanej w tej pracy koncepcji upływu czasu, zawiera on jednak również pewne istotne tezy, wybiegające poza zagadnienia dyskutowane wcześniej.

Ogólnym analizom wspomnianych wcześniej problemów towarzyszą też próby ich rozwiązania. Mając nadzieję, że przedstawienie bronionych przeze mnie tez, których rozwinięcie znaleźć można w dalszej części tekstu, ułatwi zarówno ich krytyczną ocenę, jak i lekturę całej książki, chciałbym je pokrótce omówić. Bronię zatem następujących twierdzeń:

- I) Upływ czasu jest niczym innym, jak tylko pewnym specyficznym sposobem istnienia rzeczy (czy mówiąc bardziej ogólnie, wszystkich obiektów, z których składa się nasz świat) – *dynamicznego istnienia* – który polega na tym, że rzeczy nie tyle statycznie i beztensowo są w każdej chwili czasu, ile *stają się* (albo też *wchodzą w istnienie*), niejako „przenosząc” w sposób ciągły i płynny swoją obecność w kolejne momenty czasu. Zachowują przy tym swoją tożsamość i są w całości obecne w każdej chwili czasu. W literaturze filozoficznej taki sposób trwania rzeczy w czasie określa się mianem *endurowania* i odróżnia się go od *perdurowania*, czyli trwania w czasie przez czasowe części (rozdział 3.). Jednak wspomniane wcześniej dynamiczne istnienie różni się od endurowania tym, że jest to pojęcie bardziej podstawowe i niosące w sobie więcej treści; mówiąc o dynamicznym istnieniu, mówię o *istnieniu* rzeczywiście, a nie tylko o pewnym sposobie trwania rzeczy w czasie. Zatem, po pierwsze, jest to pojęcie odnoszące się do pewnego *dynamicznego* procesu, w przeciwieństwie do statycznego endurowania, którym mógł się posługiwać zarówno negujący istnienie obiektywnego upływu czasu i obiektywnej teraźniejszości Mellor, jak i akceptujący je Merricks. Po drugie, pojęcie dynamicznego istnienia jest tutaj traktowane jako pojęcie pierwotne (przeciwstawione

statycznemu, beztensowemu pojęciu istnienia używanemu przez przeciwników realności upływu czasu), które będąc tym najbardziej podstawowym dla nas, wyznacza, zgodnie z ideą Priora, każdorazowe *Teraz* jako to, co właśnie dynamicznie istnieje (albo staje się)³. Tak określona terażniejszość staje się płynna i w tym sensie ulotna, zgodnie z naszym codziennym doświadczeniem i z tym, o czym pisali w swoich pracach Heraklit i Bergson. Po trzecie, istnienie dynamiczne ma charakter kierunkowy – od terażniejszości ku przyszłości, tworząc coś, co nazywamy czasami *strzałką czasu*. Po czwarte wreszcie, jakkolwiek mówiłem już i będę w dalszym ciągu mówił najczęściej o dynamicznym istnieniu rzeczy, tak określona doktryna upływu czasu jest neutralna ze względu na spór o ontologiczny status czasu i przestrzeni⁴. Można by zatem mówić, używając wprowadzonego w tej pracy języka, na przykład, o dynamicznym istnieniu lub endurowaniu przestrzeni w pustym świecie de Sittera⁵. Krótko mówiąc, endurowanie jest jedną z konsekwencji – ale nie jedyną – ich dynamicznego istnienia, i w ten sposób problem trwania rzeczy w czasie okazuje się związany z problemem istnienia obiektywnego upływu czasu.

- II) Upływ czasu, rozumiany jako dynamiczne istnienie rzeczy, jest czymś, co przysługuje rzeczom *lokalnie*. Tak określony upływ czasu pozwala, jak będę chciał pokazać w rozdziale 5., uporać się z argumentami przeciwko upływowi czasu opartymi na teorii względności. Lokalny upływ czasu wprowadzają również Dorato i Dieks (5.1.4.), jednak w odróżnieniu od nich wiążę upływ czasu i stawanie się z rzeczami (obiektami), a nie ze zdarzeniami, i *nie* posługuję się beztensowym i relacyjnym pojęciem istnienia (istnienia w pewnym czasie).
- III) Doktryna upływu czasu jako dynamicznego istnienia jest doktryną *czysto metafizyczną*. Jeżeli, jak sugeruję, upływ czasu polega na pewnym sposobie istnienia – dynamicznego istnienia – obiektów, to oznaczałoby to, że upływ czasu jest nam dostępny poznawczo jedynie w ramach metafizyki, a to wyjaśniałoby z kolei niepowodzenia podejmowanych przez fizyków prób sformułowania fizycznej teorii upływu czasu. Nie oznacza to jednak braku związków pomiędzy metafizyczną doktryną upływu czasu a fizyką (jak również pozostałymi naukami

³ Ponieważ do wprowadzenia pojęcia dynamicznego istnienia i rozwijanej w tej pracy doktryny upływu czasu używam szeregu założeń, tego typu podejściu można by próbować postawić zarzut, że pojęcie to staje się w ten sposób zbyt obciążone teoretycznie, aby mogło być dalej traktowane jako pojęcie pierwotne. Zarzut taki byłby jednak chybiony, i aby to pokazać, odwołam się do niebudzącego wątpliwości przypadku teorii mnogości, gdzie szereg aksjomatycznych założeń służy do wyjaśnienia sposobu, w jaki mamy rozumieć i powinniśmy używać (podstawowego i pierwotnego) pojęcia zbioru.

⁴ Na tę właśnie kwestię zwracał uwagę wcześniejszy dopisek mówiący, iż istnienie dynamiczne dotyczy, mówiąc bardziej ogólnie, wszystkich obiektów, z których składa się nasz świat. Dwa główne stanowiska w sporze o ontologiczny status czasu i przestrzeni to substancjalizm, zgodnie z którym czas i przestrzeń (lub czasoprzestrzeń) są równorzędne ontologicznie względem świata obiektów materialnych, i relacjonizm, według którego czas i przestrzeń (lub czasoprzestrzeń) są tylko zbiorem relacji pomiędzy rzeczami lub zdarzeniami (por. np. Sklar (1974), Earman (1989), Gofos (2001)).

⁵ Willem de Sitter w 1917 r. znalazł „puste” rozwiązanie równań pola Einsteina, opisujące czasoprzestrzeń pozbawioną mas (z tensorem energii-pędu $T_{ij} = 0$). (Por. np. Heller 1985). Rozważana w powyższym akapicie idea endurowania przestrzeni nie jest nowa; o takim sposobie trwania w czasie przestrzeni pisał wcześniej Tooley (1997, s. 343).

empirycznymi); wprost przeciwnie, te związki (i to bardzo silne) są, ale nie tam, gdzie ich szukano. Po pierwsze, fizyka oraz pozostałe nauki empiryczne zainteresowane są, jak staram się pokazać w podrozdziale 5.3., *dynamiczną ewolucją w czasie* badanych układów fizycznych, co do których zakładają, że są to *wciąż te same układy*, a nie czasowe części jakichś czterowymiarowych tworów trwających statycznie w pewnych czasoprzestrzennych lokalizacjach. To, czego szukamy, są to zarówno ogólne prawa rządzące tą ewolucją, jak i szczegółowy jej przebieg. Szukając takich ogólnych praw, czy też starając się znaleźć szczegółowy przebieg ewolucji danego układu, nie szukamy praw rządzących upływem czasu, lecz *zakładając jego istnienie*, staramy się opisać, jak zachowuje się taki bądź inny układ poddany upływowi czasu. Po drugie, podmiot poznający, aby mógł osiągnąć jakąkolwiek wiedzę, musi również *dynamicznie istnieć ciągle ten sam*, gromadząc dane zmysłowe i krytycznie je analizując. Upływ czasu, rozumiany jako dynamiczne istnienie rzeczy wokół nas i nas samych, spełnia zatem podwójną rolę: z jednej strony jego obiektywne istnienie jest *metafizycznym założeniem*, na którym się opieramy w naukach empirycznych (5.3.), a z drugiej *warunkiem koniecznym* nie tylko do tego, aby wiedza nasza mogła się rozwijać, ale abyśmy w ogóle mogli dojść do jakiegokolwiek wiedzy (rozdział 7.).

IV) Konsekwencją tego, że upływ czasu jest traktowany w tej pracy jako dynamiczne istnienie lub wchodzenie w istnienie rzeczy, jest to, że spór o (obiektywne) istnienie przeszłości, teraźniejszości i przyszłości staje się tylko pewną wersją sporu o istnienie obiektywnego upływu czasu.

Nietrudno dostrzec w tak rozwijanej koncepcji liczne inspiracje (lub czasem – w przypadku tych najnowszych koncepcji – podobieństwa): od Heraklita, poprzez Bergsona, Eddingtona, Broada, Sellarsa, Priora, aż po Merricksa, Hinchliffa, Dorato i Dieksa⁶. Mówiąc o moim intelektualnym długu, nie sposób też nie wspomnieć o L. Sklarze, którego filozoficznym analizom teorii fizycznych praca ta wiele zawdzięcza.

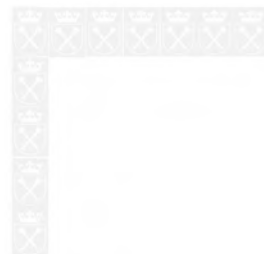
Szeroki zakres problematyki objętej tematem tej książki wymagał z natury rzeczy wprowadzenia pewnych ograniczeń. Zamierzeniem autora było przedstawienie przede wszystkim diskutowanego współcześnie w filozofii czasu sporu pomiędzy – z jednej strony – prezentyzmem i *A*-teoriami, głoszącymi istnienie obiektywnego upływu czasu, obiektywność rozróżnienia na przeszłość, teraźniejszość i przeszłość oraz adekwatność struktury tensowej naszego języka do opisu naszego świata, a – z drugiej – eternalizmem i *B*-teoriami, zaprzeczającymi tym tezom. Analiza wspomnianej kontrowersji, jeśli miała być pełna, musiała zostać uzupełniona dyskusją zagadnienia sposobu trwania rzeczy w czasie, czyli sporu pomiędzy endurantyzmem i perdurantyzmem, oraz nie mogła unikać konfrontacji z nauką współczesną, przede wszystkim z fizyką. Jeszcze jeden problem, którego nie sposób pominąć przy okazji dyskusji kwestii upływu czasu (niekiedy był mylony z zagadnieniem upływu czasu), to problem asymetrii czasowych procesów fizycznych.

⁶ Lista filozofów, którzy przyczynili się do naszego zrozumienia, czym jest czas i jego upływ, jest oczywiście znacznie dłuższa i będzie systematycznie uzupełniana w dalszej części tekstu.

Książka niniejsza opiera się na ideach, które znalazły się w moich wcześniejszych artykułach – rozwija je i uzupełnia. Te artykuły to:

1. „Eternalizm i problem iluzji upływu czasu”, *Kwartalnik Filozoficzny* (2010), 38, s. 105–122.
2. „Czy istnieje upływ czasu?”, *Filozofia Nauki* (2010), 4, s. 97–120.
3. „Upływ czasu i teoria względności”, *Filozofia Nauki* (2011), 1, s. 95–132.
4. „«Thank Goodness That’s Over»”, *Principia* (2011), 54–55, s. 75–97.

Chciałbym podziękować redakcjom wymienionych czasopism za możliwość pełnego wykorzystania materiału zawartego w tych pracach. Pragnę też podziękować recenzentowi naukowemu prof. Tomaszowi Plackowi za uwagi, które pozwoliły na wyeliminowanie niektórych błędów wcześniejszej wersji tej pracy. Te, które pozostały, obciążają oczywiście wyłącznie jej autora.



1. Na czym polega upływ czasu?

Problem, na czym polega upływ czasu, jest – jak pokazuje historia naszych zmagani z tym zagadnieniem – jednym z najtrudniejszych do wyjaśnienia problemów metafizycznych. Trudności z jego wyjaśnieniem były jednym z powodów negowania upływu czasu. Jak jednak będę chciał pokazać w drugiej części tego rozdziału, tego typu podejście problemu bynajmniej nie rozwiązuje, ponieważ ktoś, kto neguje istnienie upływu czasu, utrzymując, że jest to tylko nasze subiektywne złudzenie, zobowiązany jest wyjaśnić nam, w jaki sposób powstaje nasze (subiektywne) przekonanie o jego istnieniu, a to wydaje się jeszcze trudniejsze niż wyjaśnienie, na czym miałyby polegać sam (obiektywny) upływ czasu. Na trudność tę zwracał uwagę już dawno Hermann Lotze, kiedy pisał, iż „musimy przyjąć albo Stawanie się lub też wyjaśnić powstanie iluzorycznego zjawiska Stawania się”⁷, oraz cytujący go z aprobatą Whitrow, który po przywołaniu Lotzego dodaje zaraz: „a to bez ukrytego odwoływania się do Stawania się jest niemożliwe”. Rozpocząć jednak chciałbym od omówienia obiektywistycznych koncepcji upływu czasu i od pewnej próby rozwinięcia tych, które uważam za najbardziej obiecujące.

1.1. Obiektywistyczne koncepcje upływu czasu

1.1.1. Upływ czasu jako aktualizacja potencji

Pierwsza z koncepcji, które chciałbym omówić, rozwija jedną z naszych podstawowych intuicji związanych z upływem czasu, mówiących nam, iż upływ czasu umożliwia realizację istniejących w rzeczach potencji; przyszłość traktujemy bowiem – tak jak to robił Arystoteles – jako domenę otwartych możliwości, z których w miarę upływu czasu niektóre tylko aktualizują się, przechodząc ze stanu możliwości w rzeczywistość⁸. Arystoteles uważał w związku z tym, że wypowiedzi o przyszłości, takie jak jego słynne zdanie o odbyciu się jutrzejszej bitwy morskiej, nie mają *jeszcze* war-

⁷ Lotze (1887, s. 105) – cytując za Whitrowem (1961, s. 311).

⁸ Obszerne analizy tego problemu z odniesieniem do sporu o obiektywność upływu czasu przedstawia Eilsten (1994).

tości logicznej⁹. Obraz rzeczywistości, w którym przyszłość jest domeną otwartych możliwości, z których w miarę upływu czasu niektóre tylko aktualizują się, wydaje się potwierdzać mechanika kwantowa, która mówi nam, że przeszłe stany układów fizycznych nie determinują (jednoznacznie) wyników przyszłych pomiarów przeprowadzanych na tym układzie, a określają jedynie ich prawdopodobieństwa. Co więcej, niektórzy zaangażowani w debatę będącą przedmiotem analizy w tym rozdziale uważają indeterminizm i istnienie otwartej przyszłości za warunek *sine qua non* istnienia realnego upływu czasu. I tak na przykład Whitrow pisze:

Ścisła przyczynowość oznaczałaby, że konsekwencje preegzystują w przesłankach. Lecz jeśli przyszła historia wszechświata preegzystuje logicznie w teraźniejszości, to dlaczego nie jest już teraźniejsza? Jeżeli dla ścisłego deterministy przyszłość jest jedynie „ukrytą teraźniejszością”, to skąd się bierze iluzja czasowego następstwa? Fakt upływu czasu [transition] i „stawania się” zmusza nas do uznania istnienia jakiegoś elementu indeterminizmu i nieredukowalnej przypadkowości w świecie. Przyszłość jest ukryta przed nami – nie w teraźniejszości, lecz w przyszłości. Czas jest pośrednikiem pomiędzy możliwym i rzeczywistym¹⁰.

Taka zależność pomiędzy upływem czasu a aktualizacją pewnych potencjalnych możliwości sugeruje, aby zdefiniować upływ czasu jako *akt przejścia ze sfery możliwości w sferę tego, co rzeczywiste*, w którym niektóre tylko z potencjalnych możliwości realizują się. Zwolennikiem tego typu idei był np. Reichenbach (1953). Zanim jeszcze przejdę do analizy jego koncepcji, warto zwrócić uwagę na fakt, że tego typu strategia jest odwróceniem sposobu myślenia Arystotelesa; u Arystotelesa pewne potencjalne możliwości aktualizowały się *dlatego, że płynie czas*¹¹, zaś według omawianej strategii upływ czasu sprowadza się do realizowania się potencjalnych możliwości. Wracając teraz do Reichenbacha, stwierdza on, co następuje:

Tutaj [w mechanice kwantowej] pojawia się istotna różnica: istnieją przyszłe fakty, które nie mogą być w żaden sposób przewidziane, podczas gdy nie ma żadnych przeszłych faktów, których znajomość byłaby nieosiągalna. W zasadzie, one zawsze mogą być zapisane (...).

Rozróżnienie pomiędzy niezdeteterminowaniem przyszłości i zdeterminowaniem przeszłości znalazło swój wyraz w prawach fizyki (...). Idea „stawania się” zyskuje znaczenie w fizyce: teraźniejszość, która oddziela przyszłość od przeszłości, jest momentem, w którym to, co niezdeteterminowane, staje się jednoznacznie określone [determined] i „stawanie się” ma to samo znaczenie co „stawanie się jednoznacznie określonym [becoming determined]”.

(...) Termin „determinacja” denotuje relację pomiędzy dwoma stanami A i B; stan A determinuje lub nie determinuje stanu B. Powiedzieć, że stan B, rozpatrywany sam w sobie, jest zdeterminowany, byłoby pozbawione sensu. Jeżeli mówimy, że przeszłość jest ustalona [determined] lub że przyszłość jest niezdeteterminowana, to dlatego, że domyślnie odnosimy

⁹ Arystoteles, *Hermeneutyka*, 18b–19b. Logikę temporalną ze zmienną w czasie wartością logiczną zdań rozwijał A. Prior (1967) oraz jego następcy.

¹⁰ Whitrow (1961, s. 295–296). Zwolennikiem tego typu poglądów byli również Eddington (1953, s. 51) oraz Reichenbach i Bondi, o których piszę w dalszej części tego rozdziału.

¹¹ „Przyjmijmy zatem, że to, czego [rzecz] ma potencjalność, realizuje się teraz w akcie. Wtedy będzie można zgodnie z prawdą powiedzieć o niej w czasie obecnym, że nie istnieje zeszłego roku. Lecz to jest niemożliwe, bo nie ma żadnej potencjalności w stosunku do przeszłości, lecz tylko w stosunku do teraźniejszości lub przyszłości” (Arystoteles, *O niebie*, 283b).

się do teraźniejszej sytuacji; to ze względu na „teraz” przeszłość jest jednoznacznie określona [determined] a przyszłość nie¹².

Czy tego typu rozumienie stawania się może oddawać istotę upływu czasu? Niestety, nie wydaje się, aby trafiało ono w istotę rzeczy. Przede wszystkim takie rozumowanie wydaje się być uwikłane w błąd *petitio principii*; dopóki, tak jak Arystoteles, twierdzimy, że w miarę upływu czasu istniejące najpierw pewne potencjalności potem się aktualizują, wszystko jest w porządku, gdyż grecki filozof nie miał na celu zdefiniowania upływu czasu. Sytuacja zmienia się jednak drastycznie, jeżeli ktoś stawia sobie taki cel; jeżeli ktoś chce wykorzystać fakt, iż pewne istniejące *najpierw* potencjalności jakiegось obiektu (lub układu fizycznego) *potem* się aktualizują, do zdefiniowania upływu czasu, wpada w błędne koło w rozumowaniu, dlatego że zakłada w nim już to, że pewien trwający w czasie i wyposażony w pewne potencjalne możliwości obiekt (lub układ fizyczny) *w miarę upływu czasu* aktualizuje je. Tym samym w rozumowaniu zakłada się to, co miało się dopiero wykazać.

Nie jest to jedyny zarzut, jaki można postawić omawianej strategii; problem polega również na tym, że nawet w świecie ściśle deterministycznym, w którym nie ma miejsca na żadne otwarte możliwości – na przykład w świecie Spinozy, gdzie wszystko podlega Bogu i prawom logicznym, lub świecie Leibniza, gdzie wszystko w świecie jest konieczne i „wprzód ustanowione” – istnieje upływ czasu w sensie *wchodzenia w istnienie* rzeczy i zdarzeń. Nie możemy nawet czysto teoretycznie wykluczyć, że nasz świat jest takim światem konieczności, a my tylko łudzimy się lub dajemy się zwieść „odkrywanym” przez siebie „prawom”. Jest to oczywiście tylko pewien argument logiczny, i jakkolwiek autor niniejszej pracy wierzy w prawdziwość (przynajmniej przybliżoną) indeterministycznej mechaniki kwantowej i istnienie wolnej woli, to wydaje się, że pokazuje on dobrze to, że istoty upływu czasu należy szukać gdzie indziej, tym bardziej, że nawet w takim indeterministycznym świecie pewne przyszłe zdarzenia, takie jak na przykład jutrzejszy wschód słońca, wydają się być już zdeterminowane, a przypisywanie im z tego powodu *istnienia* byłoby zwykłym nadużyciem językowym.

Jeszcze inaczej – zakładając indeterministyczny świat – poglądy Reichenbacha krytykuje Grünbaum:

Wierzę w to, że spór determinizm vs. indeterminizm jest *całkowicie irrelevantny* w stosunku do zagadnienia, czy stawanie się jest istotnym atrybutem czasu świata fizycznego niezależnie od ludzkiej świadomości.

(...) każdorazowe „teraz”, wszystko jedno, czy będzie to „teraz” narodzin Platona, czy też Reichenbacha, zawsze konstituuje pewien podział w sensie Reichenbacha na jego własną zapisywalną przeszłość i nieprzewidywalną przyszłość, w ten sposób spełniając reichenbachowską definicję „teraźniejszości”. Jednakże jest to zgubne dla jego deklarowanego celu znalezienia w fizyce podstawy dla „jedynego” przemijającego „teraz” i w ten sposób dla „stawania się”¹³.

¹² Reichenbach (1953, s. 154–157) – cytaty te podaję za Grünbaumem (1973, s. 320–321).

¹³ Grünbaum (1973, s. 321–322). Przedstawioną tutaj argumentację Grünbaum powtarza za Bergmannem (1929, s. 26–27). Podobne poglądy niezależnie od Bergmanna – według Grünbauma – miał rozwinąć Sellars (1962).

Jak stwierdza Grünbaum, w indeterministycznym kwantowym świecie każdorazowe „teraz” ma swoje przejście ze stanu niezdeterminowania w stan jednoznaczno określania, zatem jeżeli będziemy chcieli odróżnić, na przykład, „teraz” 1800 roku od „teraz” chwili obecnej i jedno przejście ze stanu niezdeterminowania w stan jednoznacznego określenia od drugiego, nie będziemy w stanie tego zrobić bez arbitralnego zadekretowania, że jedno z nich *było*, a drugie *jest*, czyli bez niezależnego zadekretowania, które „teraz” stanowi terażniejszość chwili obecnej.

Zarzutów Bergmanna-Grünbauma próbuje uniknąć Storrs McCall (1976, 1995) w swojej koncepcji *kurczącego się drzewa* (*Shrinking Tree*), w której przeszłość reprezentowana jest przez pojedynczą, czterowymiarową różnorodność, a przyszłość przez rozgałęziającą się strukturę takich różnorodności reprezentujących przeszłe możliwości, a upływ czasu polega na „odcinaniu” niezrealizowanych gałęzi i powiększaniu się ogołoczonego z gałęzi pnia przeszłości. Jakkolwiek McCall twierdzi, że jego koncepcja – inaczej niż ta Reichenbacha – pozwala na odróżnienie terażniejszości od przeszłości i przyszłości, to wydaje się, że jest w błędzie. W przypadku jego koncepcji również można zapytać o to, co odróżnia rozgałęziającą się przyszłość 1800 roku od rozgałęziającej się przyszłości chwili obecnej oraz co odpowiada za zmienność terażniejszości, i tak samo nie da się odpowiedzieć na te pytania bez arbitralnego (i niezależnego) zadekretowania, że jedna ze wspomnianych chwil *była* (w pewnej swojej części), a druga właśnie *jest*.

Z argumentów tych wynika jednoznacznie, jak sądzę, że problemy zdeterminowania i stawania się są niezależne i że nie da się sprowadzić absolutnego (nierelacyjnego) „teraz” do przejścia ze stanu niezdeterminowania w stan jednoznacznego określenia. Mamy natomiast z pewnością wystarczające podstawy, aby wierzyć w to, że jednym z najistotniejszych aspektów upływu czasu w naszym indeterministycznym świecie jest to, że wiąże się z nim aktualizowanie pewnych potencjalności, i jednym z naszych zadań jako fizyków i filozofów jest opisywanie tego właśnie aspektu upływu czasu¹⁴.

1.1.2. Upływ czasu jako ruch *Teraz*

Najczęstszym zarzutem stawianym zwolennikom obiektywności upływu czasu jest zarzut dotyczący niejasności pojęcia „biegu”, „upływu” czy „przemijania”, mający często postać pytania: „Jeśli czas płynie (biegnie, przemija), to w jakim tempie?”. Pytający czasami ironicznie dodają: „Sekunda na sekundę?”¹⁵. Problem, który ujawnia to pytanie, jest bardzo poważny; ruch wszelkich obiektów odnosimy do *czasu* i jeżeli chcielibyśmy potraktować upływ czasu również jako pewnego rodzaju ruch względem *czasu*, prowadziłyby to natychmiast do błędnego koła. Są tylko dwa wyj-

¹⁴ Na uwagę zasługują tutaj prace T. Placka – por. m.in. Placek (2000, 2002, 2010).

¹⁵ Np. Smart (1963, s. 136); Price (1997, s. 26); Williams (1951). Maudlin (2002) podejmuje próbę obrony sensowności owego „sekunda na sekundę” w odniesieniu do czasu własnego liczonego wzdłuż linii świata dowolnego (z niezerową masą) obiektu, nie wydaje się jednak, żeby ta zmiana pozwalała na uniknięcie błędnego koła w rozumowaniu.

ścia z tej sytuacji: albo wprowadzenie drugiego, bardziej podstawowego wymiaru czasowego, do którego upływ czasu byłby odnoszony, albo rezygnacja z traktowania upływu czasu jako ruchu.

Wnikliwą analizę tego problemu zawdzięczamy Broadowi. Broad (1938, rozdział 35, podrozdział 1.22.) zauważył, analizując pierwszą z tych możliwości, że wprowadzenie drugiego wymiaru czasowego nic nie daje i że w najlepszym razie prowadzi do regresu do nieskończoności. Załóżmy bowiem, że mamy pewien ciąg następujących po sobie zdarzeń e_1, e_2, e_3, \dots w pierwszym wymiarze czasowym, których zachodzenie (stawanie się terazniejszymi) ma reprezentować upływ czasu, oraz że nabyciu przez zdarzenie e_1 własności bycia terazniejszym odpowiada zdarzenie E_1 w tym drugim wymiarze czasowym, terazniejszości e_2 odpowiada E_2 itd. Teraz Broad zauważa, że tak jak e_1 było przyszłe, stało się terazniejsze, by odejść w przeszłość, odpowiadające mu w drugim wymiarze czasowym zdarzenie E_1 było przyszłe, stało się terazniejsze, by odejść w przeszłość, i dokładnie to samo dla pozostałych zdarzeń e_i i E_i ($i = 2, 3, 4, \dots$), czyli cały problem z upływem czasu odnawia się. Możemy oczywiście wprowadzić kolejny, trzeci wymiar czasowy, ale to prowadzi do regresu do nieskończoności¹⁶.

1.1.3. Upływ czasu jako zmiana jakościowa

Broad uważał, że tak samo skazana jest na niepowodzenie próba analizy upływu czasu jako pewnej zmiany jakościowej, która miałaby polegać na nabywaniu przez kolejne rzeczy lub zdarzenia w kolejnych sekundach czasu własności bycia terazniejszymi. Jak zauważa Broad, tego typu analiza zdania: „Zdarzenie staje się terazniejsze”, mogłaby być sugerowana przez podobieństwo tego zdania do wypowiedzi typu: „Ta woda staje się gorąca” lub: „Ten dźwięk staje się głośniejszy”, ale to podobieństwo jest, tak naprawdę, tylko pozorne, a analiza przez nie sugerowana błędna z dwóch powodów. Po pierwsze, zmienianie przez rzeczy własności, takich jak temperatura lub głośność, zakłada już ich trwanie (*persistence*) w czasie, natomiast stawanie się momentalnych, tj. nierozciągłych w czasie zdarzeń, terazniejszymi takiego trwania, według Broada, nie zakłada. Po drugie, przypisywanie własności bycia terazniejszymi kolejnym momentom czasowym wymagałoby wprowadzenia drugiego wymiaru czasowego, a to ponownie – tak jak w przypadku ruchu *Teraz* – wikłaloby nas w regres do nieskończoności. Broad wyciąga stąd wniosek, tak jak wcześniej przed nim McTaggart, że wszelka zmiana jakościowa zakłada już upływ czasu i nie można go w związku z tym sprowadzać do takiej zmiany.

¹⁶ Schlesinger (1980, s. 23–26, 30–33) proponuje – w celu uniknięcia regresu do nieskończoności – uoźsamienie tego trzeciego wymiaru z pierwszym – wyjściowym – ale to ewidentnie prowadzi do błędnego koła w rozumowaniu.

1.1.4. Absolutne stawanie się Broada

Z powyższych rozważań wynika zatem, że upływ czasu nie jest ruchem i nie jest zmianą jakościową, a czym wobec tego jest? Pozostaje, według Broada, trzecia możliwość – *absolutne stawanie się*. Jest to niezrelatywizowane do żadnego momentu czasu stawanie się momentalnych zdarzeń terażniejszych, ich *wchodzenie w istnienie* po to, aby przeminać (*coming to pass*) lub, po prostu, zachodzenie:

(...) tak naprawdę, w ścisłym sensie terminu „teraźniejszy” *tylko* o momentalnych zdarzeniach można w wiążący sposób powiedzieć, że „stają się terażniejsze”. Żeby „stać się terażniejszymi”, trzeba rzeczywiście po prostu „stać się” w pewnym absolutnym sensie, to jest „wejść w istnienie” (*come to pass*) w biblijnej frazeologii, lub, mówiąc prościej „zajść”. Zdania, takie jak „Ta woda staje się gorąca” lub „Ten hałas staje się głośniejszy”, odnotowują fakt *zmiany jakościowej*. Zdania, takie jak „To zdarzenie staje się terażniejsze”, odnotowują fakt *absolutnego stawania się*. (...) Nie sądzę, żeby tak proste i fundamentalne pojęcie jak absolutne stawanie się mogło być analizowane i jestem całkiem pewny, że nie może być ono analizowane przy pomocy pewnego nieczasowego łącznika (*copula*) i jakiegoś czasowego predykatu¹⁷.

Analiza Broada pokazuje nam coś bardzo ważnego na temat upływu czasu. Autor każe nam utożsamiać upływ czasu ze *stawaniem się*, albo też z *wchodzeniem w istnienie*. Tak rozumiany upływ czasu staje się w ten sposób czymś równie pierwotnym i nieanalizowanym, jak samo pojęcie istnienia, z którym Broad zdaje się go utożsamiać. Jest rzeczą oczywistą, że nie można definiować wszystkich pojęć, których używamy, i pewne z nich należy uznać za pierwotne, a pojęcie *istnienia* wydaje się szczególnie na to miano zasługiwać. Rozumowanie to wytrąca w ten sposób, jak się zdaje, broń z ręki krytykom tej koncepcji, którzy mogliby założyć o pierwotności i nieanalizowalności absolutnego stawania się potraktować jako wygodny unik, który miałby zwalniać zwolenników takiej koncepcji z obowiązku wyjaśnienia, czym jest owo absolutne stawanie się. Trafia ono również bardzo dobrze w nasze intuicje, czym jest upływ czasu (oczywiście, jeżeli tylko ktoś nie kwestionuje jego zachodzenia), nie wikłając nas jednocześnie w rozumowania kończące się błędnym kołem lub regressem do nieskończoności, z jakimi mamy do czynienia wtedy, gdy chcemy analizować upływ czasu jako pewnego rodzaju ruch lub jako zmianę jakościową¹⁸.

1.1.5. Upływ czasu jako dynamiczne istnienie rzeczy

Broad ograniczał absolutne stawanie się (*wchodzenie w istnienie*) do momentalnych zdarzeń, ponieważ obawiał się, że mówienie o stawaniu się rzeczy zakładające ich trwanie (*persistence*) w czasie uwikła go w jakiś sposób w konieczność uznawania

¹⁷ Broad, (1938), rozdz. 35., podrozdział 1.22. Por. również np. Eilstein (1994, s. 60–61) oraz Savitt (2001b, s. 8–10).

¹⁸ Upływ czasu jako *dynamiczne stawanie się* interpretował również Eddington w swojej pracy (1949, rozdz. V z nieprzypadkowym tytułem „Becoming”), której pierwsze wydanie ukazało się w 1928 r. O ciągłym stawaniu się świata pisał również wcześniej Bergson (1957) – por. przyp. 31.

istnienia przeszłości i przyszłości¹⁹. Wydaje się jednak, że nie miał tu racji, i że można za Sellarsem przypisać *stawanie się* – w sensie ich *wchodzenia w istnienie* – rzeczom²⁰; nie tylko jest to poprawne językowo i metafizycznie, ale też jak najbardziej zgodne z doktryną obiektywnego upływu czasu i umożliwia, o czym piszę w rozdziale 2., bardzo dobre wyjaśnienie, czym jest zmiana.

Zdarzenia będą, zgodnie z tą koncepcją, polegały na nabywaniu, traceniu lub ewentualnie zmianie własności przez rzeczy, same zaś rzeczy nie istnieją statycznie i beztensowo w każdej chwili czasu, w której są obecne; wprost przeciwnie – ich sposób istnienia jest *dynamiczny*, przez co rozumiem to – mówiąc nieco metaforycznie – że „przenoszą” one w sposób „ciągły” i „płynny” swoją obecność w kolejne momenty czasu, konstytuując je tym samym i zachowując przy tym swoją tożsamość oraz będąc w całości obecne w każdej takiej chwili czasu (czyli *endurując*). Taki sposób istnienia będę określał, jak już napisałem we wstępie, mianem *dynamicznego istnienia*. Metaforyczne określenia, których używałem powyżej, nie pojawiły się w mojej charakterystyce naszego dynamicznego sposobu istnienia przez przypadek. Jak zauważył już Bergson, nasz aparat poznawczy i nasz język nie są przystosowane do uchwytowania dynamicznej natury rzeczywistości; można tu przypomnieć, że dla Bergsona wszechświat nie jest gotowy, lecz tworzy się bez przerwy²¹. Umysł ludzki, według niego, nie jest w stanie uchwycić dynamicznego stawania się i ciągłej zmienności rzeczywistości; zamiast tego usiłuje ją zamknąć w szeregu statycznych obrazów – jakby fotografii tego rzeczywistego, twórczego ruchu.

Mimo tych trudności z uchwyceniem, czym jest dynamiczne istnienie, spróbuję nieco dokładniej je scharakteryzować. Po pierwsze, należy tu przypomnieć, że to dynamiczne istnienie rzeczy w świecie, w którym żyjemy, i istnienie nas samych, odbieramy jako upływ czasu i właśnie do jego wyjaśnienia została wprowadzona ta idea. Upływ czasu, tak jak go odbieramy, jest *ukierunkowany od teraźniejszości ku przyszłości* i takie samo ukierunkowanie należy przypisać dynamicznemu istnieniu rzeczy i świata. Po drugie, charakteryzując dynamiczne stawanie się, pisałem metaforycznie o „przenoszeniu” przez rzeczy w sposób „ciągły” i „płynny” swojej obecności w kolejne momenty czasu, konstytuując je tym samym. Nie należy tego rozumieć jako stwierdzenia istnienia pewnego gotowego kontinuum czasowego z momentami czasowymi oczekującymi na ich wypełnienie zdarzeniami; porządek ontologiczny jest dokładnie odwrotny – *czas jest dopiero tworzony przez dynamicznie istniejące obiekty i staje się w ten sposób ontologicznym następstwem dynamicznego istnienia rzeczy*, albo też, ujmując to trochę inaczej, czasowość jest sposobem istnienia świata. Przy pomocy bardziej technicznego języka fizyki ten sam problem można przedstawić jeszcze inaczej, mówiąc, że dynamicznie istniejące obiekty tworzą swo-

¹⁹ Chciałbym tu przypomnieć, że analizuję koncepcję Broad'a z pracy (1938). Broad (1923) uznaje realność przeszłości (oraz oczywiście teraźniejszości), o czym piszę w następnym rozdziale.

²⁰ Sellars (1962, s. 556) uważał, że „stawanie się” w sensie „wchodzenia w istnienie” przysługuje raczej rzeczom niż zdarzeniom: „(...) whereas both *things* and *events* can become Φ , only *things* can become in the sense of *come into being*”.

²¹ Bergson (1957, s. 239).

je historie odmierzane znany dobrze z teorii względności czasem własnym²². Po trzecie, dynamiczne istnienie rzeczy pociąga za sobą ich endurowanie, jakkolwiek chciałbym tu przeciwstawić dynamiczność pierwszej z tych koncepcji statyczności drugiej. Statyczność endurowania – tak jak ta metafizyczna teoria przedstawiana jest w literaturze – sprawia, że koncepcją tą mogą się posługiwać zarówno zwolennicy obiektywności upływu czasu (np. Merricks, Hinchliff, Hestevold, Carter), jak i jej przeciwnicy (np. Mellor, Haslanger, van Inwagen)²³. Po czwarte, upływ czasu rozumiany jako dynamiczne istnienie czy też wchodzenie w istnienie rzeczy pociąga za sobą, co będę chciał pokazać w rozdziale 2., istnienie tylko i wyłącznie teraźniejszości, czyli prezentyzm. Po piąte wreszcie, upływ czasu rozumiany jako dynamiczne istnienie rzeczy wprowadza tę ideę lokalnie, i to właśnie ta lokalność umożliwia zgodność tej koncepcji z teorią względności²⁴.

Na podobną zależność endurowania od płynącego czasu wskazywali Hestevold i Carter (1994), jednak mimo pewnych podobieństw zachodzą też zasadnicze różnice pomiędzy koncepcją wprowadzoną powyżej i tą zaproponowaną przez amerykańskich filozofów. Zanim wskażę różnice pomiędzy nimi, chciałbym przedstawić krótko tę ostatnią. Hestevold i Carter zaczynają od wprowadzenia dwóch doktryn: *Płynącego Czasu (Transient Time)* oraz *Statycznego Czasu (Static Time)*:

Płynący Czas: Czas płynie; przedmioty i zdarzenia podlegają (w pewnym sensie) czasowemu stawaniu się, przesuwając się lub przenosząc (*moving*) z przyszłości do teraźniejszości i przeszłości.

Stacyjny Czas: Czas jest statyczny; przedmioty i zdarzenia nie podlegają czasowemu stawaniu się i mogą tylko – odpowiednio – istnieć lub zachodzić beztensowo²⁵.

Aby udowodnić, że doktryna upływającego czasu pociąga za sobą endurowanie, Hestevold i Carter używają prawa transpozycji oraz argumentów zastosowanych wcześniej przez Rodericka Chisholma (1971, s. 4) oraz Marka Hellera (1992, s. 700–701). Zgodnie ze wspomnianą argumentacją, jeżeli przedmioty są pewnymi czterowymiarowymi całościami, to ich części składowe – czyli czasowe części – muszą istnieć beztensowo; wynika z tego, iż perdurowanie pociąga za sobą beztensowe istnienie przedmiotów i brak upływu czasu. Stąd przez prawo transpozycji upływ czasu pociąga za sobą endurowanie²⁶. Zachodzi kilka istotnych różnic pomiędzy przedstawioną wcześniej koncepcją i teorią Hestevolda i Cartera:

1. Upływ czasu i stawanie są w niniejszej pracy rozumiane jako dynamiczne istnienie lub wchodzenie w istnienie rzeczy, a nie na takiej lub innej formie

²² Por. rozdz. 5. i w szczególności przyp. 214.

²³ Kontrowersje wokół sposobu trwania rzeczy w czasie omawiam w rozdziale 3.

²⁴ Przedstawiona koncepcja upływu czasu skonfrontowana zostanie z teorią względności w rozdziale 5.

²⁵ Hestevold, Carter (1994, s. 270). Doktryna statycznego czasu Hestevolda i Cartera przypomina bardzo proponowane w rozdziale 2. rozumienie eternalizmu.

²⁶ Hestevold, Carter (1994, s. 273–275). W dalszej części autorzy rozpatrują jeszcze jeden argument na rzecz bronionej przez siebie tezy, ponieważ jest on jednak mniej ogólny od przedstawionego, pominięto go w swojej analizie. Związkami pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem – z jednej strony – a endurantyzmem i perdurantyzmem – z drugiej – zajmuję się obszerniej w podrozdziale 3.3.

- ruchu (*moving*) z przeszłości do teraźniejszości i przyszłości. Według rozwijanej w tej pracy koncepcji porządek ontologiczny jest dokładnie odwrotny, niż twierdzą amerykańscy filozofowie; czas (przeszłość, teraźniejszość i przyszłość) jest dopiero tworzony przez dynamicznie istniejące obiekty i staje się w ten sposób ontologicznym następstwem dynamicznego istnienia rzeczy. W rezultacie dynamicznego istnienia rzeczy „przenoszą się” z *teraźniejszości ku przyszłości*, zatem w odwrotnym kierunku, niż twierdzą Hestevold i Carter.
2. Endurowanie jest, zgodnie z bronioną w tej pracy koncepcją, naturalną konsekwencją dynamicznego sposobu istnienia, i nie musiałem, aby go bronić, odwoływać się do argumentowania przez transpozycję i wychodzić od tego, że trwanie przez czasowe części wymaga istnienia bezczasowego.
 3. Tak jak już wspomniano wcześniej, upływ czasu rozumiany jako dynamiczne istnienie czy też wchodzenie w istnienie rzeczy pociąga za sobą istnienie tylko i wyłącznie teraźniejszości, czyli prezentyzm. Hestevold i Carter metafizyką prezentyzmu w swojej pracy (1994) nie zajmują się w ogóle, zaś w kolejnym artykule (2002) stwierdzają, iż „prezentyzm pociąga za sobą [doktrynę] upływającego czasu”²⁷.
 4. Obaj amerykańscy filozofowie akceptują w swojej pracy (2002) pojęcie tzw. istnienia *simpliciter*, które ja poddaję krytyce w rozdziale 2. jako niejasne i nienadające się do przedstawienia różnic pomiędzy prezentyzmem a eternalizmem.
 5. Hestevold i Carter uważają, iż doktryna statycznego czasu pociąga za sobą perdurowanie²⁸. Będę chciał wykazać w rozdziale 3. (podrozdziały 3.2., 3.3.), iż taki związek logiczny nie zachodzi i że możliwe jest również połączenie doktryny statycznego czasu z endurantyzmem, a to, co tak naprawę świadczy przeciwko wiązaniu ze sobą obu tych ostatnich doktryn, to brak racji metafizycznych do takiego połączenia.

Każda adekwatna doktryna upływającego czasu powinna potrafić wyjaśnić, czym jest teraźniejszość i dlaczego postrzegamy ją jako nieustannie zmieniającą się. Dzięki ideom Priora rozwijana tu doktryna może to względnie łatwo uczynić. Mianowicie, jak pokazywał sam Prior oraz jego następcy, pojęcie istnienia oraz pojęcia teraźniejszości, przeszłości i przyszłości nie są niezależne; pierwsze z nich – pojęcie *istnienia* (w sensie *tensorowym* oczywiście) – jest pierwotne w stosunku do pozostałych:

Zanim przejdę do dyskusji pojęcia tego, co teraźniejsze, chciałbym przedyskutować pojęcie tego, co realne. Te dwa pojęcia są ściśle ze sobą połączone; zgodnie z moim poglądem, tak naprawę, są one jednym i tym samym pojęciem i to, co teraźniejsze, *jest* po prostu tym, co

²⁷ Hestevold, Carter (2002, s. 506). W przyp. 23 na s. 500 autorzy piszą – powołując się na doktrynę *Growing Block Universe* Tooleya, którą przedstawiam w następnym rozdziale – iż to, czy doktryna upływającego czasu pociąga za sobą prezentyzm, jest sprawą kontrowersyjną. Co ciekawe, autorzy w przyp. 28 przyznają się do przeoczenia kwestii prezentyzmu we wcześniejszym artykule (1994): „There were oversights in this earlier work: though we were silent with respect to Presentism, of defense of the time/identity linkage subtly presupposed that Transient Time implies Presentism” (2002, s. 502).

²⁸ „If *StaticTime* then *Perdurance*” (Hestevold, Carter 1994, s. 270).

realne, rozpatrywanym przez odniesienie do dwóch specjalnych rodzajów tego, co nierealne, mianowicie tego, co przeszłe, i tego, co przyszłe (Prior 1970, s. 245).

(...) terażniejszością danego zdarzenia *jest* właśnie to zdarzenie. Teraźniejszością mojego wykładu, na przykład, jest właśnie mój wykład (Prior 1970, s. 247).

Być terażniejszym to po prostu być, istnieć, i być terażniejszym w pewnym danym czasie, to właśnie istnieć w tym czasie – ani mniej, ani więcej²⁹.

Idea przedstawiona w powyższych cytatach wydaje się być bliska naszemu podejściu do czasu: przyjmuje się tutaj, że *teraźniejsze* to po prostu to, co *istniejące*, i na tej samej zasadzie można przyjąć, że *przeszłość* to to, co *istniało*, a *przyszłość* to to, co *będzie istniało*.

Podejście Priora ma jednak pewną słabość; nie wynika z niego w żaden sposób to, dlaczego obserwowana przez nas terażniejszość nieustannie zmienia się. Brak ten łatwo można usunąć, biorąc pod uwagę bronioną przeze mnie *dynamiczność* istnienia: *teraźniejszość* to to, co *dynamicznie istnieje*, *przeszłość* to to, co *dynamicznie istniało*, a *przyszłość* to to, co *będzie dynamicznie istniało*. W ten sposób, jeśli wziąć pod uwagę dynamiczność bytu, której tutaj bronię, czyli fakt nieustannego *stawania się* wszystkich rzeczy wokół nas i nas samych, zrozumiała staje się ulotność każdorazowego *Teraz*, o której mówił św. Augustyn, oraz iluzoryczność naszych prób zatrzymania tego, co jest w stanie nieustannego tworzenia, w pewnym nieruchomym *Teraz*, o czym z kolei pisał Bergson.

Obraz świata z realnie upływającym czasem, jaki nam się wyłania z tych wszystkich rozważań, jest następujący: w przeciwieństwie do statycznego i „gotowego” świata opisywanego przez doktryny przypisujące mu statyczne istnienie³⁰ jest to świat *in statu nascendi* – świat *stający się* i w stanie ciągłego *tworzenia*. *Zmienność* jest w pewien sposób wpisana w jego sposób istnienia. Rzeczy w nim nie tyle statycznie i beztensowo są, ile *dynamicznie istnieją* lub *stają się*, czyli podlegają nieustannej zmianie, ale nie tracą przy tym, podobnie jak my sami i świat cały, swojej *tożsamości*. Komputer, który stoi na moim biurku, jest *tym samym* komputerem, który stał na *tym samym* biurku wczoraj, jakkolwiek jego pamięć zdążyła się nieco zmienić, a zbudowany jest z cząstek, które istniały na świecie już wtedy, kiedy o komputerach nikt jeszcze nie słyszał. Świat, w którym żyjemy, jest *tym samym* światem, w którym żył Sokrates, chociaż jest już pod pewnymi względami inny, i będzie wciąż tym samym światem nawet wtedy, kiedy nas na nim już nie będzie.

Taki obraz świata nie jest oczywiście nowy; podobną wizję świata przedstawiali wcześniej Heraklit i Bergson. Obaj wielcy filozofowie mówili o nieustannej zmienności świata, który jest w stanie nieustającego tworzenia i w ciągłym ruchu³¹. Ale

²⁹ Christensen (1993, s. 168). Podobnie uważa Craig (1997, s. 37): „On a presentist ontology, to exist temporally is to be present. Since presentness is identical with temporal existence (or occurrence) and existence is not a property, neither is presentness a property. Presentness is the act of temporal being”.

³⁰ Są to eternalizm (albo blokowa koncepcja czasu), którą analizuję w rozdziale 2., oraz tzw. *B-teorie*, dyskutowane w rozdziale 3.

³¹ Kilka ocalałych fragmentów z Heraklita już przytaczałem, teraz chciałbym zacytować Bergsona: „Materia czy duch-rzeczywistość objawiła się nam jako wiekuiste stawanie się. Tworzy się ona i rozkłada, ale nie jest nigdy czymś gotowym” (Bergson 1957, s. 239); „Czas jest tworzeniem albo nie jest niczym zupełnie” (1957, s. 297).

nie jest to też wizja świata do końca zgodna z tym, co mówili Heraklit i Bergson. Heraklit nie bał się sprzeczności i podkreślał ich obecność w świecie i w rzeczach, w powyższej zaś wizji nie ma miejsca na sprzeczność. Nie ma tu również miejsca ani na witalizm Bergsona i jego *élan vital*, ani też na jego irracjonalizm; stawanie się jest tu sposobem istnienia całego świata i wszystkich rzeczy, obecnym w takim samym stopniu w jego ożywionej i nieożywionej części i dostępnym poznaniu naukowemu. Na to, że istotą rzeczywistości jest stawanie się, zwracał również uwagę Whitehead, jednak w odróżnieniu od Whiteheada nie traktuje rzeczywistości jako procesu, a za podstawowe jej składniki przyjmują istniejące dynamicznie rzeczy, a nie zdarzenia. Przy tym stawanie się jako sposób dynamicznego istnienia rzeczy nie jest tu traktowane, o czym już pisałem, jako przechodzenie z możliwości do aktu.

Tego typu sposób istnienia zgodny jest z tym, jak codziennie doświadczamy upływającego czasu, nie można jednak traktować tego jako racji w sporze z subiektywistycznymi koncepcjami upływu czasu, ponieważ naszego przeżywania „upływu” czasu koncepcje te nie kwestionują, inaczej jedynie starają się je zinterpretować. Do tych właśnie konkurencyjnych, subiektywistycznych koncepcji czasu chciałbym przejść w następnej części mojej pracy.

1.2. Subiektywistyczne koncepcje upływu czasu

1.2.1. Kilka uwag ogólnych

Według zwolenników subiektywistycznych koncepcji, upływ czasu ma być wytworem naszej świadomości, któremu realnie nic nie odpowiada:

Świat obiektywny po prostu *jest*, a nie *staje się* (*happen*). Jedynie przed wzrokiem mej świadomości posuwającej się w górę wzdłuż linii światowej mego ciała żywa staje się [coraz to inna] warstwa tego świata, jako momentalny obraz w przestrzeni nieustannie zmieniający się w czasie³².

Rozróżnienie pomiędzy przeszłością, teraźniejszością i przyszłością jest niczym innym, jak uparcie podtrzymywaną iluzją³³.

Ktoś mógłby łatwo dojść do wniosku, że pojęcia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości odnoszą się obiektywnie do świata. W przeciwieństwie do tego będę dowodził, że pojęcia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości mają znaczenie tylko ze względu na nasz ludzki sposób myślenia i wypowiadania się, i nie stosują się do świata jako takiego (Smart 1963, s. 132).

Stawanie się jest zależne od umysłu (*mind-dependent*), dlatego że nie jest ono atrybutem fizycznych zdarzeń samych w sobie, lecz wymaga ono zaistnienia pewnych *skonceptualizowanych świadomych doznań* tego, że jakieś fizyczne zdarzenia wystąpiły (Grünbaum 1976, s. 472).

³² Weyl (1949), s. 116 (tłumaczenie przytaczam za Eilstein 1994, s. 54).

³³ Są to słowa Einsteina z listu do wdowy po jego przyjacielu Michele’u Besso (cyt. za Davies 2002a, s. 76).

Ustalona raz na zawsze przeszłość, dana nam bezpośrednio terażniejszość, nieokreślona przyszłość – upływ czasu traktujemy jako coś oczywistego. A jednak to tylko złudzenie” (Davies 2002b, s. 24).

W tym podrozdziale chciałbym najpierw ogólnie pokazać, na czym polegają trudności tych teorii, a następnie przeanalizować kilka typowych teorii – takich, które są nieco lepiej rozwinięte i które są dziełem prominentnych zwolenników idei subiektywności upływu czasu (Mellora, Horwicha i Daviesa) – oraz pokazać na ich przykładach, że trudności te nie zostały pokonane.

Zwolennicy subiektywności upływu czasu, próbując wyjaśnić nam, w jaki sposób stwarzamy iluzję upływu czasu, trafiają tutaj na własną wersję problemu upływu czasu, która – jak twierdzą – jest nawet poważniejsza niż w przypadku ich przeciwników ideowych, którzy zobowiązani są wyjaśnić nam, na czym polega (obiektywny) upływ czasu. Chodzi o to, że zwolennik omawianego poglądu, jeśli chce, aby był on poważnie traktowany, powinien wyjaśnić nam, jak to jest możliwe, że w świecie, w którym zdarzenia i rzeczy statycznie i beztensowo *są*, a my sami w taki sam sposób po prostu *jesteśmy*, w każdej chwili czasu, a nie *stajemy się* (czyli nie *istniejemy dynamicznie*, co zakładałoby już obiektywny upływ czasu), możemy *stworzyć iluzję upływu czasu*. Nie bardzo wiadomo, jak miałby to zrobić w sytuacji, kiedy każde nasze działanie i – w szczególności – każdy proces poznawczy przebiega *w czasie*. Jeżeli mamy *stwarzać* iluzję upływu czasu, to musimy to robić *w czasie*, i dlatego każdemu, kto chce pokazać nam, w jaki sposób *stwarzamy* iluzję upływu czasu, grozi popadnięcie w sprzeczność. Postawieni przed takim zadaniem, zwolennicy tego typu rozwiązania przedstawiają nam taki bądź inny opis tego, w jaki sposób *przeżywamy* upływający czas, zamiast wyjaśnienia tego, w jaki sposób *go kreujemy*³⁴.

W teoriach tworzonych przez psychologów i neurofizjologów zakłada się istnienie obiektywnego upływu czasu i następnie bada się, jak subiektywnie odbieramy istniejący niezależnie od nas bieg czasu, albo też na przykład, jak pewne procesy trwające w czasie wpływają na aktywność struktur neuronowych naszego mózgu. Tego typu teorie jednak nic zwolennikowi czysto subiektywnej koncepcji upływu czasu nie dają właśnie ze względu na to, że zakładają zewnętrzny wobec nas upływ czasu, któremu jesteśmy poddani. Musiałby on dysponować zupełnie innego typu teorią – znacznie ambitniejszą i głębszą – w ramach której, nie zakładając wcześniej obiektywnego upływu czasu, mógłby pokazać nam, jak nasz umysł wytwarza iluzję upływu czasu, którego tak naprawdę obiektywnie nie ma. Nie tylko nie wiadomo, jak taka teoria miałaby wyglądać, ale także – przede wszystkim – jak miałaby unikać wspomnianego już błędu w rozumowaniu, powstającego przy utożsamianiu opisu tego, jak nasz umysł tylko *przeżywa* upływający czas z tym, co tak naprawdę miał dopiero *stworzyć*.

Szczególnie trudne do wyjaśnienia dla przeciwnika obiektywności upływu czasu wydają się dwa związane ze sobą aspekty, które zazwyczaj wiążemy z upływem czasu: pierwszy to zmieniająca się nieustannie czasowa perspektywa, z jakiej oglądamy świat, a drugi to narastające systematycznie ślady przeszłości. Mogę obserwować, na

³⁴ Por. Gołosz (2010a).

przykład, błyskawiczny rozwój techniki informatycznej, lawinowy wzrost literatury dotyczącej tematu, któremu poświęcona jest ta książka, czy też rosnącą frustrację niektórych polityków. Obserwacje te gromadzę systematycznie w swojej pamięci, a liczne ślady wzmiankowanych procesów znaleźć również można zapisane w bardziej trwałych nośnikach niż ludzka pamięć, takich jak książki, czasopisma czy dysk twardy komputera. Procesy te łatwe są do wyjaśnienia dla zwolennika obiektywności upływu czasu; dynamicznie istniejąc, wciąż ci sami w kolejnych momentach czasu, podobnie jak wszystkie rzeczy wokół nas, możemy patrzeć na świat ze zmieniającej się bezustannie perspektywy, gromadząc systematycznie ślady przeszłości. W podobny sposób istniejące dynamicznie rzeczy gromadzą systematycznie ślady swojego bytowania. Co jednak może powiedzieć o tych procesach przeciwnik obiektywnego upływu czasu? W jaki sposób, bez popadnięcia w logiczną sprzeczność (powstającą przy założeniu „kierunkowego” trwania od przeszłości do przyszłości z powodu realnego upływu czasu), podmiot istniejący statycznie w czasie w świecie, w którym *nie ma realnego, obiektywnego upływu czasu i stawania się*, miałby tak organizować swoją świadomość, aby pewna sfera – tzw. przeszłość – narastała, a inna – tzw. przyszłość – *bezustannie i systematycznie* kurczyła się? Cóż takiego miałoby sprawiać, że wszędzie wokół nas oraz w naszej pamięci gromadzą się *systematyczne* ślady przeszłości – ślady wcześniejszego bytowania w przeszłych chwilach – a nie chcą w żaden sposób zaistnieć, chociażby wyrzykowe, ślady przyszłości? Czy miałby to być czysty przypadek, coś w rodzaju fluktuacji entropii całego Wszechświata lub tylko pewnego podukładu, do czego chętnie odwołują się przeciwnicy obiektywności upływu czasu³⁵? Ale fluktuacja nie jest czymś, co po prostu *jest* w jakimś układzie, który istnieje jako gotowy czterowymiarowy czasoprzestrzenny blok, a raczej czymś, co się *dynamicznie staje*, lub raczej stać się *może* w danym układzie w miarę upływu czasu, i wydaje się tym samym zakładać tenże upływ czasu.

Dylemat, przed którym stoi przeciwnik obiektywności upływu czasu, nie wydaje się zatem szczególnie zachęcający: albo błąd *petitio principii*, który powstaje wówczas, kiedy zakłada się zmieniającą się, ale nie wiadomo, na skutek czego, „czasową perspektywę”, „czasową lokalizację” lub „punkt obserwacyjny” podmiotu poznającego, albo też równie niewytłumaczalne i ponownie prowadzące do *petitio principii* istniejące w *każdym* momencie czasu cudowne zrządzenie losu. Łatwo zauważyć,

³⁵ Do tego typu wyjaśnień odwołują się np. Smart (1963, s. 142–148) i Davies (2002b, s. 29). Entropia – a będę się posługiwał w tej pracy wyłącznie entropią boltzmannowską, którą jej odkrywca zdefiniował jako $S = k \ln P$, (gdzie P – liczba konfiguracji, czyli sposobów realizacji danego stanu makroskopowego, k – stała Boltzmanna) – jest, intuicyjnie rzecz biorąc, miarą nieuporządkowania danego układu. W mechanice statystycznej używane jest również drugie pojęcie entropii – entropii Gibbsa – a porównanie obu typów entropii przeprowadzają m.in. Sklar (1974, rozdz. V oraz 1993, rozdz. 2.), Prigogin, Stengers (1990, podrozdział 8.4.) oraz Huang (1987). Odkryta w XIX w. II zasada termodynamiki mówiła, iż w układach izolowanych entropia powinna stale wzrastać (lub w pewnych przypadkach pozostać na tym samym poziomie), mechanika statystyczna jednak skorygowała to prawo; zachowanie entropii w układach fizycznych jest symetryczne w czasie, a jeżeli obserwujemy wokół siebie stały wzrost entropii, to dzieje się tak dlatego, że żyjemy w świecie, który powstał w stanie dalekim od stanu równowagi termodynamicznej. Próby wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy przez odwołanie się do kierunku wzrostu entropii analizowane są dokładniej w rozdziale 6. (podrozdział 6.3.).

studiując prace przeciwników obiektywności upływu czasu, że problem ten powraca we wszelkich próbach wyjaśnienia subiektywności upływu czasu, genezy naszego rozróżniania teraźniejszości, przeszłości i przyszłości oraz w niektórych podejściach do pokrewnego problemu asymetrii czasu; dla przykładu Mellorowi, Horwichowi i Daviesowi nie udaje się uniknąć pierwszego błędu, Price, chcąc go uniknąć w swoich próbach wyjaśnienia asymetrii naszego postrzegania czasu – omawianych przeze mnie w rozdziale 6. – popełnia drugi. Ci, którzy wybierają pierwszą drogę, czasami niebezpiecznie blisko zbliżają się przy tym do logicznej sprzeczności, przyjmując istnienie obiektywnego upływu czasu po to, aby uzasadnić jego subiektywność. Przejdę teraz do konkretnych przykładów.

1.2.2. Hugh Mellor i „mit upływu czasu”

Mellor, nie chcąc zauważyć luk w założeniach, na których się opiera, proponuje następujące wyjaśnienie tego, w jaki sposób mamy tworzyć nasze subiektywne poczucie upływu czasu:

Upływ czasu jest względnie prosty [do wyjaśnienia]. W rzeczywistości okazuje się być niczym więcej niż gromadzeniem kolejnych wspomnień. To znaczy, najpierw mam doznanie, potem pamiętam, że je miałem, potem pamiętam pamiętanie itd. Pamięć przypomina percepcję przez to, że jest pewnym skutkiem, bezpośrednim lub pośrednim, tego co jest pamiętane i dlatego umiejscowiona jest zawsze później w czasie. Dlatego też ta sukcesywna pamięć wspomnień może tylko narastać w kolejnych późniejszych, nie wcześniejszych, momentach, i to jest powód, dla którego nasze poczucie upływu czasu ma ten kierunek, który ma³⁶.

Mellor, niestety, nie wyjaśnia, jak miałyby powstawać doznania rzeczy – *dynamiczne* ze swej natury akty, o ile dotyczą rzeczy na zewnątrz nas, co zakłada autor – ani też tego, dlaczego mamy *sukcesywnie* gromadzić wspomnienia *przeszłych* zdarzeń, ani też tego, dlaczego nie zdarza nam się posiadać w naszej psychice śladów przyszłych doznań.

W przytoczonym cytacie oraz w innych fragmentach obu swoich książek poświęconych czasowi angielski filozof stara się również wyjaśnić różnicę pomiędzy relacjami „wcześniej niż” i „później niż”, odwołując się do naszej bezpośredniej percepcji zdarzeń; różnica pomiędzy postrzeganymi przez nas „wcześniejszym” zdarzeniem *e* i „późniejszym” *e** miałyby polegać na tym, że temu drugiemu towarzyszy coś w rodzaju pamięciowego *śladu e*. Bez tego pamięciowego śladu nie powstałoby wrażenie następstwa czasowego. Nasze wcześniejsze postrzeganie (widzenie lub słyszenie) *e* musi jakoś wpływać na nasze postrzeganie *e**, tak aby uczynić te percepcje częściami przyczynowego mechanizmu, który konstytuuje wrażenie sukcesji czasowej. Zatem,

³⁶ Mellor (1981a), s. 10. Por. również (1981a), s. 168–170. W uwspółcześnionej wersji swojej książki (1998, s. 4–5, 66–68, 122–123) Mellor mówi to samo, ale nieco innym językiem; mówi tam o zmianie naszych przeświadczeń (*beliefs*) dotyczących pewnego zdarzenia *e*, co do którego możemy być przekonani, że najpierw jest przyszłe, potem teraźniejsze, a potem przeszłe. Należy podkreślić, że przeświadczenia te mają należeć, według Mellora, tylko do rzeczywistości *psychologicznej*. Ewolucję poglądów Mellora omawiam dokładniej w rozdziale 4. oraz w artykule (2011b).

konkluduje Mellor, percepcja następstwa czasowego pewnych zdarzeń sprowadza się do istnienia odpowiedniego porządku przyczynowego, zachodzącego pomiędzy percepcjami tych zdarzeń³⁷. Mellor staje jednak w ten sposób przed zadaniem sformułowania pewnej asymetrycznej kauzalnej teorii czasu, w której relację następstwa czasowego powinno się zredukować do pewnej nieczasowej i asymetrycznej relacji kauzalnej. Zadanie takie, jak pokazuje historia zmagania z tym problemem m.in. Reichenbacha, nie jest proste³⁸. Jeżeli zechcemy łączyć związki przyczynowo-skutkowe z jakimiś oddziaływaniami fizycznymi, to stajemy przed zasadniczą trudnością polegającą przede wszystkim na tym, że prawa fizyki są symetryczne w czasie³⁹. Droga, którą wybrał Hume, wprowadzenia relacji poprzedzania czasowego do definicji przyczyny i skutku, jest dla Mellora oczywiście zamknięta jako prowadząca do błędnego koła. W jego koncepcji, jak często podkreśla, „czas jest kauzalnym wymiarem czasoprzestrzeni” (np. Mellor 1998, s. XIII, 117) i odwrotnie niż u Hume’a, to relacja kauzalna ma wprowadzać asymetrię do czasu. W związku z tym Mellor zobowiązany jest jednak wskazać, tak jak to w swoim czasie starał się zrobić Reichenbach, taką autonomiczną (względem relacji następstwa czasowego) własność relacji kauzalnej, która odpowiadałaby za asymetrię tej relacji. Niestety, trudno jest znaleźć u Mellora jakąkolwiek udaną próbę tego rodzaju.

Według niego, aby odróżnić przyczynę od skutku, można powołać się na to, że przyczyny są *środkami* umożliwiającymi spowodowanie (lub wywołanie – *bringing about*) skutków, ale też przy tym *wyjaśniają* je oraz *zwiększają ich prawdopodobieństwo*, a ulubiony przykład Mellora, który ma ilustrować te próby definicji, mówi, że dobre przygotowanie fizyczne Jima zwiększa prawdopodobieństwo wygrania przez niego wyścigu, jest *środkiem* do osiągnięcia tego zwycięstwa oraz *wyjaśnia* je, podczas gdy odwrotne relacje nie zachodzą⁴⁰. Sceptyk może jednak łatwo zaatakować każdy z warunków składających się na asymetryczną przyczynowość według Mellora. Po pierwsze, tak długo, jak długo analizujemy *intencje i poczynania ludzkie* (*casus* Jima), zakładamy już w takim procesie pewne *ukierunkowanie ku przyszłości* – co oznaczałoby dla Mellora błąd *petitio principii* – w procesie zaś czysto fizycznym asymetrii (nomologicznej) nie byłoby. Jeżeli nie założymy naszego (czy też dowolnego innego obiektu) *trwania w czasie, swojego (lub dowolnego przedmiotu) ukształtowania w ustalonej już przeszłości, a otwartej tylko i wyłącznie przyszłości,*

³⁷ Mellor (1981a), s. 144–145, (1998), s. 122–123. Por. również Craig (2001a).

³⁸ Zakończony niepowodzeniem zmagania Reichenbacha z tym problemem, jak również inne kauzalne teorie czasu analizuję w rozdziale 6. oraz w artykule (2011c).

³⁹ Poza tzw. oddziaływaniami słabymi, które omawiam w rozdziale 6., a które wydają się nie mieć jakiegokolwiek znaczenia dla codziennego życia, wszystkie prawa fizyki są symetryczne w czasie. Oznacza to, że, w zasadzie, prawa fizyki (pomijając wspomniane oddziaływania słabe) pozwalają na to, aby dowolne procesy fizyczne mogły przebiegać w obie strony. Niektóre procesy, np. związane ze wzrostem entropii, obserwujemy jako przebiegające tylko w jedną stronę nie ze względu na to, że zabraniają tego prawa fizyki, ale tylko dlatego, że procesy odwrotne są niesłychanie mało prawdopodobne. Chodzi tu o znane rozróżnienie pomiędzy tzw. nomologiczną i nienomologiczną (warunkową lub *de facto*) asymetrią procesów fizycznych, omawianą w rozdziale 6.

⁴⁰ Mellor (1998), s. 107. Należałoby tutaj dodać, że Mellor nie jest do końca zadowolony z tych definicji; chciałby widzieć tę pierwszą jako bardziej podstawową od dwóch pozostałych, ale nie jest ona dla niego pewna.

nie ma *żadnego* logicznego powodu, dla którego nasze działania miałyby wpływać *tylko* na przyszłość. Albo *zakładamy* takie czasowo asymetryczne trwanie – ale to oznaczałoby wcześniejsze założenie i pierwotność relacji poprzedzania czasowego w stosunku do relacji kauzalnej – albo go nie zakładamy, ale wtedy nie możemy twierdzić, że nasze działania mogą wpływać tylko na przyszłość. Pierwszy krok rozumowania Mellora zawiera zatem błąd *petitio principii*.

Jeżeli chodzi o drugi składnik w definicji Mellora relacji kauzalnej, to prawdą jest, że w trakcie wyjaśniania chętniej stosujemy wyjaśnienia odwołujące się do warunków *początkowych* (i symetrycznych praw), ale to, po pierwsze, już *zakłada* pewną asymetrię czasową, a po drugie, jest to sprawa naszych indywidualnych preferencji co do tego, jakie wyjaśnienia traktujemy jako racjonalne (i to związanych prawdopodobnie z upływem czasu – wyjaśniamy to, *co będzie przez to, co już było*). Arystoteles, jak wiadomo, preferował wyjaśnienia odwołujące się do przyczyn celowych, a Leibniz z kolei, o czym piszę w rozdziale 6., odwoływał się zarówno do przyczyn sprawczych, jak i celowych. Na ogół, mógłby nasz krytyk dodać, traktujemy związki przyczynowo-skutkowe jako pierwotne, a wyjaśnianie w ich kategoriach jako wtórne. Jeśli jednak odwrócimy ten porządek i zechcemy traktować wyjaśnianie jako pierwotne⁴¹, co zdaje się sugerować jedna z propozycji Mellora, to nie dysponując relacjami poprzedzania i następstwa czasowego – gdyż te dopiero czekają w kolejce na swoje zdefiniowanie – nie będziemy mieli do dyspozycji środków, które pozwoliłyby nam odróżnić wyjaśnianie celowe od przyczynowego, przyczynę od celu oraz „wcześniej” od „później”.

Mellor, jak wspominałem, twierdzi również, że do odróżnienia przyczyny od skutku można wykorzystać to, że przyczyny *zwiększają prawdopodobieństwo* swoich skutków. Na słabość probabilistycznego podejścia do związku przyczynowo-skutkowego, zakładającego, że przyczynowość nie jest ograniczona tylko do procesów deterministycznych, zwraca uwagę Tooley (1996, 2005, s. 99). Argumentacja Tooleya wygląda następująco – wyobraźmy sobie dwa typy choroby *A* i *B*, którymi rządzą następujące reguły:

- I) Choroba *A* powoduje śmierć z prawdopodobieństwem 0.1;
- II) Choroba *B* powoduje śmierć z prawdopodobieństwem 0.8;
- III) W warunkach *C*, którymi może być na przykład osłabienie układu odpornościowego, pewien organizm musi zostać zainfekowany chorobą *A* lub *B*.

Założmy teraz, że pewien osobnik *m* znajdujący się w warunkach *C* zapada na chorobę *A* i umiera. W takim wypadku, na mocy przyjętych założeń, zakażenie chorobą *A* *nie zwiększyło* prawdopodobieństwa śmierci *m*, dlatego że gdyby nie zaraził się chorobą *A* w warunkach *C*, musiałby zarazić się chorobą *B*, w przypadku której śmiertelność jest wyższa niż dla *A*. Wynika stąd, że twierdzenie, iż przyczyny zwiększają prawdopodobieństwo swoich skutków, nie zawsze jest prawdziwe i że należy raczej – dokładnie tak, jak w analizowanym właśnie kontrargumentie Tooleya – odwrócić

⁴¹ Np. Horwich (1987, s. 154–156) uważa wyjaśnianie za teoretycznie pierwotne w stosunku do przyczynowości.

sposób rozumowania i przy analizach procesów probabilistycznych zakładać już pojęcie związku przyczynowo-skutkowego jako (przynajmniej względnie) pierwotne.

Podsumowując te rozważania, można powiedzieć, że mellorowska kauzalna teoria czasu jest nieudana – podobnie jak inne próby tego rodzaju, co będę chciał pokazać w rozdziale 6. – i że nie potrafi on wyjaśnić na gruncie swojej teorii asymetrii naszej wiedzy w odniesieniu do przeszłości i przyszłości, a to z kolei podważa wiarygodność jego subiektywistycznej teorii upływu czasu. To, co oferuje nam w rzeczywistości Mellor jako swoje wyjaśnienie psychologicznej realności ukrytej za „mitem upływu czasu” (1981a, s. 116; 1998, s. 4), to nic innego jak opis tego, jak *przeżywamy* upływający czas, a nie wyjaśnienie tego, jak go w naszej psychice *stwarzamy*.

1.2.3. Paul Horwich i koncepcja zmieniających się „czasowych punktów obserwacyjnych”

Paul Horwich stara się wyjaśnić nasze poczucie upływu czasu przez odwołanie się do dwóch czynników: fenomenologicznego i językowego⁴². Po pierwsze, w naszej świadomości obecne są te same, uporządkowane według relacji „wcześniej niż” (ewentualnie „później niż”), zdarzenia, które są najpierw antycypowane, potem przeżywane, a następnie gromadzone w naszej pamięci. Właśnie ten porządek czasowy mamy oglądać „z różnych czasowych perspektyw”, „z różnych punktów obserwacyjnych” lub „różnych czasowych lokalizacji”, a następnie – tu Horwich wprowadza językową składową swojego wyjaśnienia – w naszym języku wybieramy konwencjonalnie, wprowadzając kategorie czasowe przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, pewien sposób opisu tego porządku.

Zasadniczym mankamentem tej argumentacji jest ponownie brak zadowalającego wyjaśnienia, skąd miałyby się brać zmienność „czasowych perspektyw”, „punktów obserwacyjnych” i „różnych czasowych lokalizacji” – a przecież to o tę właśnie zmienność chodzi w problemie upływu czasu. Aby jego teoria była wiarygodna, Horwich powinien wyjaśnić – jak każdy zwolennik subiektywności upływu czasu – dwie rzeczy. Po pierwsze, dlaczego nasz „punkt obserwacyjny” zmienia się w czasie, po drugie zaś, dlaczego perspektywa naszego patrzenia na świat jest tak szczególnie asymetryczna względem czasu, tzn. dlaczego w szczególności jest tak, że mogę znać tylko *przeszłe* dokonania autora *Asymmetries in Time*, tych *przyszłych* zaś mogę się tylko domyślać. Pierwszej z tych rzeczy Horwich nie wyjaśnia w ogóle, drugą próbuje, ale jest to próba – jak będę chciał za chwilę pokazać – daleko niezadowalająca.

Horwich (1987, rozdział 5.) odrzuca alternatywne wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy w odniesieniu do przyszłości i przeszłości i na ich miejsce proponuje własne, odwołujące się do dwóch idei: *asymetrii widełkowej* (*fork asymmetry*) oraz wyidealizowanego – co akurat nie ma znaczenia dla oceny efektów jego rozumowania – *układu rejestrującego* (*recording system*). Asymetria widełkowa polega na tym, że jeżeli

⁴² Horwich (1987, s. 33–36) wykorzystuje analizy Millera (1984).

mamy do czynienia z silną korelacją pomiędzy zdarzeniami A i B , możemy oczekiwać jakiegoś wcześniejszego zdarzenia C , które jest przyczyną obu tych zdarzeń i wyjaśnia tę korelację, natomiast nie powinniśmy raczej spodziewać się jakiegoś wspólnego skutku, czyli otrzymujemy w efekcie widełki korelacji w kształcie litery V , otwarte ku przyszłości. Asymetria widełkowa obowiązuje, zdaniem Horwicha, ponieważ na wczesnym etapie ewolucji Wszechświata obowiązywał warunek *mikrochaosu* (najwyższy możliwy stopień mikroskopowego nieporządku zgodny z makroskopowym porządkiem, czyli z nierównomiernym rozkładem energii)⁴³. Idealny przyrząd rejestrujący (s. 84–85) jest pewnym układem, który – mówiąc najprościej – jest wrażliwy na zewnętrzne warunki i może je zapisywać, dając nam w ten sposób trwałe ślady przeszłości.

Wyposażony w takie pojęcia, Horwich stara się wyjaśnić, dlaczego istnieją *układy rejestrujące*, a nie istnieją *układy prerejestrujące* (*prerecording systems*), czyli dlaczego wiemy o przeszłości więcej – mając tak wiele jej śladów – niż o przyszłości, której śladów nie posiadamy. Fenomen śladów ma być, według niego, pewnym szczególnym przypadkiem podpadającym pod ogólny schemat asymetrii widełkowej; Horwich uzasadnia to tym, że ślady przeszłości są pewnymi skorelowanymi makroskopowymi stanami, czyli tworzą właśnie coś w rodzaju widełek, dla których możemy poszukiwać wspólnych przyczyn, ale które nie muszą mieć, i na ogół nie mają, wspólnych skutków⁴⁴. To rozumowanie Horwicha można zilustrować różnymi przykładami: skorelowane ślady jego pracy twórczej można znaleźć w wielu bibliotekach na całym świecie, a to konkretne, przeprowadzone przez niego rozumowanie ma swoje bardziej odległe, ale również skorelowane ślady w postaci m.in. krytycznych analiz Healeya (1991) i analizy tu prezentowanej.

Czy Horwichowi udało się wyjaśnić fenomen istnienia śladów przeszłości? Odpowiedź musi być negatywna. Problem polega na tym, że jakkolwiek czasami mamy do czynienia ze zdublowanymi lub nawet wielokrotnymi śladami pewnych zdarzeń z przeszłości, istnieją również ślady, które nie są zwielokrotnione i, tak naprawdę, ślady, aby być śladami, *nie muszą* być zwielokrotnione. I tak, na przykład, pamiętam, jak każdy z nas, o czym myślałem wczoraj i przedwczoraj itd., ale na ogół nie mam i, co więcej, nie potrzebuję żadnych innych dowodów na to, żeby wiedzieć, co było treścią moich rozmyślań. Mogę, oczywiście, zrobić notatki na papierze lub w moim

⁴³ „(...) the condition of initial micro-chaos, which helps to explain the second law, also explains the fork asymmetry. For an uncaused correlation of A and B could occur only if their causal antecedents were correlated; and this would eventually entail a correlation among initial conditions, which is inconsistent with the hypothesis of initial microscopic chaos” (1987, s. 74). Odwrócenie w czasie tej argumentacji nie obowiązuje, według Horwicha, ponieważ odwrócony w czasie warunek początkowego mikrochaosu jest fałszywy (1987, s. 74, 201–202).

⁴⁴ „(...) the phenomenon of recording may be assimilated to the causal connectedness of correlated events. The rough idea was that if a system has numerous macroscopically similar states, of which some small number occur disproportionately often, then the tendency of the system to concentrate in those special states constitutes a correlation for which we should expect a causal explanation. That is to say, it is to be expected that there is some particular antecedent event that is correlated with the system being in one of the specially frequent states. However, there is no general condition that would similarly explain the existence of prerecording systems. There is no regularity to the effect that correlated events are always associated with some characteristic effect” (1987, s. 88).

komputerze, ale, w gruncie rzeczy, nie muszę tego robić, aby wierzyć swojej pamięci. Mogę też otrzymać jakieś pismo, na przykład ważny dla mnie list, i przecież nie potrzebuję dodatkowego świadectwa na to, żeby wiedzieć, że list ten zawiera wiadomość, którą ktoś chciał mi przekazać. Archeolog może znaleźć pojedynczą skamieniałą czaszkę lub inną pojedynczą kość sprzed kilku milionów lat, która może spowodować rewolucję w naszej wiedzy, i to nawet jeżeli nie znajdziemy innych skamieniałości z tego okresu. Podobnie pojedyncze zdjęcie czy też nagranie, zakładając, że jest autentyczne, może być źródłem istotnej wiedzy o przeszłym zdarzeniu. Te przykłady, wybrane z wielu możliwych, pokazują, jak sądzę dobrze, że próba Horwicha wyjaśnienia fenomenu śladów przeszłości poprzez ideę powiązania przy czynowego skorelowanych zdarzeń jest chybiona⁴⁵.

Jak już wspominałem, Horwich nie wyjaśnia, tylko po prostu *zakłada* istnienie naszych zmieniających się „punktów obserwacyjnych” lub „czasowych lokalizacji”, nie pokazując nam w żaden sposób, jak jest możliwe na przykład to, że ten sam Horwich mógł najpierw studiować fizykę w Oxfordzie, następnie filozofię w Yale i Cornell University, po czym – wciąż ten sam – mógł wykorzystać swoją wiedzę, pisząc *Asymmetries in Time*. Łatwo można podejrzewać, że zakładając zmieniające się czasowe „punkty obserwacyjne”, Horwich po prostu przemycza do swojego rozumowania upływ czasu, a to, co nam w rzeczywistości proponuje, to – tak samo jak w przypadku Mellora – nic innego jak opis tego, jak *przeżywamy* upływający czas, raczej niż wyjaśnienie tego, jak mamy go w naszej psychice *stwarzać*. Wykorzystując lewisowską metaforę drogi, można to ująć tak: wiemy doskonale, iż droga, taka lub inna, umożliwi oglądanie pewnego krajobrazu z różnych punktów widzenia⁴⁶. Ale jest jeden warunek konieczny – należy po tej drodze *się poruszać*.

Upływający czas ma jeszcze jeden doskonale znany nam aspekt, który Horwich próbuje wyjaśnić i o którym chciałbym tylko krótko wspomnieć; jest to nasze nakierowanie ku przyszłości, troszczenie się i zabieganie właśnie o nią, i brak podobnego zainteresowania przeszłością⁴⁷. Horwich próbuje wytłumaczyć naszą orientację jej wartością przystosowawczą – jest oczywiste, na przykład, że troska o jutrzejsze pożywienie i dach nad głową może nam pomóc przetrwać (jutro, pojutrze itd.), wczorajszego zaś niedostatku zaspokoić się w żaden sposób nie da. Argument ten nie jest jednak konkluzywny; jeżeli ktoś twierdzi, że zabieganie o (lub zmiany ukierunkowane na) przyszłość (a nie na przeszłość) ma wartość przystosowawczą, to stwierdza dokładnie tyle, że przyszłość jest otwarta, podczas gdy przeszłość jest ustalona i niezmienna, oraz że warto w związku z tym o tę pierwszą troszczyć się, czyli stwierdza dokładnie to, co miało stać się przedmiotem wyjaśnień. Aby zaproponowane rozumowanie nie wpadało w błąd *petitio principii*, powinno zostać uzupełnione o wyjaśnienie, dlaczego nasze starania zwrócone ku przeszłości są bezowocne, chociaż te

⁴⁵ Healey (1991, s. 128) w swojej recenzji książki Horwicha zwraca uwagę na to, że Horwich tak naprawdę w swoim wyjaśnieniu fenomenu śladów nigdzie nie wykorzystuje asymetrii widelkowej.

⁴⁶ D. Lewis (1986, s. 202) wykorzystuje metaforę drogi do pokazania różnicy pomiędzy perdurantyzmem i endurantyzmem.

⁴⁷ Horwich (1987), s. 196–198. Podobnego argumentu używał wcześniej Mehlberg (1980b, s. 200–202) – por. podrozdział 6.5.

ku przyszłości nie są, *bez zakładania asymetrii*: ustalona przeszłość – otwarta przyszłość. Takie wyjaśnienie nie może też odwoływać się po prostu do empirycznych faktów, gdyż te już są czasowo asymetryczne.

1.2.4. Paul Davies i fizyczna teoria subiektywnych zjawisk

Nieco inną próbę wyjaśnienia, w jaki sposób mamy tworzyć iluzje upływu czasu, odwołując się tym razem do dwóch fizycznych teorii – termodynamiki oraz mechaniki kwantowej – podejmuje Paul Davies. Zwraca on uwagę na dwa aspekty, mogące leżeć u podstaw fałszywego – w jego opinii – wrażenia, iż czas płynie:

Jak przekonali się fizycy w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, pojęcie entropii jest ściśle związane z informacyjną zawartością układu. Z tego względu pamięć ma charakter procesu jednokierunkowego. Zapamiętywane dane zmysłowe wprowadzają dodatkową ilość informacji zwiększając entropię mózgu. Być może tę właśnie jednokierunkowość odczuwamy jako upływ czasu.

Drugą możliwością jest, że nasze poczucie upływu czasu ma jakiś związek z mechaniką kwantową. (...) W akcie pomiaru jedna konkretna rzeczywistość wyłania się z olbrzymiego zbiorowiska możliwości. W umyśle obserwatora to, co było możliwe, transformuje się w to, co rzeczywiste. Nieokreślona przyszłość staje się ustaloną przeszłością, a to właśnie rozumiemy przez upływ czasu⁴⁸.

W obu przypadkach Davies zdaje się popadać w błąd *petitio principii*, zbliżając się przy tym niebezpiecznie blisko logicznej sprzeczności; w pierwszym przypadku autor zakłada *ukierunkowane trwanie ku przyszłości* poznającego podmiotu, w przeciągu którego *zapamiętywane zostają dane zmysłowe, wprowadzając tym samym „dodatkową ilość informacji”*. Każdy z tych procesów, chociaż oczywisty dla zwolennika (obiektywnego) upływu czasu jako naturalna konsekwencja tego zjawiska, dla przeciwnika tej koncepcji powinien być równie problematyczny jak sam upływ czasu, do którego wyjaśnienia w kategoriach subiektywnych ten ostatni dąży. Dopóki zjawiska te nie zostaną wyjaśnione na gruncie negującej upływ czasu blokowej teorii czasu, zwolennik takiej teorii nie ma prawa użyć ich jako przesłanek w swoim rozumowaniu. Tak jak w przypadku teorii Mellora i Horwicha, użycie takich przesłanek bez ich uzasadnienia rodzi podejrzenia o wprowadzenie do rozumowania tylnymi drzwiami rzeczywistego upływu czasu.

W drugim z cytowanych ustępów Davies próbuje przedstawiać coś w rodzaju subiektywistycznej wersji teorii, którą pół wieku wcześniej przedstawił Reichenbach (podrozdział 1.1.1.), i dokładnie powtarza jego błędy; tego typu rozumowanie wy-daje się uwikłane w błąd *petitio principii*, dlatego że „akt pomiaru” i związana z tym „transformacja” tego, co było możliwe, w to, co rzeczywiste”, oraz istnienie pewnego trwającego w czasie *ku przyszłości* obserwatora zakładają zewnętrzny wobec niego upływ czasu, któremu tenże obserwator podlega. Wartość argumentacji Daviesa dodatkowo osłabia fakt, że jej autor próbuje zastosować mechanikę kwantową do dziedziny, do opisu której nie została przeznaczona – ludzkiej psychiki („umysłu obserwatora”).

⁴⁸ Davies (2002b, s. 29). Por. również Gołosz (2010a).

1.3. Wnioski

Starałem się przeanalizować w pierwszej części mojej pracy różne obiektywistyczne koncepcje upływu czasu i pokazać, że wykorzystując idee m.in. Broada, Sellarsa, Priora oraz koncepcję endurantyzmu, można skonstruować taką teorię upływu czasu, która wolna jest od sprzeczności, a przy tym zgodna z naszym doświadczeniem wpływającego czasu. W tej bronionej przeze mnie koncepcji wpływ czasu sprowadza się do pewnego sposobu istnienia – *dynamicznego istnienia* obiektów – które trwają w czasie w ten sposób, że „przenoszą” w pewien „ciągły” i „płynny” swoją obecność w kolejne momenty czasu, od terażniejszości ku przyszłości. Ten metaforyczny z konieczności opis pewnego dynamicznego z istoty swojej zjawiska można sprecyzować, mówiąc o dynamicznym endurowaniu od terażniejszości ku przyszłości. To, co odbieramy jako terażniejszość, są to tylko próby – jak pisałem za Bergsonem – zatrzymania w pewnym statycznym obrazie tego, co z natury swojej jest ruchome i zmienne; za Priorem możemy uznać, że *Teraz* to po prostu ogół tego, co istnieje, ale tylko ulotnie i chwilowo.

Jakkolwiek mówiłem zazwyczaj o istnieniu (dynamicznym) rzeczy, koncepcja ta jest neutralna ze względu na spór o ontologiczny status czasu i przestrzeni i ich stosunku do świata materialnego⁴⁹; zamiast o dynamicznym istnieniu rzeczy można równie dobrze mówić o dynamicznym istnieniu *przestrzeni* (ewentualnie poszczególnych mniejszych lub większych obszarów tej przestrzeni), z tą szczególną konsekwencją dynamicznego stawania się, którą jest endurowanie⁵⁰.

W drugiej części tego rozdziału pokazywałem również, że przeciwnicy realności upływu czasu, którzy chcą wykazać, iż wpływ czasu jest tylko naszą subiektywną iluzją, trafiają na trudną do pokonania barierę biorącą się stąd, iż każda nasza czynność, i każdy proces poznawczy w szczególności, przebiegają w czasie; jeżeli mamy *stwarzać* iluzję upływu czasu, to musimy to robić *w czasie*, i dlatego każdemu, kto chce pokazać nam, w jaki sposób *stwarzamy* iluzję upływu czasu, grozi popadnięcie w sprzeczność. Postawieni przed takim zadaniem, zwolennicy tego typu rozwiązania przedstawiają nam, jak starałem się pokazać, taki bądź inny opis tego, w jaki sposób *przeżywamy* wpływający czas, zamiast wyjaśnienia tego, w jaki sposób go *kreujemy*.

⁴⁹ Por. przyp. 4.

⁵⁰ W szczególności, zamiast o endurowaniu całej przestrzeni lub jej części, można mówić na przykład o endurowaniu jej najmniejszych kwantów *hodonów*, o ile takie w ogóle istnieją.

2. Upływ czasu i problem istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości

W tym rozdziale chciałbym przedstawić najpierw – w części pierwszej – główne stanowiska w sporze o istnienie przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, a następnie w drugiej jego części przedyskutować tzw. *zarzut trywialności* (*triviality argument*) stawiany temu sporowi i pokazać, że jest on bezzasadny, a wspomniane konkurencyjne poglądy są tak naprawdę tylko pewnymi stanowiskami w sporze o obiektywność upływu czasu.

2.1. Główne stanowiska

Głównymi stanowiskami w sporze o istnienie przeszłości, teraźniejszości i przyszłości są *prezentyzm*, według którego istnieje (lub też istnieje realnie) jedynie teraźniejszość, oraz *eternalizm*, zwany też *blokową teorią czasu*, głoszący, iż teraźniejszość, przeszłość i przyszłość są równorzędne ontologicznie i istnieją w takim samym sensie (lub też alternatywnie, że istnieją realnie)⁵¹. Adherenci tego ostatniego poglądu, tacy jak omawiani wcześniej Mellor, Horwich czy Davies, uważają, że upływ czasu jest tylko subiektywną iluzją, którą sami stwarzamy. Dodać tutaj również koniecznie należy, że kiedy zwolennicy prezentyzmu mówią o istnieniu lub realnym istnieniu teraźniejszości, używają języka *tensowego*, zaś zwolennicy konkurencyjnego eternalizmu – języka *beztensowego* – i bronią w związku z tym beztensowego istnienia teraźniejszości, przeszłości i przyszłości. Pewne problemy natury językowej i logicznej, które wiążą się z tym faktem, omówione zostaną w części drugiej tego rozdziału.

Za stanowisko pośrednie uważana jest teoria *Growing Block Universe* (w skrócie *GBU*, zwana też *posybilizmem* [Savitt]), której zwolennicy zgadzają się z prezen-

⁵¹ Znani przedstawiciele nauk ścisłych i filozofowie opowiadający się za eternalizmem to m.in. Einstein, Weyl, Frege, Russell, Quine, Grünbaum, Lewis, Mellor, Horwich, Davies i Augustynek. Do nielicznej grupy fizyków i filozofów opowiadających się za obiektywnością upływu czasu i prezentyzmem zaliczyć można m.in. Eddingtona, Heisenberga i von Weizsäkera, filozofowie to m.in. Reichenbach, Broad (1938), Čapek, Stein i Chisholm. W stosunku do eternalizmu używana jest również nazwa *four-dimensionalism* (np. Lewis) oraz *indexicalism* (Merricks 1995), ta pierwsza jest jednak dwuznaczna, ponieważ bywa też używana w stosunku do perdurantyizmu.

tystami co do nierealności przyszłości, ale przyjmują bogatszą ontologię; podczas gdy adherenci prezentyzmu uznają istnienie realne tylko teraźniejszości, zwolennicy *GBU* uznają również realne istnienie przeszłości. Będę chciał jednak pokazać, że jest to tylko jeden z wielu możliwych konkurencyjnych poglądów, które łączą w sobie pewne elementy eternalizmu i prezentyzmu. Zwolennikiem *GBU* był Broad w swojej pracy *Scientific Thought*⁵², a bardziej współcześnie jest rozwijana m.in. przez M. Tooleya (1997). Pogląd ten, mający niewielu zwolenników, wydaje się zdecydowanie mniej atrakcyjny od wcześniej wymienionych, dla których chciałoby być *tertium quid* przez to, że dziedziczy trudności ich obu; musi on zawierać zarówno wyjaśnienie, czym jest upływ czasu i jak można pogodzić go z fizyką, jak i tego, w jaki sposób miałyby „realnie istnieć” przeszłość. Zwolennik takiego stanowiska powinien nam też wyjaśnić, dlaczego pojęcie istnienia pozwala nam zastosować do przeszłości, a nie pozwala zastosować go do przyszłości. Odpowiedź na ostatnie pytanie wydaje się z pozoru bardzo łatwa – przyszłość jest niezdeterminowana i otwarta, a przeszłość ustalona i zamknięta. Taką odpowiedź trudno jednak uznać za zadowalającą – *istnienie* i *bycie zdeterminowanym* czy też *ustalonym* to jednak dwie różne rzeczy, jak starałem się już pokazać, krytycznie analizując próby wyjaśnienia upływu czasu w kategoriach aktualizacji potencji. Przykłady, które przytaczałem i które warto w tym miejscu ponownie przypomnieć ze względu na to, że dobrze pokazują różnicę pomiędzy byciem ustalonym i byciem przeszłym, to uniwersum Spinozy, gdzie wszystko podlega Bogu i prawom logicznym i gdzie nie ma miejsca na przypadek i otwarte możliwości, oraz świat Leibniza, gdzie wszystko jest konieczne i „wpród ustanowione”. Jutrzejczy wschód słońca też wydaje się już ustalony, chociaż należy jeszcze do przyszłości, w związku z czym zwolennik *GBU* zapewne nie chciałoby uznać jego istnienia.

Nie wydaje się również dostateczną racją do zaakceptowania realnego istnienia przeszłości ani to, że coś wcześniej zaistniało, ani też nasze doświadczenie, które chcemy traktować jako najważniejsze kryterium naszej wiedzy o świecie. W pierwszym przypadku żadna logiczna racja nie zmusza nas do wnioskowania z istnienia realnego teraźniejszości do istnienia realnego przeszłości, w związku zaś z drugim można zauważyć to, że epistemologicznie dostępne są nam tylko ślady przeszłości, a nie sama przeszłość, na przykład możemy oglądać kości dinozaurów, ale nie dinozaury.

Michael Tooley stwierdza we wstępie swojej książki poświęconej obronie *GBU*, iż „pogląd na czas, zgodnie z którym przeszłość i teraźniejszość są realne a przyszłość nie, jest bardzo naturalny” (1997, s. 1). To twierdzenie Tooleya jest jednak zwodnicze i opiera się na wieloznaczności terminu „realny”. Jak bowiem zauważył Austin (1962, s. 70), a przypomniał nam Savitt (2004, s. 8–9), „funkcja «realny» nie polega na tym, aby charakteryzować coś pozytywnie, ale żeby wykluczyć możliwe sposoby bycia *nierealnym* – a możliwości bycia nierealnym jest wiele dla różnych rodzajów rzeczy i jednocześnie mogą być one całkiem odmienne dla rzeczy różnych rodzajów”. I tak, jeżeli zechcemy przeciwstawić „bycie realnym” byciu fikcyjnym,

⁵² „Nothing has happened to the present by becoming past except that fresh slices of existence have been added to the total history of the Word. The past is thus as real as the present” (Broad 1923, s. 66).

Sokrates rzeczywiście, w przeciwieństwie do Zeusa, stanie się obiektem realnym, ale będzie to znaczyło tylko tyle, że Sokrates *istniał realnie*, a Zeus *nie*, nie będzie zaś na pewno to oznaczało, że Sokrates istnieje realnie. Jeżeli zaś – za Priorem⁵³ – uznamy nierealność przeszłości i przyszłości, realność będzie przysługiwała tylko teraźniejszości. Zatem nawet jeśli uznać „realność przeszłości”, nie będzie to pociągało bynajmniej za sobą, wbrew temu, co sugeruje Tooley, istnienia przeszłości.

Poświęciłem kilka krytycznych uwag *GBU*, aby pokazać, że nie uważam tego stanowiska za właściwe rozwiązanie ani problemu istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, ani też problemu upływu czasu. Nie twierdzą, że pogląd ten jest sprzeczny wewnątrznie ani też, że jest niedorzeczny, lecz tylko tyle, że jest metafizycznie nieuzasadniony, ponieważ nie wyjaśnia nam naszego codziennego doświadczenia czasu, nie proponując też, jak będę chciał udowodnić później, metafizycznej bazy dla adekwatnej koncepcji trwania rzeczy w czasie, ani też możliwej do zaakceptowania ontologii dla naszych teorii naukowych⁵⁴.

Merricks w artykule noszącym nieprzypadkowy tytuł *Good-Bye Growing Block* pokazuje, że *GBU* jest tylko jedną z całego szeregu metafizycznych teorii, które nazywa teoriami *Pozbawionych Racji Rosnących Brył* (*Unmotivated Growing Hunk*, w skrócie *UGH*). Weźmy nieskończony ciąg takich teorii UGH_n , zgodnie z którymi istnieje realnie przeszłość, teraźniejszość oraz n pierwszych lat przyszłości. Merricks uważa, że jeżeli tylko przeszłość jest nieskończona, różnica pomiędzy *GBU* i UGH_n jest tylko pozorna i nie dotyczy natury czasu, a tylko tego, jak obie teorie używają znaczenia słów „obiektywna teraźniejszość”: *GBU* twierdzi, że „obiektywna teraźniejszość” oznacza krawędź bytu, zaś UGH_n , że n lat za krawędzią bytu. Zatem, konkluduje autor analizowanego argumentu, *GBU* – jakkolwiek spójna wewnątrznie – jest tak samo pozbawiona racji jak UGH_n .

Argument Merricksa, chociaż ciekawy, nie wydaje się przekonujący dla zwolennika *GBU* – może on argumentować przecie, że, po pierwsze, przeszłość, zgodnie ze standardowym modelem kosmologicznym, nie jest nieskończona, a po drugie, różnica pomiędzy *GBU* i UGH_n dotyczy realnego problemu, gdzie *aktualnie* jesteśmy zlokalizowani: na krawędzi bytu czy też poza nim.

Argument Merricksa, aczkolwiek nie wydaje się konkluzywny, jest ciekawy przez to, że pokazuje nam, iż mamy tak naprawdę nieograniczoną liczbę ontologicznych stanowisk w sporze o istnienie przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, chociaż nie posiadają one w większości żadnych swoich zwolenników. Nie zamierzam oczywiście bronić żadnego z tych poglądów; ich wartość eksplanacyjna jest jeszcze mniejsza niż *GBU* i polega raczej na tym, iż pokazują nam właśnie, że pole do dyskusji nad ontologią czasu jest dużo szersze, niż można było sądzić.

⁵³ Prior (1970, s. 245) – cytat przytoczyłem przed przyp. 29.

⁵⁴ W następnym rozdziale analizuję problem trwania rzeczy w czasie, a w rozdziale 5. poddaję krytyce podejmowane przez Tooleya próby interpretacji teorii względności oparte na jego metafizycznej koncepcji. Krytyczną analizę *GBU* przeprowadza również Earman (2008) – autor, który w tym swoim artykule deklaruje, że jest zwolennikiem blokowej koncepcji czasu, uważa *GBU* za teorię pasożytniczą na tej ostatniej w tym sensie, iż konstruując swoją metafizykę, wychodzi w niedopuszczalny sposób z pełnego czterowymiarowego bloku blokowej koncepcji czasu, odcinając z niego przyszłość oraz uzależniając warunki adekwatności swoich modeli od adekwatności modeli teorii, której kosztem żyje.

Merricks (2006) proponuje jeszcze jedną *potencjalną* metafizyczną teorię czasu, której nie zamierza bronić – teorię *kurczącego się bloku* (*Shrinking Block Universe*), zgodnie z którą jedynie teraźniejszość i przyszłość realnie istnieją⁵⁵. Dla niej też, jak stwierdza, trudno znaleźć jakieś racje; chociaż rzeczywiście zabiegamy o przyszłość i w tym sensie jest ona dla nas ważna, nie jest ona dostępna empirycznie (w teraźniejszości), nie zostawia śladów i nie wpływa kauzalnie – jak wszystko na to wskazuje – na znany nam świat.

Teoria *kurczącego się bloku* Merricksa wciąż czeka na swojego wyznawcę, następna analizowana przeze mnie teoria – z pozoru podobna do poprzedniej – swojego stronnika już ma w osobie autora Storrsa McCalla (1976, 1995). Jest to wspomiana już w tej pracy (podrozdział 1.1.1.) metafizyczna teoria kurczącego się drzewa, w której przeszłość reprezentowana jest przez pojedynczą, czterowymiarową rozmaitość, a przyszłość przez rozgałęziającą się strukturę takich rozmaitości, i w której upływ czasu polega na „odcinaniu” niezrealizowanych gałęzi reprezentujących przyszłe możliwości i powiększaniu się gołego pnia przeszłości. Pisałem już o słabościach zaproponowanego przez McCalla wyjaśnienia, czym jest upływ czasu; jeżeli mamy pewne rozwidlenia w rozgałęzionej strukturze drzewa McCalla z roku, powiedzmy, 2009, 2010, 2011, 2012..., bez arbitralnego (i niezależnego) zadekretowania, że pewne z nich *jest teraźniejsze*, a inne *przeszłe* lub *przyszłe*, nie da się rozstrzygnąć, który rok mamy *Teraz*. Jest to możliwe, jak się wydaje, tylko jeżeli wprowadzimy dodatkowy wymiar czasowy pokazujący, kiedy mamy „odcinać” gałęzie niezrealizowanych możliwości, ale to z kolei każe zapytać, na czym polega upływ czasu w tym drugim wymiarze, i cały trudny problem upływu czasu powraca nierozwiązany.

Podobne trudności mamy w przypadku ontologii McCalla; z pozoru wydaje się, że jest to teoria ontologiczna typu analizowanego wcześniej kurczącego się bloku; aby „odcinać” gałęzie reprezentujące przyszłe możliwości, trzeba założyć ich realność. Taką interpretację sugeruje nazwa (*Shrinking Tree*) i tak bywa McCall interpretowany. McCall rzeczywiście potwierdza realność przyszłych możliwości i teraźniejszości, ale też dodaje, że tak samo realna musi być przeszłość, i rzeczywiście nie widać powodu, dla którego zrealizowana możliwość miałaby zostać ontologicznie unicestwiona tak samo jak te niezrealizowane⁵⁶. Rodzi to jednak trudne do rozwiązania problemy: czy bowiem, na przykład, druga elekcja Baracka Obamy jest tak samo realna jak pierwsza? W momencie pisania tej książki jeszcze tak, w momencie jej czytania być może już nie. Rzecz polega na tym, że świat McCalla ewoluuje, a o ewolucji nie stanowi istnienie potencjalnych możliwości – zawsze będzie prawdą, że Obama z 2010 roku ma szansę na powtórny wybór – tylko niewidzialny drwal, który te możliwości odcina. Odżywa w ten sposób zarzut Bergmanna–Grünbauma dyskutowany w podrozdziale 1.1.1. i przypomniany w poprzednim akapicie, a sformułowany w postaci pytania o to, co ma odróżniać rozgałęziającą się przyszłość

⁵⁵ Przez analogię do propozycji Merricksa można by też zaproponować całą nieskończoną grupę teorii *Unmotivated Shrinking Hunk_n*, zgodnie z którymi istnieje jeszcze dodatkowo – poza teraźniejszością i przyszłością – *n* ostatnich lat przeszłości, *k* ostatnich godzin itd.

⁵⁶ „On this point it must be said that in the branched interpretation future branches are as real, concrete, and solidly four-dimensional as the present and the past” (McCall 1995, s. 161).

2010 roku i chwili obecnej, i tak samo nie da się na nie odpowiedzieć bez arbitralnego (i niezależnego) zadekretowania, że jedna z nich *była* (w pewnej swojej części), a druga właśnie *jest*. Mówiąc inaczej, potrzebny jest ponownie dodatkowy parametr czasowy – w dodatkowym wymiarze czasowym – mówiący nam, które przyszłe możliwości *jeszcze są realne*, a które *już nie*. Powraca w ten sposób pytanie, czy ten dodatkowy wymiar czasowy *jest* realny, czy może też *nie*, a jeśli tak, to czy realna jest *tam* tylko teraźniejszość, czy może również przeszłość i przyszłość. I tak *ad infinitum*.

Oryginalną – chociaż trudną do obrony – koncepcją ontologiczną jest metafizyczna *teoria stopniowalnego istnienia* Quentina Smitha, wyłożona w artykule „Time and Degrees of Existence: A Theory of Degree Presentism”. Smith, przedstawiając swój tzw. *stopniowalny prezentyzm*, przyjmuje realność upływu czasu, ale odrzuca (tradycyjny) prezentyzm, zakładając stopniowalność istnienia: stopień istnienia danego obiektu ma być tym niższy, im większy dystans czasowy dzieli go od teraźniejszości, która ma mieć najwyższy stopień istnienia:

Stopień, do jakiego pewna rzecz istnieje, jest proporcjonalny do jej czasowego dystansu do teraźniejszości; teraźniejszość, która ma zerowy dystans do siebie samej, posiada najwyższy (logicznie) możliwy stopień istnienia (2002b, s. 120).

Uzasadnia to Smith w ten sposób, iż „wydaje się intuicyjnie oczywiste, że to, co robię dokładnie teraz, jest bardziej realne niż to, co robiłem sekundę temu, i wydaje się intuicyjnie oczywiste, że to, co robiłem sekundę temu, jest bardziej realne niż to, co robiłem 40 lat temu” (2002b, s. 119).

To, co robiliśmy niedawno, wydaje się nam rzeczywiście na ogół bliższe i mające większy związek z tym, co robimy właśnie teraz, i w tym dokładnie sensie bardziej „realne”, jednak przenoszenie tego na istnienie, i to w taki właśnie sposób, jak to robi Smith, nie jest w żaden sposób uzasadnione; autora należałoby zapytać przede wszystkim, co to właściwie jest „stopniowalne istnienie”, czy obiekty, na przykład, zanikają, albo może zmniejsza się prawdopodobieństwo ich znalezienia w danym miejscu, tak jak na przykład w mechanice kwantowej? Dalej, jak można określić stopień istnienia ilościowo⁵⁷? Można by również zapytać na przykład, dlaczego – skoro już stopień istnienia określamy ilościowo – ma być (odwrotnie) *proporcjonalny* do odstępu od teraźniejszości, a nie do – powiedzmy – stopnia trzeciego, czwartego lub pierwiastka z odwrotności tego interwału? Można również zapytać, czy wtedy, kiedy nie istnieli ludzie i inne stworzenia obdarzone pamięcią, istnienie również miało charakter stopniowalny, i czy jeżeli dla kogoś jakaś szczególna data, na przykład 25 grudnia lub 1 stycznia, ma szczególne znaczenie, należałoby uznać, że to ten właśnie dzień jedynie (lub w największym stopniu) istnieje?

Przedstawiłem niniejszym szereg zastrzeżeń do koncepcji stopniowalnego istnienia Smitha, jednak – tak naprawdę – pierwsza z nich jest już dyskwalifikująca dla

⁵⁷ „There is a difference of degree and not of kind between the present and what is no longer present or not yet present” (Smith 2002b, s. 120).

całej tej metafizycznej teorii; istnienie nie jest stopniowalne, rzeczy *istnieją* albo *nie istnieją*, nigdy zaś nie istnieją w pewnym stopniu.

Analizowałem w tej części mojej pracy różne stanowiska metafizyczne w sporze o istnienie teraźniejszości, przeszłości i przyszłości i starałem się pokazać, że tylko dwa z nich są istotne – prezentyzm i eternalizm – i właśnie te dwa poglądy przyjmę jako podstawę do dalszej dyskusji⁵⁸. Będę chciał pokazać w drugiej części tego rozdziału, analizując tzw. zarzut trywialności stawiany sporowi prezentyzm – eternalizm, iż dotyczy on tak naprawdę tego, czy istnieje realny upływ czasu.

2.2. Ontologia czasu i problem trywialności

Jak już wspominałem na wstępie, spór o realne istnienie upływu czasu i obiektywność rozróżnienia na przeszłość, teraźniejszość i przyszłość jest bardzo starym problemem filozoficznym. W kontekście dyskutowanej w tym rozdziale kontrowersji dotyczącej realności przeszłości, teraźniejszości i przyszłości warto przypomnieć stanowiska Parmenidesa i św. Augustyna. W cytowanym we wstępie fragmencie z zachowanego poematu Parmenides pisze o materialnym świecie, w którym żyjemy: „to, co jest, jest jako niezrodzone także i niezniszczalne, jest ono całe w swej totalności, niewzruszone i bez końca. Nie było nigdy, ani nie będzie, gdyż ono teraz jest razem, jako coś całego, jednolitego, ciągłego”. Parmenides nie tylko mówi nam o świecie, że jest niezmienny; twierdzi także, iż nie należy mówić o nim ani w czasie przeszłym, ani w czasie przyszłym. Byt parmenidejski beczasowo, czy też mówiąc ściślej, *beztensowo jest*, cały w swojej totalności, niewzruszony i bez końca.

Dla św. Augustyna wprost przeciwnie, nie ma nic bardziej realnego niż upływ czasu i jego konsekwencji w postaci wchodzenia w istnienie tego, czego *jeszcze* nie było, i odchodzenia w niebyt tego, co jest teraźniejsze:

Z przekonaniem jednak mówię, że wiem, iż gdyby nic nie przemijało, nie byłoby czasu przeszłego. Gdyby nic nie przychodziło nowego, nie byłoby czasu przyszłego. Gdyby niczego nie *było*, nie byłoby teraźniejszości. Owe dwie dziedziny czasu – przeszłość i przyszłość – w jakiś sposób istnieją, skoro przeszłości już nie ma, a przyszłości jeszcze nie ma. Teraźniejszość zaś, gdyby zawsze była teraźniejszością i nie odchodziła w przeszłość, już nie czasem byłaby, ale wiecznością. Jeżeli więc teraźniejszość jest czasem tylko dlatego, że odchodzi w przeszłość, to jakże i o niej możemy mówić, że jest, skoro jest tylko dzięki temu, że jej nie będzie? Nie możemy więc właściwie mówić, że czas jest, jeśli nie dodajemy, iż zmierza on do tego, że go nie będzie (św. Augustyn 1987, s. 283).

⁵⁸ W rozdziale 5. przedstawię jeszcze dwie ciekawe wersje prezentyzmu stworzone w intencji pogodzenia tego metafizycznego stanowiska z teorią względności: jedna z nich przyjmuje punktową teraźniejszość, a druga teraźniejszość rozciągał czasowo i ograniczoną przestrzennie (utworzoną w sposób zgodny z tym, jak mamy postrzegać teraźniejszość). Przedstawię tam również krytyczną analizę poglądów Dorato i Dieksa, które z założenia miały być odmienną od *GBU* wersją stanowiska pośredniego pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem oraz pewną odpowiedzią na trudności interpretacyjne związane z teorią względności.

Św. Augustyn mówi nam zatem: teraźniejszość istnieje, zaś przeszłość i przyszłość nie istnieją. Zauważmy jednak, że wypowiadając takie twierdzenia, używa on, i wszyscy, którzy chcą podążać jego śladem, potocznego języka, w którym występują formy czasu teraźniejszego, przeszłego i przyszłego – czyli języka *tensorowego* – i że nie da się, nie gwałcąc reguł tego języka, zaprzeczyć takim twierdzeniom. Innymi słowy twierdzenia te – twierdzenia prezentysty – wydają się trywialną konsekwencją przyjętych reguł językowych lub też znaczeń terminów, których używamy. Na tym właśnie polega dyskusja w literaturze, począwszy od lat 90., problem trywialności⁵⁹. Wiązany był on początkowo tylko z prezentyzmem⁶⁰, chociaż łatwo jest pokazać, że w takim samym stopniu odnosi się do eternalizmu; na przykład Parmenides – po wykluczeniu ze swojego języka czasu przeszłego i przyszłego – spokojnie może mówić, używając tego beztensorowego języka w zgodzie z jego regułami, iż przeszłość nie była, ani też przyszłość nie będzie, tylko wszystko w jednolitej całości z teraźniejszością „jest”.

Spróbuję teraz przedyskutować ten problem dokładniej na precyzyjniej sformułowanych współczesnych ontologicznych teoriach czasu. Będę chciał przy tym pokazać, że spór prezentyzmu z eternalizmem bynajmniej nie jest trywialny i że można rozwiązać problem trywialności, nie rezygnując z pojęć tensorowego i beztensorowego istnienia, które wiernie oddają intencje zwolenników (odpowiednio) prezentyzmu i eternalizmu wówczas, kiedy wygłaszają oni swoje metafizyczne tezy. Założę, że aby spór pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem był sporem realnym, a nie czysto werbalnym, musi być możliwe takie sformułowanie obu stanowisk, aby:

- I) oddawały wiernie intencje zwolenników obu poglądów;
- II) miały jasny i zrozumiały sens;
- III) odróżniały metafizyczne poglądy prezentyzmu i eternalizmu.

Czy da się jednak tak przedstawić obydwie stanowiska, aby spełnić te trzy warunki? Rozpocznę swoją analizę tego problemu od tego sformułowania obu konkurencyjnych poglądów, które najczęściej spotkać można w literaturze:

Prezentyzm:

(P) Istnieją tylko rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze⁶¹.

Eternalizm:

(E) Istnieją rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze, przeszłe i przyszłe⁶².

⁵⁹ Problem był dyskusowany, lub przynajmniej zauważony, m.in. przez Merricksa (1995, s. 523), Zimmermana (1998a, s. 208–210), Sidera (1999, s. 325–327), Lombarda (1999, s. 254–255; 2009), Crispa (2004a, b), Ludlowa (2004) i Savitta (2004). Ponieważ w sporze pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem zainteresowani jesteśmy sposobem istnienia realnego świata, w swoich rozważaniach będę abstrahował od problemu istnienia pozaczasowych (lub aczasowych) obiektów abstrakcyjnych.

⁶⁰ Na przykład Merricks (1995), Lombard (1999), Crisp (2004a, b) i Ludlow (2004) dyskutują zarzut trywialności tylko w odniesieniu do prezentyzmu, natomiast Savitt (2004) rozważa ten problem jako odnoszący się do obu rywalizujących stanowisk.

⁶¹ Por. np. Merricks (1995, s. 523), Hinchliff (1996, s. 123), Zimmerman (1998a, s. 209), Sider (1999, s. 325; 2006, s. 75), Crisp (2004a), Markosian (2004a, s. 47, przyp. 1), Lombard (2009, s. 3).

⁶² Por. np. Sider (1999, s. 326; 2006, s. 75), Rea (2003, s. 246–247).

Prawdziwość (P) i (E) zależy od tego, jakiego pojęcia istnienia używamy w obu tezach. Załóżmy na początek, że jest to tensowe pojęcie istnienia (czyli, przypomnę, podlegające kategoriom gramatycznym czasów przeszłego, teraźniejszego i przyszłego), które jest podstawowe dla nas i które dobrze znamy z języka potocznego⁶³.

1. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość i tensowe pojęcie istnienia

Jeżeli zastosujemy tensowe pojęcie istnienia, (P) i (E) przybierają postać:

(P₀) Istnieja_{tens} tylko rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze.

(E₀) Istnieja_{tens} rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze, przeszłe i przyszłe.

Przy takim rozumieniu istnienia (P₀) jest trywialnie prawdziwe a (E₀) w oczywisty sposób fałszywe zarówno dla prezentysty, jak i dla eternalisty. W ten sposób nie ma różnicy stanowisk pomiędzy nimi i warunek (III) ewidentnie nie jest spełniony. Eternalista może też zakwestionować (E₀) jako niewyrażające poprawnie jego stanowiska, co by oznaczało niespełnienie również warunku (I).

Spróbujmy jako drugą możliwość zastosować beztensowe (*detensed, tenseless*) pojęcie istnienia.

2. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość i beztensowe pojęcie istnienia

Beztensowe pojęcia istnienia wprowadza się, pozbywając się dla rozpatrywanego pojęcia zobowiązań czasowych (odniesień do teraźniejszości, przeszłości i przyszłości). Można to zrobić, na przykład, w następujący sposób:

$$x \text{ istnieje}_{\text{beztens}} \equiv x \text{ istniał}_{\text{tens}} \vee x \text{ istnieje}_{\text{tens}} \vee x \text{ będzie istniał}_{\text{tens}}^{64}$$

Wprowadzone z lewej strony równoważności beztensowe pojęcie istnienia zdefiniowane tu jest przy pomocy tensowego pojęcia istnienia użytego z prawej strony tej równoważności. Jeżeli wprowadzimy tak zdefiniowane pojęcie do (P) i (E), zyskują one postać:

(P₁) Istnieja_{beztens} tylko rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze.

(E₁) Istnieja_{beztens} rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze, przeszłe i przyszłe.

W tym sensie można powiedzieć zgodnie z prawdą, na przykład, że „Sokrates istnieje (beztensowo)”, lub że „Proces Sokratesa ma miejsce (istnieje beztensowo) w 399 r. p.n.e.”. W zdaniach tej postaci (P₁) jest ewidentnie fałszywe a (E₁) trywialnie prawdziwe dla obu spierających się stron i ponownie warunek (III) nie jest spełniony.

⁶³ Dodać przy tym należy, że jakkolwiek przedmiotem mojej analizy jest w tym momencie używane w obu tezach pojęcie istnienia, tensową i beztensową formę mogą mieć oczywiście również łącznik „być” oraz inne terminy odnoszące się do stanów i czynności, na przykład „zdarzać się”, „odbywać się”, „mieć miejsce”, „pisać”, „budować”, „iść” itd. wykorzystywane w językach prezentysty i eternalisty.

⁶⁴ Por. np. Sellars (1962), Savitt (2001b, 2004), Crisp (2004a). Quine (1960, s. 170), wprowadzając beztensowy język, deklaruje po prostu odrzucenie informacji na temat odniesień do teraźniejszości, przeszłości i przyszłości: „We can conveniently hold to the grammatical present as a form but treat it as temporally neutral”.

Można też się spodziewać protestów prezentysty w związku z przypisywaniem mu (P_1), co pociąga za sobą niespełnienie w jego przypadku warunku (I).

Ontologiczne tezy prezentyzmu i eternalizmu formułowane też bywają poprzez określenie, które ze sfer czasowych „są realne”.

3. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość i predykat „być realnym”

(P_2) Tylko rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze są realne.

(E_2) Przeszłe, teraźniejsze i przyszłe rzeczy (i zdarzenia) są realne⁶⁵.

Problem z takim sformułowaniem tez prezentysty i eternalisty wynika z wieloznaczności terminu „realny”; jak już przypominałem za Austinem, analizując stanowisko ontologiczne Tooleya, funkcja „realny” nie polega na charakteryzowaniu czegoś w sposób pozytywny, ale raczej wykluczaniu możliwych sposobów *bycia nierealnym* – „a możliwości bycia nierealnym jest wiele dla różnych rodzajów rzeczy i jednocześnie mogą być one całkiem odmienne dla rzeczy różnych rodzajów” (Austin 1962, s. 70). Jeżeli zechcemy przeciwstawić „bycie realnym” byciu fikcyjnym, (P_2) jest w oczywisty sposób fałszywe, a (E_2) trywialnie prawdziwe dla obu spierających się stron i warunek (III) nie jest spełniony oraz dodatkowo warunek (I) dla prezentysty. Jeżeli z kolei za Priorem⁶⁶ uznamy nierealność przeszłości i przyszłości, realność będzie przysługiwała tylko teraźniejszości i (P_2) staje się trywialnie prawdziwe a (E_2) w oczywisty sposób fałszywe dla prezentysty i eternalisty jednocześnie, i ponownie złamane są warunki (III) oraz (I) – tym razem dla eternalisty. Pozostają jeszcze dwie możliwości sformułowania tez prezentyzmu i eternalizmu, które są czasami łączone. W pierwszej z nich wykorzystuje się pojęcie „najbardziej nieograniczonego (*most inclusive, most unrestricted*) kwantyfikatora”, w drugiej pojęcie „istnienia *simpliciter*”.

4. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość i „najbardziej nieograniczona kwantyfikacja”

Używając „najbardziej nieograniczonego kwantyfikatora”, można wyrazić tezy prezentyzmu i eternalizmu w następujący sposób:

(P_3) Do dziedziny naszych najbardziej nieograniczonych kwantyfikatorów należą wyłącznie rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze.

(E_3) Do dziedziny naszych najbardziej nieograniczonych kwantyfikatorów należą rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze, przeszłe i przyszłe⁶⁷.

⁶⁵ Por. np. Hinchliff (1996, s. 122–123), Sider (1999, s. 325), Davidson (2002, s. 77), Crisp (2003, s. 211), Merricks (2006, s. 103), Lombard (2009, s. 3).

⁶⁶ Prior (1970, s. 245) – cytuję przytoczyłem przed przyp. 29.

⁶⁷ „Some of us are *four-dimensionalists*. (...) Our most inclusive domain of quantification—disregarding, for now, ‘abstract’ entities and unactualized possibilities—consists of past, present, and future things” (D. Lewis 1999, s. 3); „Presentist think that our most inclusive domain of quantification (still disregarding abstracta and possibilities) is just domain of present things” (Lewis 1999, s. 4); „According to Presentism, if we were to make an accurate list of all the things that exist—i.e. a list of all the things that our most unrestricted quantifiers range over—there would be not a single non-present object on the list” (Markosian 2004a, s. 47). Por. również Sider (1999, s. 327); Crisp (2004a, s. 19–20), Markosian (2004a, s. 48).

Problem z takim sformułowaniem analizowanych tez polega na tym, jak pokazuje Savitt, że „pomimo powszechnego użycia pojęcia nieograniczonej kwantyfikacji w literaturze, istnieją poważne racje, aby wątpić w ich zrozumiałość” (2004, s. 8). Trudność, na którą wskazuje Savitt, polega na tym, że nie jest jasne, do jakiej dziedziny odnosi się najbardziej nieograniczony kwantyfikator. Podczas gdy w przypadku ograniczonego kwantyfikatora znamy dziedzinę kwantyfikacji – jest to pewien zbiór D' , który jest podzbiorem właściwym pewnego zbioru D , w przypadku najbardziej nieograniczonego kwantyfikatora takich zbiorów nie mamy. Możemy oczywiście, tak jak w przypadku predykatu „być realnym”, określić klasę obiektów wykluczonych z naszej dziedziny najbardziej nieograniczonej kwantyfikacji – mogłyby to być na przykład obiekty fikcyjne – ale wtedy tak samo jak w poprzednim przypadku ontologiczne tezy (P_3) i (E_3) będą miały tę samą wartość logiczną dla prezentysty i eternalisty, i problem trywialności powraca.

Drugi zarzut Savitta jest jeszcze bardziej poważny – jeżeli kwantyfikujemy po obiektach z pewnej dziedziny, co do których przyjmujemy, że *istnieją*, to oznacza to, że właśnie pojęcie istnienia jest dla nas pierwotne⁶⁸. Oczywiście konsekwencją tego faktu jest to, że *zanim* zaczniemy kwantyfikować, powinniśmy zdecydować, którym pojęciem istnienia – tensowym czy też beztensowym – chcemy się posługiwać w (P_3) i (E_3), a w ten sposób wracamy do początku naszej dyskusji. Zatem jeżeli nie sprecyzujemy pojęcia istnienia, warunek (II) nie może być spełniony, a można też mieć wątpliwości w związku z tym co do spełnienia warunku (I); jeżeli zaś sprecyzujemy go, pojęcie istnienia zdeterminuje wartość logiczną (P_3) i (E_3) w ten sam sposób dla prezentysty i eternalisty, co będzie oznaczało zniesienie kontrowersji pomiędzy nimi i niespełnienie warunku (III).

Jedną z możliwych dróg wyjścia z tej trudnej sytuacji to odwołanie się do jakiegoś *pierwotnego* pojęcia istnienia, które byłoby *wspólne* dla obu stanowisk. I rzeczywiście strategia taka, wprowadzająca istnienie *simpliciter*, stosowana jest w niektórych pracach, na przykład przez Lewisa (1986) i Sidera (2006)⁶⁹. Ze względu jednak na to, że pojęcie istnienia *simpliciter* bywa również używane do określania stanowisk prezentyzmu i eternalizmu niezależnie od strategii wykorzystującej najbardziej nieograniczone kwantyfikatory⁷⁰, omówię tę próbę rozwiązania problemu trywialności oddzielnie.

⁶⁸ „(...) to what sense of «exist» (Exist? EXIST?) is the existential quantifier meant to (roughly) correspond?” (Savitt 2004, s. 10). Savitt stosuje tu konwencję zapisywania tensowych czasowników małymi literami, beztensowych – rozpoczynając je od dużej litery, a bezczasowe (lub aczasowe) zapisuje całe dużymi literami. Również Sider wydaje się być bliski tej idei, kiedy pisze: „There is a notion of existence that is central to inquiry about the world. A claim is genuinely quantified iff it is expressed by some sentence whose major connective is a syntactic quantifier that means this notion of existence. Example: ‘There are electrons’” (2006, s. 79).

⁶⁹ Należałoby też dodać, że w przypadku Lewisa, który uznaje istnienie światów możliwych, nasze codzienne pojęcie istnienia jest po prostu zbyt ascetyczne: „When we quantify over less than all there is, we leave out things that (unrestrictedly speaking) exist *simpliciter*. If I am right, other-worldly things exist *simpliciter*, though often it is very sensible to ignore them and quantify restrictedly over our world mates” (Lewis 1986, s. 3).

⁷⁰ Na przykład Hestevold i Carter (2002, s. 499) swój prezentyzm wprowadzają w następujący sposób: „Necessary, if x exist *simpliciter*, then x presently exists”.

5. Przeszłość, terażniejszość, przyszłość i istnienie *simpliciter*

Z wykorzystaniem pojęcia istnienia *simpliciter* tezy prezentyzmu i eternalizmu można sformułować w następujący sposób:

(P₄) Tylko rzeczy (i zdarzenia) terażniejsze istnieją *simpliciter*.

(E₄) Terażniejsze, przeszłe i przyszłe rzeczy (i zdarzenia) istnieją *simpliciter*.

W pierwszej chwili mogłoby się wydawać, że przy takim sformułowaniu tezy prezentysty i eternalisty nareszcie wszystko jest w porządku; warunek (III) wydaje się spełniony, prezentysta stwierdza istnienie *simpliciter* tylko w przypadku rzeczy terażniejszych, a eternalista również w przypadku przeszłych i przyszłych. Ale czy rzeczywiście wszystko jest w porządku? Co właściwie mogłby prezentysta powiedzieć o (E₄), a eternalista o (P₄)? Obawiam się, że ocena w obu przypadkach byłaby równie trudna jak w przypadku twierdzenia Lewisa mówiącego, że możliwe światy istnieją *simpliciter*, ponieważ nie zaproponowano nam wyjaśnienia tego, co właściwie „istnienie *simpliciter*” znaczy i wszystkie te trzy tezy są po prostu niejasne⁷¹. Weźmy jako przykład zdanie:

(D) Dinozaury istnieją *simpliciter*.

Eternalista będzie oczywiście akceptował takie zdanie, ale co na to prezentysta? Sider utrzymuje, że prezentysta zaneguje (D)⁷², ale czy rzeczywiście to zrobi? Przede wszystkim prezentysta będzie twierdził, że eternalista, który akceptuje takie zdanie, używa prawdopodobnie pojęcia istnienia *simpliciter* inaczej niż on sam, dlatego że chociaż pojęcie to jest dla niego niejasne, jedna rzecz jest pewna – kiedykolwiek eternalista wypowiada lub mógłby wypowiadać (D), wartość logiczna tego zdania nie zmienia się dla takiej osoby w czasie, jak również nie jest to zdanie nigdy wypowiedzane przez eternalistę w czasie przeszłym i przyszłym (choć dinozaury nie istnieją równocześnie z nim), a obydwie te rzeczy wskazują na to, iż pojęcie istnienia *simpliciter* – tak jak go używa eternalista – jest pozbawione form przeszłych i przyszłych. To z kolei świadczy o tym, że jest to pojęcie *beztensowe*, a ponieważ prezentysta akceptuje (E₁) z *beztensowym* pojęciem istnienia, nie może odpowiedzialnie zanegować (D), jeżeli ma wiązać z istnieniem *simpliciter* takie samo znacznie jak eternalista. Przy pomocy takiego pojęcia istnienia nie da się zatem spełnić warunku (III), a dodatkowo prezentysta nie będzie mógł z jego pomocą wyrazić swoich metafizycznych tez i spełnić warunku (I). Jeżeli prezentysta chciałby spełnić warunek (I) i zanegować (D), to może to zrobić tylko z *tensowym* pojęciem istnienia *simpliciter*, ale w takim przypadku będzie on negował tak naprawdę inne stwierdzenie niż eternalista. Zatem wydaje się, że w takim przypadku warunek (III) nie byłby również spełniony.

⁷¹ Savitt (2004, s. 12) apeluje do tych, którzy mówią o istnieniu *simpliciter* jednorożców i dinozaurów o wyjaśnienie, o czym mówią takie tezy – trudno się do takiego apelu nie przyłączyć.

⁷² „Well, «exist» could mean *exists*. Eternalists think that dinosaurs exist–exist *simpliciter*. Presentists disagree” (Sider 2006, s. 76).

Wnioski, jakie wynikają z poprzednich rozważań, są następujące:

1. Pojęcie istnienia wydaje się tym najbardziej pierwotnym pojęciem, którym dysponujemy i na którym należy się oprzeć przy poszukiwaniu rozwiązań problemu trywialności. Nie da się – w szczególności – uciec od niego, odwołując się do mniej czy bardziej ogólnej kwantyfikacji.
2. Odejście od tensowego (w przypadku prezentyzmu) i beztensowego (w przypadku eternalizmu) pojęcia istnienia prowadzi do trudności ze spełnieniem warunków (I) oraz (II).

Czy jest w ogóle możliwe spełnienie wszystkich trzech warunków? Starałem się pokazać, że z pojęciami istnienia *simpliciter* i najbardziej nieograniczonego kwantifikatora byłoby to trudne do zrobienia i to jest powód, dla którego chciałbym wrócić do tych pojęć istnienia, które są znajome, jasne i – przede wszystkim – preferowane przez zwolenników *obu* poglądów jako te, które trafnie oddają te poglądy, tzn. do dobrze znanego z języka naturalnego tensowego pojęcia istnienia w przypadku prezentysty oraz beztensowego pojęcia istnienia w przypadku eternalisty. Jeśli tak zrobimy, otrzymujemy (P_0) – z tensowym pojęciem istnienia – jako tezę prezentysty oraz (E_1) – z beztensowym pojęciem istnienia – dla eternalisty. Warunki (I) oraz (II) są dzięki temu spełnione, ale warunek (III) wydaje się niespełniony nadal. Czy jednak rzeczywistość rozwiązuje takie trywializuje debatę pomiędzy prezentystą a eternalistą, jak sugeruje na przykład Lombard⁷³, lub może powoduje to, że obydwie poglądy nie są sprzeczne, tylko dopełniające się, co z kolei sugeruje Savitt⁷⁴?

Twierdzę, że tak nie jest, i żeby to pokazać, zacznijmy od tezy (P_0) prezentysty. Co to właściwie znaczy, że „Istnieja_{tens} tylko rzeczy (i zdarzenia) terazniejsze”? Oznacza to dokładnie tyle, że akceptuje się *tensowe* pojęcie istnienia, które umożliwia powiedzenie, że pewne obiekty *istnieją*, chociaż *nie istniały*, a pewne inne *już nie istnieją*, chociaż *wcześniej istniały*, a pewne jeszcze inne *będą istniały*, chociaż *teraz nie istnieją*. Jednakże takie twierdzenia mają sens tylko wtedy, jeżeli ktoś wierzy w obiektywność upływu czasu, co z kolei oznacza, że jego ukrytą przesłanką jest założenie o istnieniu (obiektywnego) upływu czasu, i zawsze ilekroć prezentysta wypowiada (P_0), to, co tak naprawdę utrzymuje, to nie pojedyncza teza (P_0), tylko koniunkcja (P_0) oraz drugiej tezy mówiącej o istnieniu upływu czasu. Stanowisko metafizyczne prezentyzmu jest zatem koniunkcją dwóch tez, które powinny być przyjęte lub odrzucone *en bloc*:

(FT) Istnieje upływ czasu⁷⁵.

(P_0) Istnieja_{tens} tylko rzeczy (i zdarzenia) terazniejsze.

⁷³ Lombard (2009).

⁷⁴ Savitt (2004, s. 13–18) proponuje coś w rodzaju doktryny dwóch prawd, zgodnie z którą eternalizm i prezentyzm pokazują nam świat z dwóch różnych perspektyw: zewnętrznej, umożliwiającej nam badanie struktury samej czasoprzestrzeni, oraz wewnętrznej, umożliwiającej z kolei wyjaśnienie naszego doświadczenia czasu.

⁷⁵ Tezę (FT) uznaje prezentysta zarówno przy tensowym, jak i beztensowym znaczeniu terminu „istnieje”.

Można wrócić obecnie do zarzutu trywialności, który mówi w przypadku prezentysty, że jego twierdzenia ontologiczne są prawdziwe na mocy znaczenia wyrażań, z których się składają, czyli że są analitycznie prawdziwe. Z pozoru wydawać by się mogło, że dodatkowo taką ocenę wspiera analizowana już w rozdziale 1. obserwacja Priora, zgodnie z którą *Teraz* to po prostu ogół tego, co istnieje (w sensie tensowym). Starałem się jednak pokazać powyżej, że ontologicznej tezy (P_0) prezentysty nie da się oddzielić od jego drugiej tezy mówiącej o istnieniu upływu czasu; rzecz tutaj polega na tym, iż znaczenie (P_0) oraz terminów „teraźniejszy” i „istnieje” zastosowanych w (P_0) silnie zależy od akceptacji (lub negacji) tezy (FT) mówiącej o istnieniu (obiektywnego) upływu czasu. Uznanie (FT) oznacza przyjęcie faktu, iż tensowa struktura naszego języka jest odbiciem realnej struktury naszego świata, podczas gdy jej odrzucenie oznacza, że powinniśmy traktować „teraźniejszość” jako termin relacyjny równoznaczny z „to, co równoczesne z”, a istnienie jako zrelatywizowane do momentu czasu. W pierwszym przypadku obydwa wymienione pojęcia *nie są zrelatywizowane* do żadnego momentu czasu, a teraźniejszość jest po prostu ogółem rzeczy, które istnieją, w drugim zaś każdy pojedynczy moment czasu ma swoją *względną* współteraźniejszość z pewnymi współistniejącymi – w beztensowym sensie – rzeczami dlatego, że „teraźniejszy” oznaczałoby dokładnie tyle (i nic więcej ponad to), co „równoczesny z”.

Jak starałem się pokazać, metafizyczne stanowisko prezentyzmu reprezentowane powinno być przez koniunkcję (FT) i (P_0). Doktrynę tę można przedstawić jeszcze w innej postaci, jeżeli weźmiemy pod uwagę to, czym jest naprawdę upływ czasu, o którym mowa jest w (FT). Jeżeli zastosujemy broadowską ideę stawania się (lub wchodzenia w istnienie) i ideę Priora (*inter alia*) *Teraz* jako tego, co istnieje, prezentyzm można przedstawić w postaci:

(FT' + P_0) Zdarzenia, które nazywamy teraźniejszymi, *stają się (wchodzą w istnienie)*.

Jeżeli z kolei zamiast broadowskiego stawania się zastosujemy rozwijaną w tej pracy ideę upływu czasu jako dynamicznego istnienia rzeczy, metafizyczną tezę prezentyzmu przedstawić można w następującej postaci:

(FT'' + P_0) Rzeczy, które nazywamy teraźniejszymi, *dynamicznie istnieją*.

W obu tych sformułowaniach widać wyraźnie, dlaczego istnienie tylko i wyłącznie teraźniejszości zależne jest od istnienia obiektywnego upływu czasu; doktryna obiektywnego upływu czasu pociąga za sobą pewne ontologiczne konsekwencje, i to dokładnie takie, które zgodne są ze stanowiskiem prezentyzmu – doktryna ta mówi *explicite* o tym, co jest teraźniejsze *stając się, wchodząc w istnienie, czy też dynamicznie istniejąc*.

Stanowisko prezentyzmu sformułowane poprzez (FT) + (P_0), (FT' + P_0) lub (FT'' + P_0) ma szereg zalet w porównaniu z klasycznym sformulowaniem tego stanowiska i, co najważniejsze, pozwala obronić się przed zarzutem trywialności:

1. Eternalista zaneguje każde z wymienionych trzech sformułowań, co oznacza spełnienie warunku (III).

2. Wymienione twierdzenia zawierają koniunkcję klasycznych twierdzeń prezentysty o istnieniu obiektywnego upływu czasu i istnieniu tylko i wyłącznie teraźniejszości, a to oznacza spełnienie również warunków (I) oraz (II) i uchylenie zarzutu trywialności.
3. Tak sformułowane stanowisko prezentyzmu podkreśla dynamiczny charakter tego poglądu, co szczególnie dobrze jest widoczne w przypadku $(FT' + P_0)$ i $(FT'' + P_0)$, a której to dynamiczności wyraźnie brak w przypadku formułowania prezentyzmu poprzez pojedynczą tezę $(P_i, i = 0, 1, 2, 3, 4)$.
4. Silne związanie stanowiska prezentyzmu z upływem czasu pozwala na wyjaśnienie naszego odmiennego podejścia do przeszłości, która jest ustalona, i przyszłości, która jest otwarta.
5. Tezy (FT) oraz (P_0) – dotychczas luźno związane ze sobą w ramach prezentyzmu – okazują się teraz ściśle ze sobą związane; tworzą one w istocie *jedną homogeniczną metafizyczną doktrynę*, co szczególnie dobrze widoczne jest w przypadku sformułowania tej doktryny w postaci $(FT' + P_0)$ i $(FT'' + P_0)$.

Zanim jeszcze przejdę do eternalizmu, chciałbym przez chwilę zatrzymać się przy dwóch pozycjach z powyższej listy: trzeciej i czwartej. Rozpocznę od tej własności proponowanego rozwiązania, którą jest jego dynamiczność (punkt 3.). Przy standardowym sformułowaniu metafizycznej tezy prezentyzmu poprzez (P_0) metafizyka prezentyzmu ma charakter statyczny („Istnieją_{teraz} tylko rzeczy [i zdarzenia] teraźniejsze”), przez co stać się może obiektem łatwego ataku, takiego na przykład, jaki przeprowadził Lewis (1986, s. 207):

Weźmy pod uwagę filozofów, którzy mówią, że przyszłość jest nierealna. Trudno jest uwierzyć, że mają oni rzeczywiście coś takiego na myśli. Jeżeli ktokolwiek słusznie twierdzi w dowolnym momencie, że nie istnieje przyszłość, wówczas ten właśnie moment jest jego ostatnim, i co więcej jest końcem wszystkiego.

Argument Lewisa, chociaż jest tylko próbą wyciągnięcia bardzo prostej konsekwencji z metafizycznej tezy prezentyzmu przedstawionej w postaci $P_i (i = 0, 1, 2, 3, 4)$, trafia oczywiście tylko w jego standardową, statyczną wersję. W przypadku $(FT) + (P_0)$, $(FT' + P_0)$ oraz $(FT'' + P_0)$ zmienność teraźniejszości, czyli po prostu upływ czasu, wpisane są w metafizykę tak rozumianego prezentyzmu; zgodnie z nim przyszłość rzeczywiście nie istnieje, jak słusznie utrzymuje Lewis, ale wbrew temu, co dalej twierdzi, nastanie wówczas, kiedy początkowo nieistniejące rzeczy i zdarzenia przysze wejdą w istnienie.

Włączenie upływu czasu do proponowanego w tej pracy prezentyzmu pozwala na wyjaśnienie naszego odmiennego stosunku do przeszłości i przyszłości (punkt 4. na liście). Jakkolwiek jedna i druga nie istnieją i ich status ontologiczny wydaje się ten sam, przypisujemy im odmienne własności; tę pierwszą traktujemy jako ustaloną, tę drugą jako otwartą. W związku z tym skłonni jesteśmy (jeśli tylko wątpliwości natury teoretycznej nie przywiodą nas do stanowiska eternalizmu) przypisywać, tak jak Arystoteles, ustaloną wartość logiczną zdaniom o przeszłości i brak wartości logicznej w przypadku zdań odnoszących się do przyszłości, dotyczących na przykład zajścia (odbycia się lub nieodbycia) jutrzejszej bitwy morskiej. Upływ czasu

przejawiający się – jak twierdzę – w dynamiczności istnienia oznacza, iż zdarzenia należące do przeszłości *są już dokonane* i jako takie stanowią podstawę do stwierdzenia prawdziwości zdań dotyczących przeszłości, nie dotyczy to natomiast zdań odnoszących się do przyszłych zdarzeń, które *nie są jeszcze dokonane*⁷⁶. Upływ czasu oznacza również dynamiczne i ciągle powiększanie się strefy przeszłości, w sensie (tylko i wyłącznie) przechodzenia kolejnych zdarzeń do tejże przeszłości. Zaś samo dokonanie, czy też po prostu zajście zdarzeń przeszłych, co należy podkreślić, nie oznacza bynajmniej ich istnienia ani też ich zawieszenia gdzieś w próżni pomiędzy bytem i niebytem. Ich status jest w pełni i całkowicie określony przez podstawowe dla prezentysty pojęcie (dynamicznego) istnienia: przeszłość to to, co (dynamicznie) *istniało*, ale już *nie istnieje*, i jako taka nie znajduje się bynajmniej w jakimś stanie ontologicznie pośrednim między bytem a niebytem.

Ale co w takim razie z eternalistą? Zaneguje on, oczywiście, istnienie obiektywnego upływu czasu oraz obiektywność naszego rozróżnienia na teraźniejszość, przeszłość i przyszłość. Zamiast tego będzie on utrzymywał, że upływ czasu jest tylko naszym subiektywnym złudzeniem oraz że przeszłość, teraźniejszość i przyszłość istnieją w takim samym sensie. W konsekwencji odrzuci on adekwatność tensowego pojęcia istnienia⁷⁷, którego używamy w języku naturalnym, a które, według niego, nie nadaje się do tego, aby przypisywać je przeszłości i przyszłości, a zamiast niego będzie używał beztensowego i statycznego pojęcia istnienia, które wprowadzi przy pomocy (E_1), traktowanego jako podstawowe założenie eternalizmu i coś w rodzaju metafizycznego aksjomatu. Musimy pamiętać przy tym, że (E_1) nie wyraża stanowiska eternalistycznego w całości, ponieważ służy ono jedynie wprowadzeniu eternalistycznego pojęcia istnienia – statycznego i beztensowego pojęcia istnienia – którym posługuje się eternalista.

Jeżeli powyższe rozważania są słuszne, to stanowisko eternalizmu powinno być wyrażone przez koniunkcję dwóch tez, które powinny być akceptowane lub odrzucone *równocześnie*:

(SFT) Nie istnieje_{beztens} upływ czasu.

(E_1) Istnieją_{beztens} rzeczy (i zdarzenia) teraźniejsze, przeszłe i przyszłe.

Podobnie jak w przypadku prezentyzmu, tak sformułowane stanowisko eternalizmu spełnia wszystkie trzy warunki (I, II, III) ponieważ – jak pokazywałem wcześniej na licznych przykładach – składa się z dwóch twierdzeń, które są powszechnie akceptowane przez eternalistów⁷⁸, zawiera uznawane za podstawowe dla eternalisty twierdzenie (E_1) i jest przy tym zbiorem takich twierdzeń, które nie mogą być akceptowane przez prezentystę. Dzięki temu, tak samo jak w przypadku prezentyzmu, ontologiczne twierdzenia eternalisty nie mogą być traktowane jako trywialnie praw-

⁷⁶ Do problemu tego, tzw. problemu weryfikatora (*truthmaker*), wróć w podrozdziale 4.4.

⁷⁷ Eternaliści mogą uznawać pragmatyczną użyteczność tensowego pojęcia istnienia, tak jak np. robi to Mellor (1981, s. 73–88; 1998, s. 3–4, 58–62, 64–66) – por. podrozdział 4.1.

⁷⁸ Szereg cytatów ilustrujących negatywny stosunek eternalistów do problemu obiektywności upływu czasu i obiektywności rozróżnienia przeszłość – teraźniejszość – przyszłość zamieściłem na początku drugiej części rozdziału 1.

dziwe. Obydwa razem składają się na pewną ciekawą i ważną metafizyczną teorię dotyczącą świata, która może być zaakceptowana lub odrzucona, i na pewno nie jest analitycznie prawdziwa.

Jeżeli zatem słuszna jest przedstawiona niniejszym argumentacja, to spór pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem dotyczy tak naprawdę realnego istnienia upływu czasu. Warto przy tym na koniec rozważań dotyczących istnienia przeszłości i przyszłości zwrócić uwagę – nie traktując tego jednak jako dowód na prawdziwość przedstawionych tez – na istnienie etymologicznego związku pomiędzy pojęciami oznaczającymi przeszłość i przyszłość oraz upływem czasu: słowo „przeszłość” wywodzi się od tego, *co przeszło*, a słowo „przyszłość” oznacza to, *co dopiero ma przyjść*. Podobny związek występuje m.in. w językach: angielskim (*past – pass*), francuskim (*passé – passer*) i niemieckim (*vergangenheit – vergehen*)⁷⁹.

2.3. Wnioski

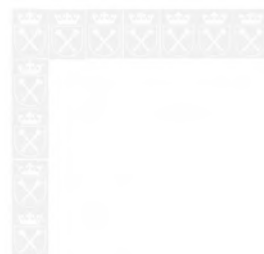
Starłem się dowieść w tym rozdziale, że spór pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem dotyczy dwóch fundamentalnych metafizycznych problemów: tego, czy istnieje *obiektywny* upływ czasu, oraz tego, jakim pojęciem istnienia powinniśmy się posługiwać przy opisie ontologicznej struktury naszego świata. Obydwa konkurujące ze sobą stanowiska opierają się na różnych koncepcjach istnienia. Prezentysta akceptuje upływ czasu i w konsekwencji przyjąć musi tensowe pojęcie istnienia, a terażniejszość zgodnie z tą koncepcją to to, co staje się, wchodzi w istnienie lub dynamicznie istnieje, przeszłość to to, co się stawało, wchodziło w istnienie lub dynamicznie istniało, a przyszłość to to, co będzie się stawało, będzie wchodziło w istnienie lub będzie dynamicznie istniało. Eternalista neguje realny upływ czasu i w związku z tym preferuje posługiwanie się w swojej ontologii pojęciem istnienia, które nie faworyzuje żadnego szczególnego momentu czasu, czyli pojęciem beztensowym.

Analizę sporu pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem przeprowadzałem dla tez egzystencjalnych i pojęcia istnienia, ale jest rzeczą oczywistą, że rozstrzygnięcia dotyczące wprowadzenia i adekwatności tensowego lub beztensowego pojęcia istnienia do opisu struktury ontologicznej świata odnoszą się w takim samym stopniu do łącznika „być” oraz innych terminów odnoszących się do stanów i czynności („zdarzać się”, „odbywać się”, „mieć miejsce”, „pisać”, „myśleć”, „iść” itd.). Spór pomiędzy prezentyzmem i eternalizmem widziany w ten sposób nie jest na pewno trywialny, wprost przeciwnie – wydaje się równie poważny jak spór o to, czy świat na zewnątrz nas istnieje realnie, czy też może jest tylko naszym subiektywnym złudzeniem.

Szukając rozstrzygnięcia tak rozumianego sporu pomiędzy prezentyzmem a eternalizmem, należy szukać odpowiedzi na pytania, czy istnieje obiektywny upływ cza-

⁷⁹ Na istnienie etymologicznego związku pomiędzy słowem „past” a upływem czasu, traktowanym przez niego oczywiście jako *mit*, zwraca uwagę Smart (1955, s. 241). Smart zauważa istnienie takiego związku w łacinie oraz w językach: angielskim, francuskim, chińskim.

su oraz które pojęcie istnienia – tensowe czy beztensowe – jest adekwatne do opisu ontologii naszego świata lub – bardziej ogólnie – czy struktura tensowa naszego języka odpowiada ontologicznej strukturze świata. Ponieważ nie potrafimy popatrzeć na rozpatrywaną kontrowersję z punktu widzenia Boga i stwierdzić po prostu, że jedna z tych koncepcji jest prawdziwa, a druga fałszywa, to pozostaje nam ocena tych poglądów na podstawie tego, czy potrafią przybrać postać spójnej wewnętrznie metafizycznej teorii, która jest w stanie wyjaśnić nasze codzienne doświadczenie z tym jego fundamentalnym składnikiem, którym jest postrzegane przez nas zjawisko upływu czasu, oraz to, na czym polega trwanie w czasie i zmienność rzeczy. Rzeczą nie bez znaczenia dla ich oceny jest również to, czy teorie te są zgodne z nauką. Wstępnej odpowiedzi na pierwsze z tych pytań starałem się udzielić już w rozdziale 1., ale jest ono tak podstawowe i tak wielopoziomowe, że będą musiał jeszcze do niego powracać w dalszej części tej pracy, pozostałe problemy będą zaś dyskutowane systematycznie w kolejnych rozdziałach.



3. Trwanie przedmiotów w czasie

Pisałem już we wstępie o tym, że nie da się rozstrzygnąć problemu upływu czasu bez rozstrzygnięcia problemu sposobu trwania rzeczy w czasie, a w rozdziale 1. starałem się pokazać, iż upływ czasu, rozumiany w taki sposób, w jaki jest proponowany w tej pracy, pociąga za sobą endurantyzm. W rozdziale tym chciałbym przeanalizować właśnie problem sposobu trwania rzeczy w czasie, czyli spór pomiędzy endurantyzmem i różnymi wersjami perdurantyzmu. Rozpocznę od scharakteryzowania konkurencyjnych poglądów i omówienia racji, które za nimi stoją. Nie jest to z założenia pełna dyskusja sporu pomiędzy endurantyzmem i perdurantyzmem; to, co mnie będzie interesowało w tym rozdziale, to te kwestie, które wiążą ten spór bezpośrednio z problemem upływu czasu, czyli to, w jaki sposób oba konkurencyjne stanowiska rozwiązują problem zmiany, oraz relacje pomiędzy endurantyzmem i perdurantyzmem – z jednej strony – oraz prezentyzmem i eternalizmem – z drugiej⁸⁰.

3.1. Endurantyzm i perdurantyzm

Stanowisko endurantyzmu określane jest również w literaturze angielskiej terminem *three-dimesionalism* (w skrócie teoria 3D) dla podkreślenia trójwymiarowości rzeczy, którą przyjmują zwolennicy tego poglądu⁸¹. Najczęściej pogląd ten charakteryzuje się – i tak też był przedstawiany wcześniej w niniejszej pracy – jako stanowisko, zgodnie z którym rzeczy obecne są w całości w każdej chwili czasu. Na przykład komputer, który stoi na moim biurku, jest *tym samym* komputerem, który stał w *tym samym* miejscu wczoraj, książka, która leży przede mną, jest *tą samą* książką, którą *ja* – wciąż *ten sam* – czytałem pół godziny wcześniej. Z pierwszego przykładu wynika, że endurowanie można przypisywać również przestrzeni, i tak rzeczywiście robią na przykład Tooley (1997) czy też autor niniejszej pracy. Drugą, ważniejszą i tym

⁸⁰ Inne problemy dyskutowane w związku ze sporem endurantyzmu z perdurantyzmem to m.in. paradoksy materialnej konstytucji obiektów oraz problem ich nieokreśloności (*vagueness*) – por. np. Loux (1998), Sider (2001, 2008), Hawley (2001, 2004), Grygianiec (2007).

⁸¹ Zwolennikami endurantyzmu są m.in. Chisholm, Mellor, Haslanger, van Inwagen, Merricks oraz Hinchliff, zaś jego przeciwnikami, czyli zwolennikami perdurantyzmu, są m.in. Quine, Armstrong, David Lewis i Mark Heller.

razem powszechnie przyjmowaną składową endurantyzmu jest twierdzenie o *identyczności ścisłej* (*literal, strict*) lub *numerycznej* przedmiotów trwających w czasie poprzez endurowanie⁸². Jest to widoczne zarówno w głównej tezie endurantyzmu, jak i w moich obu przykładach; to *ten sam* przedmiot lub *ten sam* obszar przestrzeni mają trwać w kolejnych momentach czasu. Ze względu na wagę twierdzenia o zachowaniu tożsamości przez endurujący przedmiot Merricks nazywa je jądrem tego poglądu⁸³.

Dlaczego uważamy na ogół – o ile akurat nie zastanawiamy się nad filozoficznymi zawłościami problemu persystencji – że rzeczy wokół nas i my sami trwamy w czasie przez endurowanie? Powód jest oczywisty – codzienne doświadczenie mówi nam o tym, że jesteśmy *tymi samymi* jednostkami, którymi byliśmy wczoraj i przedwczoraj, i to samo dotyczy rzeczy wokół nas. W przypadku rzeczy nie mamy co prawda wglądu „od środka” i możemy je tylko oglądać z zewnątrz, ale liczne ślady przeszłości, które noszą w postaci kształtów, kolorów czy innych własności używanych w przeszłości, przekonują nas o tym, że ich trwanie w czasie musi podlegać tym samym prawom, co my sami.

Drugim zjawiskiem, które upewnia nas co do endurowania nas samych i rzeczy wokół nas, jest powszechna zmienność rzeczy; zmieniamy się w czasie i obserwujemy też zmiany świata wokół nas, a zmiany zachodzące w danej rzeczy rozumiemy w ten sposób, że najpierw posiada ona pewną własność/własności, a potem wciąż *ta sama* rzecz posiada własność/własności inną/inne. Oba opisane zjawiska są dla nas podstawowe i wydają się świadczyć niezbicie o tym, że trwamy w czasie, *zachowując swoją tożsamość i będąc w całości obecni w każdej chwili czasu*, czyli endurując. Możliwe są alternatywne analizy zjawisk trwania i zmiany, a zwolennicy takich poglądów starają się przedstawić pewne racje na rzecz tezy, iż dostarczają one lepszego wyjaśnienia obu zjawisk, są one jednak, jak będę próbował pokazać za chwilę, niewiarygodne. Zanim jeszcze przedstawię te alternatywne koncepcje i – w następnym paragrafie – najpoważniejszy argument wytaczany na ich rzecz, chciałbym wyjaśnić, na czym polega różnica pomiędzy standardowym stanowiskiem endurantyzmu i tym, którego bronię w tej pracy.

W standardowym sformułowaniu endurantyzmu mówi się wyłącznie o obecności rzeczy w całości w każdej chwili czasu z zachowaniem swojej tożsamości i przyjmuje się to stanowisko jako pewną koncepcję metafizyczną, która ma wyjaśniać fenomen zmiany i trwania z zachowaniem swojej tożsamości. Jednym z zasadniczych założeń tej pracy jest twierdzenie, iż nie da się zrozumieć fenomenowi zmiany i trwania w czasie bez zrozumienia, czym jest upływ czasu. Starałem się pokazać wcześniej,

⁸² „If a three-dimensional enduring object lasts from one time to another, then there is a three-dimensional object existing at one of those times which is literally identical with a three-dimensional object existing at the other” (Merricks 1995, s. 525); „So the endurantist holds that personal identity over time just is-is nothing other than, is analyzed as, is the very same thing as-numerical identity’s holding between a person existing wholly present at one time and a person existing wholly present at another”. Merricks (1999, s. 987) w przypisie do ostatniego cytatu dodaje, że taka sama numerycznie identyczność dotyczy endurujących rzeczy. Uważa on przy tym (Merricks 1998), że nie istnieją żadne kryteria identyczności przedmiotów w czasie. Por. również Loux (1998, rozdz. 6, a szczególnie s. 202–203, 211, 219).

⁸³ „(...) the heart of the endurantist’s ontology is expressed by claims like «[object] *O* at *t* is identical with [object] *O* at *t*»” (Merricks 1994, s. 182).

że tego właściwego rozumienia upływu czasu dostarcza idea dynamicznego istnienia rzeczy, i że to właśnie dynamiczne istnienie rzeczy rozumiane jako systematyczne „przenoszenie” w sposób ciągły swojej obecności w kolejne momenty czasu jest odpowiedzialne za obecność rzeczy w całości w kolejnych momentach czasu i zachowanie przez nie swojej tożsamości, czyli za ich endurowanie. Metafizyczna idea dynamicznego istnienia daje nam w ten sposób coś więcej niż tylko standardową ideę endurowania – *wyjaśnia* ona zachowanie tożsamości przedmiotów i ich obecność w całości w każdym momencie czasu jako następstwo upływu czasu i pociąga za sobą to, że endurowanie, podobnie jak samo dynamiczne istnienie, jest *ciągłe* i *ukierunkowane* ku tej strefie czasowej, którą nazywamy przyszłością. Zmiana w ten sposób wprowadzona ma swoje ważne konsekwencje; pozwala ona na wyjaśnienie *ciągłości* naszego endurowania, rozumianej jako *ciągłe* przenoszenie istnienia rzeczy w kolejne, następujące po sobie momenty czasu, które znamy doskonale z własnego doświadczenia, oraz systematyczne narastanie śladów przeszłości, m.in. w naszej pamięci.

Standardowa teoria endurantyzmu jest symetryczna względem czasu i nie wyjaśnia tego, dlaczego endurujące rzeczy przenoszą ślady *przeszłości* – ciągłe i systematycznie narastające – a nie noszą na sobie śladów *przyszłości*. W gruncie rzeczy ze standardowej teorii nie wynika w żaden sposób to, dlaczego obecne w całości w kolejnych momentach rzeczy mają się *w ogóle zmieniać*, a jeśli już mają się zmieniać, to dlaczego podlegają zmianom tego typu, że narastają na nich w sposób systematyczny i ciągły ślady przeszłości, nie noszą one natomiast żadnych śladów przyszłości; teoretycznie rzecz biorąc, dopóki nie uwzględniamy upływu czasu, endurujące rzeczy mogłyby nie nosić żadnych śladów przeszłości lub też, na przykład, zachowując swoją tożsamość i będąc w całości obecne w każdej chwili czasu, nosić ślady zdarzeń, które mają zajść za dwa lata albo za dziesięć, albo wszystkich takich, które okresowo pojawiają się co – powiedzmy – tysiąc lat, niezależnie od tego, czy należą one do przeszłości czy przyszłości. Mówiąc inaczej, standardowa metafizyczna teoria endurantyzmu jest zbyt uboga, aby mogła w pełni wyjaśnić nam fenomen trwania i zmiany rzeczy w czasie, a jej zbyt mała moc wyjaśniająca bierze się stąd, jak twierdzą, iż była ona rozwijana w oderwaniu od problemu upływu czasu.

Konkurencyjną teorią trwania w czasie w stosunku do endurantyzmu jest *perdurantyzm*, znany również jako *four-dimensionalism* (w skrócie teoria 4D), dla podkreślenia czterowymiarowego – zdaniem zwolenników tej koncepcji – charakteru przedmiotów, które nas otaczają i jakimi my sami mamy być. Zgodnie z tą metafizyczną teorią persystencji czterowymiarowe przedmioty mają się składać z czasowych części jako ich mereologiczne agregaty (czy też kolekcje), a co oznacza potraktowanie czasu jako wymiaru podobnego do przestrzeni⁸⁴. Czasowe części przedmiotów *nie* są tu już numerycznie identyczne za sobą, tak jak w endurantyzmie, a to, co je łączy, to pewne relacje kauzalne, czasoprzestrzenna ciągłość oraz przynależność do tego sa-

⁸⁴ „The existence of temporal parts is just one way that I believe time to be like a space” (Sider 2008, s. 243). Por. również Loux (1998, s. 204–205). Na czym polega uprzestrzennianie czasu, wyjaśnia Smart (1955, s. 240–241).

mego czterowymiarowego przedmiotu. Można tu mówić tylko o pewnej słabszej niż ścisła identyfikacja relacji *genidentyczności* zachodzącej pomiędzy częściami czasowymi danego czterowymiarowego przedmiotu, związanej z ich przynależnością do tego właśnie przedmiotu i przejawiającej się we wspomnianych wcześniej czasoprzestrzennej ciągłości i relacjach kauzalnych⁸⁵. Aby można było mówić o zmianie, wystarczy, żeby dwie części czasowe czterowymiarowego obiektu różniły się między sobą, mimo że nie zachodzi między nimi ścisła identyfikacja.

Szeroko rozumiany perdurantyzm ma swoje dwie wersje – *worm theory* (*WT*) oraz *stage theory* (*ST*) – przy czym perdurantyzm w węższym znaczeniu utożsamia się czasami tylko z pierwszą z tych teorii, traktując tę drugą jako rywalkę w ramach teorii 4D⁸⁶. W obu przypadkach obiekty istniejące w otaczającym nas świecie mają charakter czterowymiarowy, niemniej jednak, kiedy mówimy o komputerach, drzewach, samochodach i innych rzeczach, wśród których żyjemy, to według zwolenników *ST* zawsze myślimy o momentalnych, nierozciągłych czasowo trójwymiarowych częściach czterowymiarowego obiektu, które zwolennicy tej koncepcji wolą nazywać *stadiami* czy też *przekrojami czasowymi* (*stages*). Czasowe stadia tego samego czterowymiarowego obiektu pochodzące z różnych momentów czasu traktują zwolennicy *ST* jako swoje odpowiedniki (*counterparts*)⁸⁷. Zwolennik *WT* w takiej sytuacji powie, że odpowiednimi referencjami są czterowymiarowe robaki (jak niezbyt fortunnie wypada tłumaczenie angielskiego *worms*), a ich czasowe części mogą być – w zależności od konkretnej wersji *WT* – zarówno momentalne, jak i rozciągnięte czasowo.

Na przykład komputer, który stoi przede mną, jest według zwolennika *WT* obiektem czterowymiarowym, chociaż oglądam tylko jego trójwymiarową czasową część. Zwolennik *ST* powie natomiast, że to, co oglądam, jest rzeczywiście komputerem, mimo jego trójwymiarowości, niemniej jest to tylko pewne czasowe stadium (albo przekrój) pewnego czterowymiarowego obiektu. Podobieństwo *ST* do endurantyzmu jest tu tylko pozorne; zwolennicy *ST* zdecydowanie podkreślają, iż zgodnie z *ST* nic nie jest w całości obecne w więcej niż jednym momencie czasu oraz że zmieniające

⁸⁵ Por. np. van Inwagen (1990, s. 247), Sider (1997, s. 207, 208; 2000, s. 84), Grygianiec (2005, s. 91–93; 2007, s. 108–110), przy czym Sider alternatywnie relację *genidentyczności* (*genidentity*) nazywa relacją *jedności* lub *łączności* (*unity*). W niektórych wersjach perdurantyzmu przyjmuje się istnienie *rozproszonych* czterowymiarowych obiektów (np. obiekt złożony ze mnie w dniu dzisiejszym – 6 XI 2010 – i Londynu w 1990 roku), których części czasowe mogą nie być powiązane relacjami czasoprzestrzennej ciągłości i relacjami kauzalnymi (por. np. Loux 1998, s. 212–215), takie obiekty będą jednak pomijał w swojej analizie, ponieważ nie są istotne dla interesujących mnie kwestii persystencji i upływu czasu. Hawley (2001, rozdz. 3.) w odniesieniu do rozwijanej m.in. przez nią samą, a analizowanej w dalszej części mojej pracy wersji perdurantyzmu, nazwanej *stage theory*, uważa, że relacje łączące poszczególne części czasowe (*stages*) perdurującego obiektu są *niesuperwenientne*, tzn. nie są w pełni określone przez własności wewnętrzne tych części i nie są relacjami czasoprzestrzennymi.

⁸⁶ Na przykład Balashov (2002) rozumie perdurantyzm szeroko jako obejmujący *WT* oraz *ST*, natomiast Hawley (2004) utożsamia perdurantyzm tylko z klasyczną *WT*. Zwolennicy *ST* to m.in. Sider (1996, 2000, 2001) i Hawley (2001). Haslanger (2005) używa w stosunku *ST* nazwy *exdurance theory*.

⁸⁷ „At one level, I accept the ontology of the worm view. I believe in spacetime worms, since I believe in temporal parts and aggregates of things I believe in. (...) spacetime worms are [not] what we typically call persons, name with proper names, quantify over (Sider 1996, s. 433). Por. również Hawley (2001; 2004, s. 4), Haslanger (2005, s. 318–319).

się stadia (przekroje), które każdorazowo uważam za mój komputer, *nie* są (diachronicznie) tożsame ze sobą, gdyż są tak naprawdę – mimo istniejących między nimi powiązań kauzalnych – *różnymi* przedmiotami:

Według *stage theory* nic nie jest w całości obecne w więcej niż jednym momencie czasu, w związku z czym endurantyzm jest fałszywy. (...) kiedy mówimy o piłce tenisowej w odniesieniu do różnych czasów, mówimy o różnych stadiach (*stages*) w tych seriach i każde z tych stadiów jest piłką tenisową. Piłka tenisowa w jednym momencie jest sferyczna, a ściśnięta piłka tenisowa w innym momencie nie jest sferyczna: sferyczna piłka tenisowa i niesferyczna piłka tenisowa są *różnymi przedmiotami*⁸⁸.

Nierozwiązanym na gruncie perdurantyzmu problemem, jak będę chciał pokazać w dalszej części mojej pracy, jest to, dlaczego mimo występowania w postaci – jak chcą zwolennicy tego poglądu – nietożsamych ze sobą części czy też stadiów (przekrojów), uważamy się za nietracących tożsamości, oraz to, dlaczego mimo symetrii oddziaływań fizycznych (*modulo* oddziaływania słabe – por. rozdział 6.) nasza wiedza dotycząca przeszłości i przyszłości nie tylko jest asymetryczna, ale co więcej, asymetria ta ma dynamiczną strukturę z poszerzającą się nieustannie przeszłością i kurczącą się przyszłością.

Obie wersje perdurantyzmu odbiegają dosyć daleko od naszych normalnych intuicji, jakie mamy w związku ze sobą i rzeczami wokół nas, ale oczywiście to nie zgodność lub niezgodność z intuicją ma rozstrzygać o prawdziwości tego czy innego poglądu, tylko ich spójność wewnętrzna i moc wyjaśniająca – przejdę zatem teraz do argumentów, które są wytaczane w sporze pomiędzy perdurantyzmem i endurantyzmem. Endurantyzm, jako ten na co dzień obecny w naszym myśleniu i ten, który nie musi dopiero walczyć o swoje zaistnienie, jest przy tym poglądem, który jest w defensywie i musi bronić się przed atakami perdurantystów. Standardowym argumentem używanym przeciwko endurantyzmowi jest współczesna wersja znanego już Grekom argumentu o niemożności zajścia zmiany w rzeczach, jeśli mają one zachować swoją tożsamość, czyli argument Lewisa odwołujący się do chwilowych własności wewnętrznych (*temporary intrinsics*).

3.2. Zmiana, tożsamość i argument Lewisa

Każdy, kto wybiera endurantystyczne rozwiązanie problemu zmiany, zmierzyć się musi z prawem Leibniza, mówiącym o *nieodróżnialności identycznych*⁸⁹, i opartym na nim argumentem Lewisa, odwołującym się do chwilowych własności *wewnętrznych* rzeczy, takich jak np. kształt, kolor, temperatura czy masa⁹⁰. Własności wewnętrzne

⁸⁸ Hawley (2001, s. 41), kursywa moja.

⁸⁹ Prawo Leibniza mówi, że jeżeli przedmiot *x* jest identyczny z przedmiotem *y*, to obydwa muszą mieć te same własności.

⁹⁰ Lewis (1986, s. 202–204; 1988, 2002). Lewis, analizując omawiany problem, powołuje się na Armstronga (1980). Zachodzą – i są wykorzystywane w dyskusji – bliskie analogie pomiędzy sporami

są to własności, które dany przedmiot posiada na mocy tego, jaki jest, niezależnie od innych przedmiotów. Są one przeciwstawiane własnościom *zewnętrznym* (*extrinsic*), zwanym również *relacyjnymi*, które zależą od innych przedmiotów, tak jak np. „bycie wujkiem” lub „bycie wyższym”. Według Lewisa – zgodnie z prawem Leibniza – ten sam endurujący przedmiot nie może mieć niezgodnych własności wewnętrznych w różnych momentach czasu, jeśli ma nie stracić swojej tożsamości. Lewis uważał, że rozwiązania inne niż *perdurantystyczne*, czyli wprowadzające czasowe części dla czterowymiarowych obiektów, którymi mielibyśmy być my i rzeczy wokół nas, są *niewiarygodne*. Niewiarygodne ma być, według Lewisa, rozwiązanie prezentystyczne, odrzucające istnienie przeszłości i przyszłości, ponieważ „jest to rozwiązanie, które odrzuca endurowanie przez to, że odrzuca ono persystencję w ogóle” oraz „występuje ono przeciwko wszystkiemu, w co wierzymy. Żaden człowiek, o ile nie byłoby to na moment przed egzekucją, nie uwierzy że nie ma przyszłości, tak samo żaden nie uwierzy, że nie ma przeszłości” (1986, s. 204). Tak samo niewiarygodny ma być, według Lewisa, eternalistyczny endurantyzm, ponieważ nie jest w stanie zachować trzech warunków, które powinny być spełnione przez każde rozwiązanie problemu chwilowych własności wewnętrznych. Mianowicie każde takie rozwiązanie spełnić powinno następujące warunki:

1. Nie może zastępować monadycznych wewnętrznych własności przez relacje.
2. Nie powinno zastępować posiadania przez przedmiot własności *simpliciter* przez pozostawianie tego przedmiotu w pewnej relacji do nich.
3. Nie powinno zasadać się na niewyjaśnionej koncepcji posiadania wewnętrznej własności w czasie⁹¹.

Jednakże, wbrew temu, co twierdzi Lewis, prezentystyczna wersja endurantyzmu radzi sobie z argumentem Lewisa bardzo łatwo, jeżeli tylko rozumie się prezentyzm *dynamicznie*, tak jak proponuję w niniejszej pracy (rozdział 1.). Po pierwsze, prezentyzm głosi realność upływu czasu, ten zaś, jak starałem się pokazać, powinien być rozumiany jako dynamiczne istnienie rzeczy, co oznacza właśnie ich endurowanie. Po drugie, nieistnienie przyszłości i przeszłości dla prezentysty jest nieistnieniem *Teraz* i nie oznacza, że przyszłości (przyszłych rzeczy i zdarzeń) nie będzie, a przeszłości (przeszłych rzeczy i zdarzeń) nie było; terażniejszość określona jako to, co dynamicznie istnieje (albo staje się), jest dynamicznie zmienna i oznacza nieustanne wchodzenie w istnienie zdarzeń i rzeczy, które wcześniej nie istniały bądź istniały w innym stanie. Kiedy np. mówimy, że ktoś *ma* (za sobą) bogatą przeszłość lub (przed sobą) wspaniałą przyszłość, to nie w tym sensie, że ta przeszłość *wciąż istnieje* lub owa przyszłość *już jest* – tę bogatą przeszłość ktoś już przecież *przeżył*, a tamtą wspaniałą, być może, przyszłość dopiero *przeżyje* wówczas, kiedy ta przyszłość za-

perdurantyzmu z endurantyzmem – z jednej strony – oraz modalnego realizmu, głoszącego realność światów możliwych, z aktualizmem, głoszącym realność tylko naszego świata – z drugiej. Pierwsze stanowiska w obu parach uznają (odpowiednio) realność możliwych światów i różnych czasów oraz negują (ściśła) identyczność indywiduów istniejących w nich, drugie zaprzeczają takim twierdzeniom. Argument Lewisa przeciwko endurantyzmowi przypomina jego atak skierowany przeciwko istnieniu transwitalowych indywiduów. Por. np. Loux (1998, s. 210–212, 221–222).

⁹¹ Wszystkie trzy warunki przedstawia Lewis *explicitie* w swojej pracy (2002, s. 1).

istnieje. Jak starałem się pokazać w poprzednim rozdziale, zmienność teraźniejszości, czyli po prostu upływ czasu, wpisane są w metafizykę prezentyzmu, jeżeli tylko rozwiązuje on adekwatnie problem upływu czasu⁹². Po trzecie wreszcie, jak pokazują Merricks (1994, s. 177–178; 1995, s. 526) i Hinchliff (1996, s. 124–129), endurantyzm połączony z prezentyzmem rozwiązuje problem zmiany w sposób zgodny z naszą intuicją, tzn. pozwala na potraktowanie zmieniających się rzeczy jako obiektów wyposażonych w zmieniające się *nieindeksowane czasowo i nierelacyjne własności*, które przedmioty posiadają *simpliciter*⁹³. Wbrew zarzutom Lewisa nie prowadzi to jednak do niezgodności z prawem Leibniza z tego prostego powodu, iż dla prezentysty przedmiot istnieje wraz ze swoimi własnościami zawsze tylko w jednym momencie czasu – w *teraźniejszości* – i w żaden sposób nie może popadać w sprzeczność z sobą samym, chociaż trochę innym, z przyszłości czy z przeszłości:

Jest możliwe, że endurujący przedmiot *O* jest *F*, oraz że w pewnej chwili w przeszłości *O* był $\sim F$. Endurantysta musi rozumieć [to zdanie] jako stwierdzające, iż przedmiot, który istniał we wcześniejszym czasie i był $\sim F$, jest *identyczny* z obiektem, który istnieje w czasie teraźniejszym i jest *F*. Ze względu na to stawiano często zarzut, że stąd wynika, iż przedmiot jednocześnie jest *F* i $\sim F$. Oczywiście repliką na ten zarzut jest, że opiera się on na błędnej inferencji z nieposiadania własności *F* w pewnym czasie innym niż teraźniejszość do nieposiadania przez *O* własności *F* [w teraźniejszości]. Inferencja jest błędna, ponieważ (...) *O* egzemplifikuje tylko te własności, które posiada w czasie teraźniejszym. Zatem jeśli prezentyzm jest prawdziwy, możemy zobaczyć, że endurantysta jest w stanie łatwo uniknąć sprzeczności związanej ze zmianą (Merricks 1995, s. 526).

Jedynym kształtem, jaki posiada świeca, jest kształt, który ma w teraźniejszości. (...) Ponieważ własność jest prawdziwa i nie jest czasowo zrelatywizowana, jeżeli jest to własność, którą rzecz właśnie może mieć, własność bycia prostą wymieniana w prezentystycznym wyjaśnieniu relacji zachodzącej pomiędzy świecą i [czasem] *t* jest prawdziwą własnością (Hinchliff 1996, s. 129).

Hinchliff wyjaśnia (s. 128–129), iż czasowo zrelatywizowane własności są to własności, które dana rzecz może mieć relacyjnie ze względu na czas, a nie takie, które po prostu ma lub może mieć.

Druga część argumentacji Lewisa – odnosząca się do nieprezentystycznego endurantyzmu – oparta jest na niejasnych założeniach – i stąd trudniejsza do analizy i oceny. Zanim jeszcze do tych założeń przejdę, chciałbym pokrótce przedstawić eternalistyczne wersje endurantyzmu rozwijane w tym celu, aby uniknąć niezgodności endurantyzmu z prawem Leibniza. W *relacyjnej* wersji, której zwolennikiem jest na przykład Mellor (1981a), własności traktowane są jako relacje, w których przedmioty stoją do czasu⁹⁴. Oczywiście jeżeli „bycie ciepłym” jest relacją, w jakiej na przykład kominek stoi do czasu w chwili t_1 , a „bycie zimnym” relacją, w jakiej ten sam kominek stoi do czasu w chwili t_2 , to o żadnej niezgodności między takimi

⁹² Problemem, czy sensowne jest mówienie o tym, czego *jeszcze nie ma*, oraz o tym, czego *już nie ma*, czyli tzw. problemem weryfikatorów (*truthmakers*), zajmuję się w rozdziale następnym.

⁹³ „My account, therefore, not only admits of nonrelational and non-time-indexed properties (...), but relies on them” (Merricks 1994, s. 177). Podobną opinię wyraża też Loux (1998, s. 220–221).

⁹⁴ „They are properties of [thing] *a* itself, albeit at different times. They are in short relations *a* has to the times at which it has them” (Mellor 1981a, s. 111).

relacjami mowy być nie może. Takie rozwiązanie nie jest jednak dobre, dlatego że sugeruje, iż własności wewnętrzne rzeczy, np. ich kolory, kształty czy temperatura w takim samym stopniu dotyczą czy też „są zaczepione” w danej rzeczy i pewnym momencie czasu, chociaż własności takie skłonni jesteśmy traktować raczej jako odnoszące się do danej rzeczy właśnie, a nie do czasu. Tego właśnie dotyczy warunek (1) Lewisa, którego to rozwiązanie nie spełnia⁹⁵.

Lepszym rozwiązaniem dla eternalistycznego endurantysty jest potraktowanie własności wewnętrznych jako *własności indeksowanych czasowo*, co proponuje na przykład van Inwagen⁹⁶. Posiadanie własności bycia *ciepłym-w chwili-t₁*, oraz *zimnym-w chwili-t₂* danego przedmiotu na pewno nie są sprzeczne ze sobą i prawo Leibniza jest spełnione, czy jednak to nowe rozwiązanie spełnia warunki Lewisa? Wydaje się, że nie, gdyż Lewis (1986, s. 52–53, 204) określał czasowo indeksowane własności jako relacje w przebraniu i zaprzeczał jakoby były posiadane *simpliciter*. Rozwiązanie takie nie spełnia zatem, jak się zdaje, warunku (2) oraz – jeśli chcielibyśmy zgodzić się z Lewisem – warunku (1).

Kolejnym rozwiązaniem problemu chwilowych własności wewnętrznych dla endurantysty będącego zwolennikiem eternalizmu jest *adverbializm*, broniony m.in. przez Johnstona (1987)⁹⁷. Zamiast czasowego indeksowania własności proponuje się tu czasowe indeksowanie łącznika (*copula*) „być” i w rezultacie otrzymujemy czasowo indeksowane egzemplifikowanie własności⁹⁸. W rozważanym poprzednio przypadku kominka mielibyśmy do czynienia z egzemplifikacją dwóch własności: „Kominek *jest-w-chwili-t₁* ciepły” i „Kominek *jest-w-chwili-t₂* zimny”. Obydwa zdania są jednocześnie prawdziwe i ponownie otrzymujemy zgodność z prawem Leibniza, jak jednak zauważa Lewis (2002, s. 1, 4–5), zamiast posiadania *simpliciter* pewnej własności mamy w takim przypadku do czynienia z pozostawianiem przedmiotu w pewnej relacji do tej własności i do czasu, w którym jest posiadana⁹⁹. Nie jest tu zatem spełniony jego warunek (2).

Ostatnią strategią eternalistycznego endurantysty, którą chciałbym krótko omówić, jest *SOFism*¹⁰⁰. Przy takim podejściu rozróżnia się *typiczne stany rzeczy* („Bycie

⁹⁵ Mellor uznał tę krytykę: „There [in (1981a)] I argued that any changeable property *F* (e.g. a temperature) of a thing *a* is a relation *a* has to any *B*-moment *t* when it is *F*. I am now persuaded that this is wrong” (Mellor 1998, s. XII–XIII). Poglądy Mellora analizuję dokładniej w rozdziale 4 oraz w artykule (2011b).

⁹⁶ „When we say that Descartes was hungry at *t₁*, we are saying either (take your pick) that this object bore the relation *having* to the time-indexed property *hunger-at- t₁*, or else that it bore the time-indexed relation *having-at-t₁* to hunger” (van Inwagen 1990, s. 247–250).

⁹⁷ Strategia bywa również określana terminem *tensing the copula*. Por. Johnston (1987), Haslanger (1989), Lewis (2002), Grygianiec (2007).

⁹⁸ „Instantiating a property, it turns out, is instantiating at some time the property” (Johnston 1987, s. 129). „w-chwili-t” funkcjonuje tu w charakterze przysłówka, stąd nazwa „adverbializm”.

⁹⁹ „Instead of having bent *simpliciter*, you bear the *having-at* relation to it and *t₁*. But it is one thing to have a property, it is something else to bear some relation to it. If a relation stands between you and your properties, you are alienated from them” (Lewis 2002, s. 5).

¹⁰⁰ Por. Haslanger (1989, 2005, s. 342–346). Druga z wymienionych prac rozwija idee z pierwszej oraz zawiera obszerną literaturę związaną z takim podejściem do problemu chwilowych własności wewnętrznych. Por. również Grygianiec (2007, s. 81–82).

F dla przedmiotu O ”, na przykład „Bycie *prostą* (lub *zgiętą*) dla świecy”) oraz ich *egzemplaryczne stany rzeczy*, które są ich czasowymi egzemplifikacjami („Bycie F dla przedmiotu O w chwili t ”, na przykład „Bycie *prostą* (lub *zgiętą*) dla świecy w chwili t ”). Endurujące rzeczy, jak twierdzi Haslanger (2005, s. 345–346), „są w całości obecne w egzemplarycznych stanach rzeczy zachodzących w różnych momentach czasu”, a własności tych rzeczy, takie jak „bycie prostą” lub „bycie zgiętą”, mają być własnościami, a nie relacjami do czasu. Nie powoduje to jednak sprzeczności, gdyż – jak wyjaśnia – „dwa typy stanów rzeczy angażujące niezgodne własności (*Bycie prostą dla świecy* oraz *Bycie zgiętą dla świecy*) nie posiadają egzemplarzy w tym samym czasie” (2005, s. 346). Czy to rozwiązanie unika zarzutów, które Lewis stawiał poprzednim wersjom eternalistycznego endurantyzmu? Nie wydaje się, aby tak było; relatywizowanie do czasu własności, które pojawia się w tamtych rozwiązaniach w różnych formach, tu również występuje, tylko że próbuje się zepchnąć je tutaj z poziomu rzeczy na poziom stanów rzeczy. Jeżeli zatem rzeczywiście obciążało ono tamte rozwiązania, obciążać będzie w takim samym stopniu i to rozwiązanie¹⁰¹.

Ponieważ w przypadku perdurantyzmu czasowe części mogą posiadać *simpliciter* swoje monadyczne, wewnętrzne własności, nie wchodząc w konflikt z prawem Leibniza, Lewis wyciąga ze swojego rozumowania wniosek, iż jedynym wiarygodnym rozwiązaniem problemu chwilowych własności wewnętrznych jest właśnie perdurantyzm. Starałem się jednak już wcześniej pokazać, że argumenty Lewisa nie są trafne w przypadku prezentyzmu i prezentystycznej wersji endurantyzmu. Ocena jego argumentacji skierowanej przeciwko eternalistycznym wersjom endurantyzmu jest trudniejsza ze względu na to, że Lewis opiera się w swojej argumentacji – wtedy, kiedy formułuje swoje wymienione wcześniej kryteria, jak również w swoich ocenach perdurantyzmu – na niejasnym założeniu dotyczącym tego, co jest, a co nie jest poprawne (lub wiarygodne) metafizycznie¹⁰². Niepoprawne metafizycznie ma być ujmowanie własności jako relacji, w jakich przedmioty stoją do czasu, niepoprawne ma być również relatywizowanie do czasu własności, relacji i egzemplifikacji (typicznych) stanów rzeczy, natomiast poprawne metafizycznie ma być, według niego, analizowanie zmienności rzeczy, którą dostrzegamy wszędzie wokół siebie, w kategoriach różnic zachodzących pomiędzy nietożsamymi ze sobą częściami czasowymi czterowymiarowych obiektów. O ile jednak traktowanie własności wewnętrznych jako relacji, w jakich przedmioty stoją do czasu, wydaje się być rzeczywiście niepoprawne metafizycznie ze względu na to, że w równej mierze przypisywałoby własności wewnętrzne rzeczom i momentom czasowym, w których mają im przysługiwać, o tyle traktowanie własności wewnętrznych jako w ten czy inny sposób zrelatywizowanych do czasu takich zastrzeżeń już nie budzi. Jeżeli mówimy, na przykład, że kominek posiada własność bycia *ciepłym-wieczorem* oraz *zimnym-rano*, lub mówiąc

¹⁰¹ Lewis (2002, s. 1, 11–12) stawia w stosunku do wcześniejszej wersji stanowiska Haslanger (1989) zarzut niespełnienia warunku (3).

¹⁰² Na to, że Lewis opiera się na nie do końca pewnych intuicjach metafizycznych, zwraca uwagę, na przykład, perdurantysta Sider (2008, s. 247): „Lewis’s argument that shape properties are not indexed to times is based on the brute metaphysical intuition that *shape doesn’t work that way*. (...) It is unclear how powerful Lewis’s metaphysical intuition is”.

bardziej ogólnie, kiedy mówimy, że temperatura, barwa lub kształt danej rzeczy są funkcjami czasu – język matematyki i fizyki wydaje się tu jednak być bardziej adekwatny niż język logiki – nie przypisujemy w ten sposób bynajmniej tychże własności, na przykład bycia ciepłym i zimnym, czasowi, tylko wciąż danemu przedmiotowi, i podejście takie wydaje się być wbrew temu, co twierdzi Lewis, zgodne z naszą metafizyczną intuicją.

Autor *On the Plurality of the Worlds* uważa, że relatywizowanie do czasu własności, relacji lub egzemplifikacji (typicznych) stanów rzeczy oznacza, iż własności wewnętrzne przestają być posiadane *simpliciter*, co ma być niepoprawnym lub niewiarygodnym rozwiązaniem metafizycznym. Jeżeli nawet zgodzić się z taką metafizyczną diagnozą, to zasadniczym problemem Lewisa staje się jednak to, że sam proponuje rozwiązanie problemu trwania i zmienności rzeczy – perdurantyzm – które budzi jeszcze większe opory metafizycznej natury. Jak sam przyznaje, „jedynym kłopotem z tą hipotezą [perdurantyzmem] jest to, że wielu filozofów odrzuca ją jako sprzeczną z intuicją, albo rewizjonistyczną albo zupełnie szaloną” (2002, s. 1). Zaraz potem dodaje: „Jest to tajemnicą, dlaczego”. Nie jest jednak trudno pokazać, z jakiego powodu tak się dzieje. Problem polega na tym, jak zauważa eternalista Mellor, że „różne wielkości różniące się swoimi własnościami nie dają zmiany, nawet jeżeli, tak jak tutaj, jedna jest późniejsza niż druga i obie są częściami czegoś innego. (...) Zmiana wymaga jednej i tej samej rzeczy mającej obie rozważane własności, i tak jest zarówno w przypadku przestrzennym, jak i czasowym”¹⁰³. Mellor pokazuje to na przykładzie pogrzebacza; jeżeli pogrzebacz jest z jednej strony ciepły, a z drugiej zimny, cały pogrzebacz nie jest ani ciepły, ani zimny i *a fortiori*, nie możemy powiedzieć, że podlega zmianie.

Uzupełniając rozważania Mellera, można dodać, że w nieco lepszej sytuacji znajdują się tu zwolennicy tej wersji perdurantyzmu, którą jest *ST*, z tej racji, że utożsamiają oni przedmioty codziennego dyskursu z trójwymiarowymi stadiami (przekrojami) czterowymiarowych obiektów, i mogą oni utrzymywać, że do tego, aby można było mówić o zmianie, wystarcza, aby zachodziła różnica własności pomiędzy kolejnymi stadiami; na przykład jeżeli *kominek(-stadium)-wieczorem* jest ciepły, a *kominek(-stadium)-rano* jest zimny, to chociaż nie są one (ściśle czy też numerycznie) identycznie ze sobą, różnią się one temperaturą, i w tym sensie można mówić o zmianie. Rzecz jednak polega na tym, że nawet w tym przypadku odchodzimy od naszej intuicji metafizycznej (lub naszych przekonań metafizycznych), ponieważ ta wymaga (lub te przekonania wymagają), tak jak zwraca na to uwagę Mellor w podanym wcześniej cytacie, aby to *tej samej rzeczy* przysługiwały różne własności. Lewis nie broni zatem, wbrew temu co twierdzi, poprawnego (lub wiarygodnego) metafizycznie rozwiązania problemu zmiany przeciwko rozwiązaniu niepoprawnemu (lub niewiarygodnemu); oceniając dwa eternalistyczne rozwiązania problemu zmiany, z których każde w jakiś sposób odchodzi od naszych metafizycznych intuicji (jeśli zgodzić się z nim, że relatywizowanie do czasu własności, relacji lub egzempli-

¹⁰³ Mellor (1981a, s. 111). Zasadność powiązania eternalizmu z endurantyzmem oraz perdurantyzmem dyskutuję w następnym paragrafie.

fikacji typicznych stanów rzeczy jest metafizycznie niewiarygodne), arbitralnie – bez wskazania dostatecznych racji po temu – wybiera jedno z nich jako lepsze, chociaż oznacza ono rezygnację z tożsamości rzeczy – w tym nas samych – w czasie. Na lewisowskie *dictum*: „Jeśli wiemy, czym jest kształt, to wiemy, że to jest własność, a nie relacja” (1986, s. 204) i jego krytykę własności zrelatywizowanych do czasu eternalistyczny endurantysta zawsze może odpowiedzieć: „Jeśli wiemy, co to jest trwanie w czasie, to wiemy, że odbywa się to zawsze z zachowaniem tożsamości w czasie”. Cena, jaką należy płacić za przyjęcie proponowanego przez Lewisa rozwiązania, jest wysoka, *zbyt wysoka*, i zwolennik takiego rozwiązania, o ile chce, aby zostało przyjęte, powinien nam wyjaśnić, dlaczego zwolennik eternalizmu powinien raczej zrezygnować z (diachronicznej) tożsamości rzeczy w czasie niż zdecydować się na jakąś formę relatywizowania własności.

Szczegółne trudności rodzić musi rozwiązanie perdurantystyczne w przypadku naszej tożsamości osobowej oraz przy próbach wyjaśnienia ewolucji naszej wiedzy. Każdy z nas, wyłączając przypadki zaburzeń osobowości, uważa się za osobę *tożsamą* z tą, którą był wczoraj, i tą, którą będzie jutro¹⁰⁴. W przypadku endurantyzmu tego typu samoidentyfikacja – przekonanie o istnieniu numerycznej idencjności – jest konsekwencją założonego sposobu trwania w czasie, perdurantysta natomiast musi uznać to poczucie tożsamości za *subiektywne złudzenie*. Aby jednak takie twierdzenie perdurantysty można było uznać za wiarygodne, powinien nam on wytłumaczyć, jak to się dzieje, że *zachowujemy i systematycznie rozwijamy* swoją wiedzę, m.in. tę, która nieustannie powiększa się o ślady naszej przeszłości.

Pisałem już w paragrafie 1.2. o niełatwych do pokonania trudnościach związanych z wyjaśnieniem ciągłości i rozwoju naszej wiedzy, jakie stają przed każdym przeciwnikiem upływu czasu; w przypadku perdurantyzmu, który – jak będę chciał pokazać w następnym paragrafie – również neguje upływ czasu, te problemy jeszcze się powiększają ze względu na przyjętą doktrynę trwania przez czasowe części, które *nie są* przecież tożsame ze sobą. Lewis, na przykład, powinien być w stanie wyjaśnić nam, jak to było możliwe, że jedna jego czasowa część zaczęła pisać *On the Plurality of the Worlds*, inna sformułowała argument z chwilowych własności wewnętrznych, jeszcze inna zakończyła wspomnianą książkę, a mimo to – na szczęście – ciągłość rozumowania została zachowana. Czytelnik książki Lewisa składający się również z czasowych części – jeśli przyjąć jego stanowisko – też stoi przed trudnym zadaniem posklejania w jedną całość fragmentów – przestrzennych fragmentów czasowych części książki – odczytanych przez jego czasowe części. Problem ten stanowi bardzo poważną trudność dla perdurantysty; biorąc pod uwagę

¹⁰⁴ W swoim artykule (2002, s. 3) Lewis porównuje endurowanie rzeczy do zdolności przestrzennej bilokacji tradycyjnie przypisywanej świętym: „Jeżeli poddany bilokacji święty znajduje się w całości w Rzymie i w całości w Bizancjum, i jeśli w Rzymie jest on schylony, a w Bizancjum wyprostowany, to wtedy otrzymujemy problem lokalnych własności wewnętrznych, który dokładnie odpowiada problemowi chwilowych własności wewnętrznych endurującej rzeczy”. Porównanie to – chociaż jak zwykle u Lewisa bardzo efektowne – jest jednak całkowicie nietrafne; nietrafność użytego przez Lewisa porównania polega na tym, że próbuje się tu traktować na równi przestrzenną i czasową bilokację, a paralelność przestrzeni i czasu jest przyjmowana przeciw przez perdurantystów takich jak Lewis, a nie przez endurantystów.

rozszerzenie czasową naszych procesów poznawczych i twórczych, akceptując rozwiązanie Lewisa należałoby uznać, że to kontinuum części czasowych Lewisa brało udział w pracy nad książką, zapewne w jakiś sposób komunikując się między sobą, aby zachować logiczną spójność wywodów, i tak samo kontinuum części czasowych naszego hipotetycznego czytelnika mozołilo się, składając w całość poszczególne fragmenty. Tak jak w trakcie pisania, tak też i w trakcie czytania „transfer” pamięci i materiału do rozważań zachodzi *tylko w jedną stronę* – w stronę przyszłości. Perdurantysta powinien wyjaśnić nam, *jaki mechanizm* jest odpowiedzialny za ten transfer i *dlatego* odbywa się on tylko w jedną stronę. Perdurantysta może się tu próbować odwołać do związków kauzalnych, które mają wiązać ze sobą czasowe części, jak jednak już starałem się pokazać na przykładzie Mellora, Horwicha i Daviesa, próby wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy bez założenia upływu czasu zawodzą, a źródłem tych niepowodzeń jest symetria (*modulo* oddziaływania słabe) oddziaływań fizycznych¹⁰⁵.

Nie jest to koniec kłopotów perdurantysty; jeżeli potraktujemy siebie jako czterowymiarowe obiekty, które beztensowo istnieją w swoich nietożsamy (diachronicznie) czasowych częściach w różnych chwilach czasu, nie będziemy mieli szans na wyjaśnienie, w jaki sposób dochodzimy do jakiegokolwiek wiedzy; stworzenie jakiegokolwiek wiedzy o świecie wymaga *dynamicznego trwania tego samego – istniejącego w całości z zachowaniem swojej tożsamości – obiektu* i jego *re-akcji* na bodźce przychodzące z zewnątrz. Jeżeli, na przykład, zbliżam niechęący rękę do rozgrzanego przedmiotu, a następnie gwałtownie ją cofam, nie chcąc się sparzyć, to wiem, co zrobiłem jako endurentysta (i tak też ją opisałem, używając pierwszej osoby); cofając rękę, działałem w dobrze pojętym interesie własnym, z myślą o *sobie samym* w przeszłości. Dlaczego jednak mieliby to zrobić perduranciści Lewis albo Sider; dlaczego sparzenie ręki przez przeszłe czasowe części Lewisa miałyby w jakikolwiek sposób dotyczyć jego przyszłych czasowych części i dlaczego jego przeszłe czasowe części miałyby się przejmować losem tych przyszłych i odwrotnie? Wersja *ST* perdurantyzmu Sidera niewiele tu pomaga. Można podobnie zapytać, dlaczego sparzenie ręki przez przeszłe czasowe stadia reprezentujące Sidera miałyby w jakikolwiek sposób dotyczyć jego przyszłych czasowych stadiów, dlaczego przeszłe czasowe stadia miałyby się przejmować losem tych przyszłych i odwrotnie? Czy doktryna trwania przez czasowe części/stadia jest rzeczywiście wiarygodna?

Wskazane niniejszym trudności z wyjaśnieniem zachowania ciągłości naszej wiedzy mogą być zilustrowane jeszcze jednym prostym przykładem: wyobraźmy sobie człowieka cierpiącego na zespół Korsakowa, w jego ostrym wydaniu. Osoba taka posiada całkowitą niezdolność do zapamiętywania nowych zdarzeń i nowych doświadczeń, czyli nie posiada tzw. pamięci świeżej¹⁰⁶, sięgającej w przeszłość odleglejszą niż parę sekund. Chory może pamiętać pewne zdarzenia sprzed początku choroby i zachować pewne nabyte wtedy umiejętności, ale nie tworzy nowych wspo-

¹⁰⁵ Na tę samą przeszkodę natrafiają i nie pokonują jej – jak postaram się pokazać w rozdziale 6. – próby Boltzmana, Reichenbacha (1956), Grünbauma, Smarta oraz Price’a.

¹⁰⁶ Używany przez neurologów termin „pamięć świeża” (*recent memory*) oznacza pamięć dotyczącą ostatnich zdarzeń, które łatwo jest przywołać w pamięci.

nień, może również wykazywać dezorientację w czasie i przestrzeni. Osoba taka żyje świadomością chwili (i wydarzeń sprzed lat), nie wykazując ciągłości w swoim aktualnym myśleniu i działaniu, tzn. może nie wiedzieć, gdzie jest, co robi i w jakim czasie obecnie żyje, lokalizując się czasowo w okresie – sięgającym nawet kilkudziesięciu lat wstecz – sprzed choroby¹⁰⁷. Spróbujmy teraz wyobrazić sobie jeszcze bardziej skrajny przypadek osoby, której pamięć świeża ograniczona jest do ułamka sekundy i która w ogóle nie pamięta przeszłości i rzeczy, których się wtedy nauczyła, dokładnie tak jak my nie pamiętamy przyszłości. Załóżmy również, że osoba taka straciła również pamięć niedeklaratywną, czyli nieświadomą. Umieszczona w jakimś miejscu będzie mogła obserwować otoczenie, ale będzie wykazywać kompletną dezorientację co do tego, kim jest, gdzie jest, jaki to jest czas (co było przedtem i co będzie potem) i jak ma się w tym miejscu zachowywać. Nie będzie mogła poznać tego nowego (dla niej) otoczenia, nawet gdybyśmy się starali jej to wytłumaczyć (jeśli założyć jej umiejętność rozumienia mowy), dlatego że nie będzie w stanie zapamiętać niczego z tego, co usłyszy, zobaczy oraz poczuje, i nie będzie w stanie przenieść swojej wiedzy do przyszłości. Każde spostrzeżenie i każde doświadczenie będą dla niej nowe. Gdyby istniał świat z takimi istotami, gdzie dodatkowo rzeczy nie nosiłyby śladów przeszłości (tak jak nie noszą śladów przyszłości) i nie wykazywałyby ciągłości trwania, można by przypisać mu istnienie przez czasowe części, tak jak to sobie wyobraża perdurantysta. Ponieważ jednak świat nasz tak nie wygląda, zwolennik perdurantyzmu zobowiązany jest wyjaśnić nam, dlaczego tak jest, dlaczego nasz świat nie jest światem ludzi z ostrym zespołem Korsakowa¹⁰⁸.

Na zakończenie tej części mojej pracy chciałbym zwrócić uwagę na dwie rzeczy. Jakkolwiek ostatnie cztery akapity poświęcone były już krytycznej analizie możliwości wyjaśniania przez perdurantyzm naszego silnego przekonania o istnieniu osobowej tożsamości w czasie i możliwości wyjaśnienia w ramach tego poglądu ewolucji naszej wiedzy, to we wcześniejszej krytycznej analizie argumentacji Lewisa zwróconej przeciwko eternalistycznemu endurantyzmowi *nie* zostało bynajmniej przyjęte kryterium zgodności z naszą intuicją metafizyczną jako kryterium poprawności (lub wiarygodności) rozumowań metafizycznych. Nie oceniałem też, w szczególności, perdurantyzmu i eternalistycznych wersji endurantyzmu na podstawie tego, czy są, czy też może nie są one zgodne z naszą metafizyczną intuicją, mówiącą co jest, a co nie jest poprawne metafizycznie. To, na co chciałem wówczas zwrócić uwagę, to je-

¹⁰⁷ Po. np. Sacks (1998). Sacks w swojej książce (rozdz. „The Lost Mariner”, s. 23) zamieszcza poruszający fragment autobiografii Luisa Buñuela: „You have to begin to lose your memory, if only in bits and pieces, to realize that memory is what makes our lives. Life without memory is no life at all... Our memory is our coherence, our reason, our feeling, even our action. Without it, we are nothing... (I can only wait for the final amnesia, the one that can erase an entire life, as it did my mother's...)”.

¹⁰⁸ Przykład ten można jeszcze bardziej zradykalizować, rezygnując z zachowania tożsamości przedmiotów, co postulują perduranciści; w każdym kolejnym (lub poprzednim momencie, jeśli wprowadzić pełną symetrię do tego świata) daną osobę może zastępować w ciągły czasoprzestrzennie sposób inna osoba podobna do niej, zaś w przypadku dowolnych postrzeżeń nie będzie nigdy wiadomo (ponownie dla zachowania symetrii), czy dotyczą one wcześniejszych, czy późniejszych zdarzeń. Nie będzie również wiadomo, czy obiekty, których te postrzeżenia dotyczą, jeszcze/już istnieją. Nie ma chyba potrzeby dodawać, że przedstawiony właśnie opis takiego świata nie jest możliwy z pozycji jego mieszkańca.

dyńie to, że jeżeli ktoś, tak jak Lewis, odrzuca relatywizowanie do czasu własności, relacji lub egzemplifikacji typicznych stanów rzeczy na podstawie tego, iż nie są one zgodne – jego zdaniem – z naszą metafizyczną intuicją, to nie może jednocześnie jako rozwiązania proponować koncepcji trwania w czasie przez czasowe części, które też pewną intuicję metafizyczną – i to bardziej podstawową, jak się wydaje – dotyczącą zachowania tożsamości rzeczy w czasie, jawnie gwałci¹⁰⁹. Moja analiza zmierzała zatem do ujawnienia przesłanek, na których oparte jest rozumowanie Lewisa, i dotyczyła jego wewnętrznej niespójności.

3.3. Trwanie w czasie i problem istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości

Interesującym problemem metafizycznym jest kwestia wzajemnych związków pomiędzy sposobem trwania rzeczy w czasie (endurantyzm vs perdurantyzm) a kwestią istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości (prezentyzm vs eternalizm). Stosunkowo łatwo pokazać można, że prezentyzm pociąga za sobą endurantyzm, lub alternatywnie, iż perdurantyzm pociąga za sobą eternalizm. Można udowodnić to w dwojaki sposób. Najsilniejszy i najprostszy zarazem ma bardzo prostą postać (Merricks 1995, s. 523–526; Loux 1998, s. 209): przedmiot nie może mieć innego obiektu jako swojej części – co oznaczałoby perdurantyzm – jeśli ten obiekt (jako przeszły lub przyszły) nie istnieje.

Na rzecz podobnej zależności – ale tym razem transponowanej – argumentują nieco inaczej Roderick Chisholm (1971, s. 4), Mark Heller (1992, s. 701) oraz powołując się na nich Hestevold i Carter (1994, 2002). Na przykład Heller argumentował:

To ujawnia rzeczywistą różnicę pomiędzy endurantyzmem (*three dimensionalism*) oraz perdurantyzmem (*four dimensionalism*). Perdurantyzm nie może zaakceptować tensowego pojęcia istnienia, które było przyjęte w poprzedzającej dyskusji. Jeżeli istnieją czterowymiarowe obiekty, które rozciągają się poza chwilę teraźniejszą, to sens, w którym *istnieją* takie rzeczy, musi być czasowo (*temporally*) neutralny. Jeżeli przyjmiemy to czasowo neutralne stanowisko, możemy wówczas powiedzieć, że czasowo rozciągly obiekt istnieje, nawet jeżeli nie istnieje w całości teraz (Heller 1992, s. 701).

Jeżeli perdurantysta akceptuje czterowymiarowe obiekty i czasowe części wybiegające poza teraźniejszość, to musi jednocześnie zaakceptować, na co zwracają uwagę Chisholm i Heller, beztensowe pojęcie istnienia i ontologię czterowymiarowych obiektów, czyli eternalizm. Ponieważ zanegowanie beztensowego pojęcia istnienia oraz eternalizmu oznacza przyjęcie istnienia obiektywnego upływu czasu (*Transient Time*), a prezentyzm również pociąga za sobą istnienie obiektywnego upływu czasu,

¹⁰⁹ Piszę tu, podobnie jak Sider (2008, s. 247) – por. przyp. 102 – o pewnej naszej metafizycznej intuicji, dotyczącej natury rzeczy i ich trwania w czasie, ale równie dobrze mógłbym napisać po prostu o naszych metafizycznych przekonaniach.

Hestevold i Carter w artykułach omawianych już w podrozdziale 1.1.5. wyciągają z powyższych rozważań Chisholma i Hellera przez prawo transpozycji wnioski taki sam jak Merricks i Loux, iż prezentyzm pociąga za sobą endurantyzm¹¹⁰.

Bardziej skomplikowanym problemem jest to, czy endurantyzm pociąga za sobą prezentyzm, lub alternatywnie, czy eternalizm pociąga za sobą perdurantyzm¹¹¹. Zwolennikami istnienia takiej zależności są, na przykład, Hestevold i Carter (1994), Merricks (1994, 1995, 1999), Hinchliff (1996) oraz Loux (1998), jednakże gdyby rzeczywiście taka zależność logiczna zachodziła, oznaczałoby to, iż poglądy takich prominentnych zwolenników łączenia eternalizmu z endurantyzmem, jak van Inwagen, Mellor bądź Haslanger, cechuje niespójność. Czy tak jest rzeczywiście?

Loux (1998, s. 209) argumentuje, że „eternalistyczna teoria czasu w całkiem naturalny sposób prowadzi do poglądu, iż trwające w czasie przedmioty są agregatami czasowych części”. Uzasadnia to w ten sposób, że twierdzenie, iż różne momenty czasu i ich zawartości są równie realne oznacza „deklarację, żeby traktować czas jako wymiar na równi z trzema wymiarami przestrzennymi”. Z obydwoma tymi twierdzeniami można się zgodzić, niemniej nie jest z nimi *sprzeczne logicznie* przyjęcie, iż poszczególne trójwymiarowe obiekty, tworzące pewną ciągłą czasoprzestrzenną historię, są całościami tożsamymi ze sobą, czyli przyjęcie endurantyzmu. Jest to zatem tylko pewna ogólna sugestia, sama w sobie niewystarczająca do tego, aby zmusić opornego eternalistę do przyjęcia perdurantyzmu.

Hestevold i Carter (1994, s. 276–279), Merricks (1994, s. 167–170; 1995, s. 524, 526–528), Hinchliff (1996) przyjmują za Lewisem i jego przedstawioną w poprzednim podrozdziale argumentacją, iż własności wewnętrzne przedmiotów nie mogą być w żaden sposób relatywizowane do czasu i muszą być posiadane *simpliciter*. Jeżeli teraz skorzystalibyśmy, tak jak to robi Lewis i jak to robią wymienieni filozofowie, z prawa Leibniza mówiącego o nieodróżnialności identycznych, to doszlibyśmy do wniosku, że endurantyzm połączony z eternalizmem musi prowadzić do sprzeczności, zatem zachodzić musi twierdzenie:

„Eternalism (*indexicalism*) pociąga za sobą to, że nie istnieją endurujące, trójwymiarowe przedmioty”¹¹².

lub też równoważne, ale niezgodne już z intencjami Lewisa, który odrzucał i prezentyzm, i endurantyzm, twierdzenie:

¹¹⁰ Hestevold i Carter (1994, s. 273–276; 2002, s. 500–501, 506). Brogaard (2000) dopuszcza możliwość pogodzenia ze sobą prezentyzmu i perdurantyzmu, racje przemawiające przeciwko takiej możliwości są jednak zbyt silne.

¹¹¹ Przedstawiłem w rozdziale 2. racje, dla których pomijam w swojej analizie różne – inne niż eternalizm – wersje blokowych koncepcji czasu.

¹¹² Merricks (1995, s. 524). Hestevold i Carter (1994, s. 270) mówią w swoim języku (por. podrozdział 1.1.5.), iż: „Jeżeli [prawdziwa jest] doktryna Statycznego Czasu, to [prawdziwa jest] doktryna perdurowania”. Hinchliff (1996) argumentuje tylko ogólnie, że prezentystyczny endurantyzm jest jedynym satysfakcjonującym endurantystycznym rozwiązaniem problemu zmiany rzeczy. Nie jest też satysfakcjonującym rozwiązaniem tego problemu, według niego, perdurantyzm, ze względu na odrzucanie koniecznej do zrozumienia problemu zmiany (diachronicznej) tożsamości przedmiotu.

„Endurantyzm pociąga za sobą prezentyzm”¹¹³.

Starałem się jednak wcześniej pokazać, że argumentacja Lewisa przeciwko relatywizowaniu do czasu własności, relacji lub egzemplifikacji typicznych stanów rzeczy, czyli przeciwko różnym wersjom eternalistycznego endurantyzmu, jest nieuprawniona; jeżeli perdurantyzm, rozmiągający się w co najmniej równym stopniu z naszymi metafizycznymi intuicjami (lub przekonaniem) jak wymienione przed chwilą wersje endurantyzmu, ma być – tak jak chce Lewis – doktryną przeciwstawianą endurantyzmowi, to nie widać powodu, dla którego mielibyśmy poważnie traktować perdurantyzm, a jednocześnie odrzucać nieprezentystyczne wersje endurantyzmu. Można oczywiście trzymać się sztywno zastanej intuicji metafizycznej i odrzucać zarówno eternalizm, jak i perdurantyzm, ale wtedy twierdzenie, iż endurantyzm pociąga za sobą prezentyzm, staje się trywialnie prawdziwe.

Na rzecz tej ostatniej tezy Merricks wytaczał jeszcze dwa argumenty, obydwa jednak są również nieskuteczne. W pracy (1995, s. 528) zamiast do własności wewnętrznych odwołuje się do relacji „zlokalizowany w” i twierdzi, iż ten sam endurujący przedmiot nie może być – przy założeniu eternalizmu – w całości obecny w dwóch różnych miejscach i dwóch różnych czasach pod groźbą sprzeczności. Sprzeczności można tu jednak uniknąć tak samo jak w przypadku oryginalnego argumentu Lewisa, relatywizując – w dowolny sposób – do czasu lokalizację przedmiotu. W innej pracy (1999) Merricks z kolei w nowej definicji endurantyzmu tak silnie wiąże tę nową wersję endurantyzmu z prezentyzmem, że wykazany w następstwie tego związek obu doktryn przestaje być interesujący¹¹⁴.

Z rozważań tych wynika, iż połączenie eternalizmu z endurantyzmem, obecne w pracach van Inwagena, Mellora czy Haslanger, nie prowadzi bynajmniej do sprzeczności. Niemniej jednak wątpliwości Louxa dotyczące możliwości połączenia eternalizmu z endurantyzmem, o których pisałem na początku tego podrozdziału, nie są nieuzasadnione – eternalizm starający się traktować czas na podobieństwo wymiarów przestrzennych „prowadzi w całkiem naturalny sposób” do perdurantyzmu. Jeżeli jednak endurantyzm nie pociąga za sobą logicznie prezentyzmu, jak starałem się pokazać, to na czym polega związek pomiędzy tymi stanowiskami i dlaczego wątpliwości Louxa wydają się uzasadnione?

Odpowiedź jest, jak się wydaje, bardzo prosta: problem polega na tym, że w eternalizmie, w którym przyjmuje się beztensowe pojęcie istnienia, *nie ma metafizycznych podstaw* do tego, aby przyjmować, że poszczególne części czasowe składające się na pewien czterowymiarowy obiekt, a które *statycznie i beztensowo istnieją* w każdym momencie czasu, *są tożsame ze sobą*. Założenie takie dla zwolennika eternalizmu wydaje się całkowicie arbitralne. Chociaż perdurantyzm Lewisa, wbrew jego własnej opinii, wydaje się niezgodny z naszą intuicją dotyczącą poczucia tożsamości i samoidentyfikacji, to patrząc od strony czysto metafizycznej, założona przez

¹¹³ Merricks (1998, s. 434). Hestevold i Carter (1994, s. 271) piszą podobnie w swoim języku: „Jeżeli [prawdziwa jest] doktryna endurowania, to [prawdziwa jest] doktryna Płynącego Czasu”.

¹¹⁴ „For any presently existing object O, O endures if and only if O persists and *all of O's parts simpliciter* exist at the present time” (Merricks 1999, s. 424).

zwolenników eternalizmu koncepcja *stycznego istnienia* preferuje wyraźnie właśnie takie – perdurantystyczne – istnienie w czasie: cokolwiek (beztensowo) jest, po prostu jest (beztensowo) tam, gdzie jest (beztensowo) czasoprzestrzennie zlokalizowane, tworząc w ten sposób czasowe części czterowymiarowych obiektów.

Takie czasowe części tworzą pewien czterowymiarowy obiekt, tak jak na przykład – wykorzystam tu ponownie lewisowską metaforę drogi – poszczególne odcinki drogi tworzą całą drogę, ale daje to dokładnie takie same podstawy do utożsamiania ich z sobą, jakie mamy, aby utożsamiać poszczególne odcinki drogi ze sobą¹¹⁵. W prezentystycznej wersji endurantyzmu ten problem nie pojawia się, ponieważ przyjmuje się, iż istnieje tylko to, co terazniejsze; cokolwiek pojawia się w jakiejś chwili czasu, pojawia się tam, ponieważ przestaje istnieć w poprzedniej. W tej sytuacji porównanie czasu do lewisowskiej drogi przestaje być adekwatne, lepszym byłoby raczej porównanie obiektów poddanych upływowi czasu do podróznego, który zawsze *ten sam* obecny jest jednak zawsze *tylko w jednym miejscu* takiej drogi. Standardowa wersja endurantyzmu nie mówi przy tym nic na temat porządku lokalizacji tego podróznego, natomiast w tej wersji prezentyzmu, której bronię w pracy, następstwem upływu czasu, wyrażającego się dynamicznym istnieniem rzeczy, jest określony porządek lokalizacji; podróznym w sposób ciągły musi się przesuwać po takiej drodze, oglądając dzięki temu świat ze zmieniających się perspektyw¹¹⁶.

To właśnie *brak racji metafizycznych* jest rzeczywistym problemem eternalistów, którzy opowiadają się za endurantyzmem; nie ma konieczności logicznej, która zmuszałaby ich do wyboru perdurantyzmu, ale też ich wybór endurantyzmu nie znajduje żadnych racji w metafizyce eternalizmu i przyjętej na jej gruncie beztensowej koncepcji istnienia. Dlatego stanowisko to, które próbuje w sposób arbitralny łączyć w sobie dwa tak różne poglądy, *przestaje być jednorodne* i traci na wiarygodności.

3.4. Wnioski

Przedmiotem moich rozważań w tym rozdziale był problem trwania rzeczy w czasie i dwa konkurencyjne stanowiska występujące w sporze o sposób trwania rzeczy w czasie: endurantyzm oraz perdurantyzm. Standardowa teoria endurantyzmu nie wyjaśnia, dlaczego rzeczy endurują, tylko to endurowanie po prostu zakłada. Starałem się natomiast pokazać, że odwołując się do idei upływu czasu rozumianego – tak jak to proponuję w tej pracy – jako dynamiczne istnienie rzeczy, można wyjaśnić, dlaczego rzeczy endurują. Tego typu koncepcja daje nam nawet coś więcej niż tylko wyjaśnienie, dlaczego rzeczy endurują; endurowanie, podobnie jak samo dynamiczne istnienie, staje się w ten sposób *ciągłe* i *ukierunkowane* ku przyszłości, pozwala-

¹¹⁵ Niewiele mniejsze problemy niż wiązanie eternalizmu z endurantyzmem stwarza próba połączenia *GBU* z endurantyzmem; jeśli przeszłość (przeszłe odcinki drogi w metaforze drogi) istnieją w takim samym beztensowym sensie, to jakie mamy racje, aby utożsamiać je ze sobą?

¹¹⁶ Każde porównanie ma swoje granice adekwatności, to właśnie użyte także je posiada; występujące w nim porównanie drogi do czasu uprzestrzennia czas, co oczywiście nie jest zgodne z prezentyzmem.

jąc dzięki temu na wyjaśnienie fenomenu systematycznego narastania śladów przeszłości, m.in. w naszej pamięci, które znamy doskonale z własnego doświadczenia. Standardowa teoria endurantyzmu poza tym, że nie tłumaczy nam, dlaczego rzeczy endurują, jest też symetryczna względem czasu i nie wyjaśnia w ten sposób, dlaczego endurujące rzeczy przenoszą ślady *przeszłości*.

Głównym argumentem używanym przeciwko endurantyzmowi jest argument Lewisa o niemożności wyjaśnienia fenomenu zmiany przez to stanowisko, który to argument odwołuje się do chwilowych własności wewnętrznych. Staralem się jednak pokazać w swojej analizie, że diagnoza metafizycznego problemu zmiany postawiona przez Lewisa jest *nietrafna*, i to w obu swoich częściach; chybiona jest zarówno jego krytyka prezentyzmu jako poglądu uniemożliwiającego trwanie rzeczy w czasie, jak i sugestia Lewisa, iż perdurantyzm oferuje lepsze metafizyczne rozwiązanie problemu zmiany niż eternalistyczny endurantyzm. Perdurantyzm, jak starałem się pokazać, sam rodzi trudne do rozwiązania problemy wówczas, kiedy próbujemy wyjaśnić nasze poczucie osobowej tożsamości i ewolucję wiedzy w czasie.

Staralem się również dowieść, że eternaliści nie są zmuszeni do przyjmowania perdurantyzmu lub, mówiąc bardziej precyzyjnie, eternalizm nie pociąga za sobą logicznie perdurantyzmu. Rzeczywisty problem eternalistów przyjmujących endurantyzm polega na tym, iż wymagane przez endurantyzm utożsamianie ze sobą kolejnych fragmentów czasoprzestrzennej historii tych obiektów, które prezentyści nazywają rzeczami, nie znajduje żadnej *racji metafizycznej* w przyjętej przez eternalistów koncepcji istnienia i jest tylko *arbitralnie* przyjętym (można by zaryzykować podejrzenie, że z zewnątrz – z prezentystycznej intuicji) założeniem.

Wbrew sugestiom Lewisa wydaje się, że to właśnie prezentystyczna wersja endurantyzmu dostarcza nam najlepszego i najbliższego naszym metafizycznym intuicjom rozwiązania problemu zmienności rzeczy; jeżeli tylko sformułujemy prezentyzm jako stanowisko *dynamiczne* – na przykład przyjmując proponowane w niniejszej pracy dynamiczne istnienie rzeczy – terażniejszość staje się dynamicznie zmienna, pozwalając rzeczom na zmianę ich własności.

Prezentystyczny endurantyzm, który jest konsekwencją prezentyzmu (Merricks, Hestevold i Carter) lub też rozwijanej w tej pracy doktryny upływu czasu jako dynamicznego istnienia obiektów, umożliwiał przy tym przypisywanie rzeczom modalnych i nierelacyjnych własności posiadanych *simpliciter*, bez wchodzenia w konflikt z prawem Leibniza, co pokazali Merricks i Hinchliff.

Poważniejszą niż problem przedstawiony przez Lewisa trudnością dla prezentyzmu jest względność równoczesności, która pojawia się w teorii względności, oraz kwestia, jakie objekty i zdarzenia uznać należy za realne. Każde rozwiązanie tego problemu, jak będę chciał pokazać w rozdziale 5., wymaga, podobnie jak eternalistyczne rozwiązania problemu zmiany, pewnych nieintuicyjnych rozstrzygnięć. Zanim jednak jeszcze do tego przejdę, chciałbym najpierw omówić językowe i semantyczne problemy związane z upływem czasu.

4. Upływ czasu i język

Ryzykując pewne uproszczenia, można rozróżnić dwa sposoby podejścia do problemu obiektywności upływu czasu i statusu ontologicznego przeszłości, teraźniejszości i przyszłości: jedno jest podejściem wprost *od strony rzeczy*, gdzie od razu, bezpośrednio mówi się o ontologii (lub metafizyce) czasu, drugie jest podejściem *od strony języka* i polega na tym, że analizy metafizyczne czasu rozpoczyna się od analizy języka, którego używamy do mówienia o czasie. W pierwszym przypadku spór o realność upływu czasu i status ontologiczny przeszłości, teraźniejszości i przyszłości toczy się pomiędzy omawianymi już dwoma głównymi stanowiskami: eternalizmem i prezentyzmem. Przy drugim podejściu, typowym dla filozofów analitycznych, polemika dotyczy tego, czy obecne w naszym codziennym języku kategorie czasów gramatycznych (czyli tensy) odpowiadają strukturze metafizycznej świata, czy też są tylko pewnym językowym artefaktem, któremu nic w rzeczywistości nie odpowiada. Tym właśnie podejściem – od strony języka – do problemu realności upływu czasu i problemu istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości chciałbym się zająć obecnie.

4.1. *A*-ciągi i *B*-ciągi, *A*-teorie i *B*-teorie

O ile zwolennicy tzw. *tensowych (tensed) teorii czasu*, określanych obecnie coraz częściej po prostu *A-teoriami*, używają – i uważają za podstawowy dla nas – język zawierający kategorie gramatyczne czasu teraźniejszego, przeszłego i przyszłego (czyli *tensy*), to zwolennicy tzw. *beztensowych (detensed lub tenseless) teorii czasu*, czyli *B-teorii*, stoją na stanowisku, że tensy są – co najwyżej – pragmatycznie użyteczne, i preferują używanie języka beztensowego, w którym pozbawiamy nasz język tensowych zobowiązań czasowych (odniesień do teraźniejszości, przeszłości i przyszłości), tak jak zwykle pozbawione są zobowiązań przestrzennych (o ile nie wprowadzamy ich domyślnie)¹¹⁷. Przykładowo, kiedy mówimy, że „Teraz (ewentualnie w chwili *t*) jest ciemno”, to nie wiemy, gdzie miałoby to mieć miejsce, ale wiemy,

¹¹⁷ Zwolennicy *A*-teorii bywają zwani również *tensers* lub też jako ci, którzy „traktują tensy poważnie” (*take tense seriously*), natomiast zwolennicy *B*-teorii bywają również określani mianem *detensers*. Nazwy *A*-teorii i *B*-teorii wywodzą się oczywiście z terminologii McTaggarta wprowadzonej dalej w tekście.

kiedy. W tym sensie, beztensowo, możemy wypowiedzieć, na przykład, następujące zdania: „Sokrates jest filozofem” lub „Proces Sokratesa jest (ma miejsce lub odbywa się) w Atenach w roku 399 p.n.e. po wniesieniu przeciwko niemu oskarżeń”. W ostatnim zdaniu jest mowa (beztensowo) o pewnych faktach, dacie zajścia jednego z nich oraz relacji następstwa czasowego „później niż”, nie pojawia się w nim natomiast gramatyczna kategoria czasu przeszłego, której – podobnie jak odniesień do terażniejszości i przyszłości – w języku beztensowym po prostu nie ma.

Do analizy tego sporu użyteczne okazują się wprowadzone przez McTaggarta pojęcia *A-ciagu* zdarzeń – uporządkowanie zdarzeń według własności bycia przyszłymi, terażniejszymi i przeszłymi, które nazywane są czasami *A-własnościami* – oraz *B-ciagu* zdarzeń – uporządkowanie ich według relacji bycia „wcześniej niż” (ewentualnie „później niż”), czyli *B-relacji*¹¹⁸. *B-ciagi* zdarzeń są stałe i nie zależą od tego, który moment czasu zechcemy uważać za terażniejszy, natomiast *A-ciagi* są zmienne – zmieniają się wraz z upływem czasu. Jeżeli przyjmiemy, jak chcą zwolennicy *B-teorii*, że wszelkie wypowiedzi zawierające odniesienia do terażniejszości, przeszłości i przyszłości dają się sprowadzić do wypowiedzi dotyczących jedynie relacji „wcześniej niż”, „później niż” i „równocześnie” lub też że ich warunki prawdziwości oparte byłyby *jedynie* na tego typu relacjach, należałoby uznać *B-ciagi* zdarzeń za podstawowe i jedynie właściwe, a to oznaczałoby, że nie ma podstaw do ontologicznego odróżniania terażniejszości, przeszłości i przyszłości, czyli po prostu – eternalizm. Zwolennicy *A-teorii* negują taką możliwość i uznają nieeliminowalność w żadnym możliwym sensie *A-własności* „bycia terażniejszymi”, „przeszłymi” i „przyszłymi” dla zdarzeń i rzeczy oraz przyjmują metafizyczne stanowisko prezentyzmu¹¹⁹.

Obydwa podejścia – od strony rzeczy i od strony języka – współwystępują często u tych samych filozofów, i tak na przykład Prior, który jest jedną z głównych postaci tego rozdziału, to jeden z tych, u których można takie dwojakię podejście zaobserwować. Z jednej strony, rozwijał on filozoficznie motywowaną logikę temporalną, która przyjmowała zmienność w czasie wartości logicznej zdań i pozwalała na logiczną analizę rozumowań odnoszących się do relacji pomiędzy czasami gramatycznymi, z drugiej zaś – swoje filozoficzne *credo* określał w następujący sposób:

Jeśli zatem posiadam coś, co można by nazwać filozoficznym *credo*, jego pierwszy artykuł byłby następujący: wierzę w realność odróżnienia pomiędzy przeszłością, terażniejszością i przyszłością. Wierzę, że to, co widzimy jako następstwo zdarzeń, *jest* następstwem zdarzeń, wchodzeniem w istnienie, po to aby przeminąć [*coming to pass*], jednej rzeczy po drugiej, a nie tylko bezczasowym blokiem [*timeless tapestry*] ze wszystkimi rzeczami utkwionymi w nim na zawsze („Some Free Thinking”, s. 104).

¹¹⁸ McTaggart (1908, s. 457–461). W stosunku do określeń „przyszłe”, „terażniejsze” i „przeszłe” używał on terminu *determinations* i dopuszczał interpretowanie ich jako relacji, wprowadzał je jednak jako monadyczne, nierelacyjne własności – i tak bywa najczęściej interpretowany. Por. np. Horwich (1987, s. 20–21), Smith (1988, s. 351), Zimmerman (2005, s. 401).

¹¹⁹ Zwolennicy *A-teorii* mogą również wybrać którąś z alternatywnych teorii blokowych poddanych krytyce w rozdziale 2., np. *GBU* lub koncepcję stopniowalnego istnienia Smitha.

Podobnie dwojakie podejście – od strony języka i od strony rzeczy samych – można zaobserwować u Priora w przypadku jego znanego argumentu *Thank Goodness That's Over* na rzecz *A*-teorii i prezentyzmu, który będzie analizowany w podrozdziale 4.3.

Zwolennicy pierwszych teorii beztensowych, tzw. *starych* albo *tradycyjnych teorii beztensowych* – na przykład Russell, Goodman i Smart – utrzymywali, że wypowiedzi zwierające czasy gramatyczne przetłumaczalne są na wypowiedzi beztensowe, niezawierające tych czasów, i że wobec tego świat realny nie zawiera niczego więcej poza relacjami składającymi się na *B*-ciągi¹²⁰. Na fakt nieprzetłumaczalności wypowiedzi zwierających czasy gramatyczne na wypowiedzi beztensowe zwracał uwagę Prior już w 1959 r. we wspomnianym wcześniej argumencie, i rzeczywiście, został on później zaakceptowany, ale stało się to nie za sprawą argumentu Priora, a rozwiniętej w latach 60. i 70. m.in. przez Marcus, Kripkego, Castañedę, Kapłana, Perry'ego i Davidsona *nowej teorii referencji* (*New Theory of Reference*), zgodnie z którą wyrażenia takie jak imiona własne czy wyrażenia okazjonalne odnoszą się *bezpośrednio* (bez pośrednictwa fregowskiego sensu) do obiektu, którego dotyczą, i nie przypisują mu żadnych własności¹²¹. Kaplan mówił o wyrażeniach okazjonalnych, że są „bezpośrednio referencjalne” (*directly referential*) – ich odniesienie (*referent*), z chwilą kiedy zostanie raz określone, pozostaje takie ustalone we wszystkich możliwych okolicznościach – i używał w związku z tym czasami w stosunku do nich określenia Kripkego „sztywne desygnatory”. W przypadku interesującego mnie tutaj czasu chodzi o takie wyrażenia, jak „teraz”, „dzisiaj” czy „jutro”; mają się one odnosić bezpośrednio do momentu czasu, w którym są wypowiedzane. Z teorii tej wynikało, że zdania tensowe i beztensowe, takie jak np. „Teraz jest noc”, i jego beztensowe tłumaczenie „18 listopada o godz. 3.00 (po północy) jest noc”, nie mogą mieć tych samych znaczeń z tej prostej przyczyny, że ich reguły użycia są zupełnie inne, inne są też warunki prawdziwości – to pierwsze zdanie jest prawdziwe czasami, podczas gdy to drugie zawsze.

Nowa teoria referencji doprowadziła do przeobrażenia teorii beztensowych i powstania tzw. *nowych beztensowych teorii czasu* (*New Tensless Theories of Time*), rozwiniętych m.in. przez Smarta w artykule „Time and Becoming” oraz przez Mellora w książce *Real Time*¹²². Twórcy tej nowej beztensowej koncepcji czasu uznali wprawdzie nieprzetłumaczalność wypowiedzi tensowych na beztensowe, nie miało to jednak – według nich – świadczyć o obiektywnej rzeczywistości przeszłości, terażniejszości i przyszłości, gdyż prawdziwość wypowiedzi tensowych miała zależeć tylko i wyłącznie od *B*-ciągów zdarzeń w świecie; zgodnie z nową teorią referencji „teraz” w wypowiedziach, takich jak „Teraz jest noc”, odnosi się bezpośrednio do momentów czasu, w których zostały one dokonane, i podobnie wypowiedzi o przeszłości i przyszłości mają nam coś mówić tylko o zdarzeniach (odpowiednio) wcześniejszych lub późniejszych od daty danej wypowiedzi.

¹²⁰ Por. np. Russell (1903, rozdział 54); Goodman (1951, s. 93–98); Smart (1963, s. 133–134).

¹²¹ Por. np. Frege (1977), Marcus (1961), Castañeda (1967), Davidson (1971), Perry (1979), Kaplan (1989). Smith (1987; 1994a, b) analizuje ewolucję poglądów zwolenników beztensowych teorii czasu.

¹²² Smart (1980), Mellor (1981a). Por. również Smith (1987).

Chciałbym teraz pokrótce omówić beztensową teorię czasu (lub *B*-teorię) Mellora, jako tę lepiej rozwiniętą. Autor przedstawił ją w kilku pracach i – co jest istotne – została ona poddana krytyce oraz była modyfikowana (chciałoby się dodać: *wraz z upływem czasu*)¹²³. Jak już wspomniałem wcześniej, Mellor uznaje nieprzetłumaczalność wypowiedzi tensowych na beztensowe i przyjmuje nawet niezbędność tych pierwszych dla nas jako podmiotów, które muszą działać skutecznie w świecie *tu i teraz* i muszą mieć możliwość komunikowania tego¹²⁴. Nie ma to jednak świadczyć o obiektywnej rzeczywistości przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, gdyż prawdziwość wypowiedzi tensowych ma zależeć – według niego – tylko i wyłącznie od *B*-uporządkowania zdarzeń (*B*-ciągów) w świecie, czyli czegoś, co Mellor nazwał beztensowymi faktami (*tenseless facts*) lub *B*-faktami. Przy tym pomiędzy początkiem lat 80. i końcem lat 90. XX w., czyli pomiędzy (1981a) i (1998), jego koncepcja zmienia się. W pierwszym okresie Mellor bronił tzw. okazjonalnej (*token-reflexive*) *B*-teorii i przypisywał prawdziwość bezpośrednio egzemplarzom-zdaniom: prawdziwość jakiegoś stwierdzenia, czyli *konkretnego egzemplarza-zdania*, dla jakiegoś *A*-sądu, czyli *typu zdań*¹²⁵, dotyczącego teraźniejszości, przeszłości lub przyszłości, miała zależeć tylko od tego, czy miało ono miejsce równocześnie, później czy też wcześniej niż fakty, których dotyczyło, na przykład egzemplarz-zdanie dla sądu „Teraz jest rok 2010” jest prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy jest wypowiedziany (ewentualnie pomyślany czy napisany) w 2010 r.¹²⁶. Pewne egzemplarze-zdania (czyli na przykład pewne wypowiedzi) dla tego sądu mogą być prawdziwe, jeśli mają miejsce w 2010 r., lub fałszywe, jeśli mają miejsce wcześniej lub później.

Pierwsza koncepcja Mellora spotkała się z krytyką Quentina Smitha, który wykazał jej błędność¹²⁷. Załóżmy bowiem, że w pewnym momencie czasu *t* nikt nie pomyślał, nie napisał ani nie powiedział niczego, czyli nie ma żadnego egzemplarza-zdania (dla żadnego możliwego sądu) stwierdzanego, napisanego, pomyślanego ani żadnego innego. Weźmy teraz pod uwagę dwa sądy:

- (1) Teraz istnieją jakieś egzemplarze-zdania.
- (2) Teraz nie ma żadnego egzemplarza-zdania.

Na mocy przyjętego założenia, w chwili *t*, (1) jest fałszywy, a (2) prawdziwy, chociaż w żadnym momencie czasu żaden egzemplarz-zdanie dla sądu (1) nie może być fałszywy, podobnie jak żaden egzemplarz-zdanie dla (2) nie może być prawdziwy. To pokazuje, że okazjonalna *B*-teoria odwołująca się do prawdziwości (lub fałszu) egzemplarzy-zdań była chybiona.

¹²³ Mellor (1981a, b, 1983, 1998). Mellor nazywa swoją koncepcję *B*-teorią w (1998), wcześniej wolał mówić o tensowych i beztensowych teoriach czasu. Por. również Gołosz (2011b).

¹²⁴ Por. np. Mellor (1981a, s. 73–88; 1998, s. 3–4, 58–62, 64–66).

¹²⁵ W (1981a) Mellor odróżniał typy zdań (*sentence type*) i egzemplarze-zdania (*token sentences*). W (1998, np. s. 30) autor odróżnia sądy (*propositions*), utożsamiane przez niego z typami stwierdzeń (*statements types*), od ich egzemplifikacji, czyli konkretnych stwierdzeń (*statements*), które mogą być wypowiedziane, napisane, pomyślane itp. Aby zachować jednolitość języka, będę nazywał (za Mellorem 1998) typy zdań sądami.

¹²⁶ Por. Mellor (1981a, s. 5, 40–42; 1998, s. XI).

¹²⁷ Smith (1987; 1993, rozdz. 3). Por. również Mellor (1998, s. XI–XII, 32–33).

Pod wpływem tej krytyki Mellor zmodyfikował swoją teorię. W (1998) woli już mówić o prawdziwości sądów – czyli typów stwierdzeń – i o tym, co czyni je prawdziwymi, czyli o ich weryfikatorach (*truthmakers*)¹²⁸. Jego koncepcja staje się prosta: twierdzi teraz, że sąd o postaci „Zdarzenie *e* jest terazniejsze”, który nazywa *A*-proposition, ma swój weryfikator w chwili *t* (*is made true at t*) w postaci *B*-faktu zlokalizowania zdarzenia *e* w chwili *t*, i podobnie dla sądów mówiących o przeszłości i przyszłości jakiegoś zdarzenia *e* weryfikatorami byłyby *B*-fakty polegające na zlokalizowaniu *e* w chwilach (odpowiednio) wcześniejszych lub późniejszych niż *t*¹²⁹. Opierając się na takich założeniach, Mellor może już konkludować, jak uważa, że skoro sądy dotyczące terażniejszości, przeszłości i przyszłości mają swoje weryfikatory w postaci *B*-faktów, tak naprawdę nie przypisują światu żadnych realnych własności bycia terażniejszymi, przeszłymi i przyszłymi, i że takich własności po prostu nie ma.

Czy jednak zwolennik *A*-teorii musi zgodzić się z tym rozumowaniem? Wydaje się, że nie. Zawsze może zapytać, co tak naprawdę jest *Teraz* i co odróżnia je od innych momentów czasowych. Ewentualna odpowiedź, że chodzi o *B*-fakt zadania powyższego pytania w chwili *t* niczego nie wyjaśnia i może skłonić do ponownienia pytania o to, który z momentów *t* jest terażniejszy, i w efekcie prowadzić do regresu do nieskończoności. Mellor zauważa ten problem (1998, s. 46) i odpowiada:

Regres do nieskończoności jest możliwy dla takich pytań i odpowiedzi. Ale taki regres nie jest rzeczywisty ani nie prowadzi do błędnego koła, ponieważ każde pytanie w takim szeregu ma swoją odpowiedź z *B*-weryfikatorem odwołującym się do momentu *t* zadania tego pytania.

Trzeba tu jednak zauważyć, że Mellor tak naprawdę po prostu nie jest w stanie odpowiedzieć na pytanie, który z momentów czasowych należy uznać za *teraźniejszy*: nie pozwala na takie wyróżnienie ani przyjęta przez niego ontologia, ani też język, którym się posługuje. Problem polega na tym, że Mellor, wykorzystując wieloznaczność języka potocznego wówczas, kiedy mówi o sądach zawierających pojęcia „teraźniejszy”, „przeszły” i „przyszły”, robi to w taki sposób, że tak naprawdę wprowadza zrelatywizowane do pewnego czasu *t* pojęcia „teraźniejszy *względem* czasu *t*” (lub ściśle mówiąc, „równoczesny z pewnym momentem *t*”), „przeszły *względem* czasu *t*” (lub ściśle mówiąc, „wcześniejszy niż *t*”) i „przyszły *względem* czasu *t*” (lub ściśle mówiąc, „późniejszy niż *t*”) – nie posługuje się on zatem językiem *A*-teorii, w którym powinien mówić o nierelacyjnym (niezrelatywizowanym do jakiegoś momentu czasu) „byciu terażniejszym”, „przeszłym” i „przyszłym”, tylko pewnym zakamuflowanym językiem *B*-teorii. Tak rozumianą *teraźniejszość – zrelatywizowaną do czasu, w którym zachodzą* – mają wszystkie zdarzenia: proces Sokratesa ma swoją terażniejszość w 399 r. p.n.e., w której to terażniejszości w Atenach toczy się normalne życie, atak na World Trade Center ma swoją terażniejszość usytuowaną 11.09.2001 r., na którą to terażniejszość składają się też tragedia i rozpacz wielu

¹²⁸ Angielski termin *truthmaker* lub *truth-maker* bywa tłumaczony jako *uprawdziwiciel* (np. Woleński 2005) lub jako *weryfikator* (np. Jadacki 2003). Jakkolwiek pierwsze z tych tłumaczeń lepiej oddaje sens angielskiego oryginału, wydaje się niepoprawne językowo, i dlatego zdecydowałem się na to drugie.

¹²⁹ Mellor (1998), s. XII, 34–38.

ludzi i nieukrywana radość innych, i taką też swoją terażniejszość, zrelatywizowaną do czasu, w którym zachodzi, ma każde zdarzenie, ponieważ w gruncie rzeczy jest to tylko pewna *relacja równoczesności* indeksowana parametrem t . Podobnie dla Mellora „bycie przeszłym” jest B -relacją zachodzącą pomiędzy pewnym dowolnie wybranym czasem t a zdarzeniami *wcześniejszymi*, a „bycie przyszłym” – B -relacją pomiędzy czasem t a zdarzeniami *późniejszymi*. I tak proces Sokratesa, mający swoją „teraźniejszość” w 399 r. p.n.e., ma też swoją smutną „przyszłość” w postaci zdarzeń, które następują *po* procesie, i ma też swoją „przeszłość”, składającą się ze zdarzeń, które mają miejsce *przed* procesem.

W powyższych przykładach celowo używałem języka beztensowego; w literaturze używa się tego stylu czasami, aby „ożywić” narrację, ja natomiast użyłem go, aby podkreślić, że w gruncie rzeczy mówiłem tylko o B -ciągu pewnych zdarzeń. Mimo tego, że pojawiają się w nich takie terminy, jak „teraźniejszość”, „przeszłość” i „przyszłość”, nie wynika z nich w żaden sposób to, kiedy zostały napisane i co tak naprawdę dzieje się *teraz*, czyli jakie A -własności należy przypisać światu. To właśnie takie relacyjne znaczenie terminów „teraźniejszość”, „przeszłość” i „przyszłość” – które jest w gruncie rzeczy tylko zakamulowanym użyciem B -relacji „równocześnie z”, „wcześniej niż” i „później niż” – próbują zwykle analizować zwolennicy B -teorii i eternalizmu, tacy jak Mellor¹³⁰, nie zauważając, że mówią zupełnie o czymś innym niż zwolennicy A -teorii. Nie jest zatem niczym zaskakującym, że Mellor znajduje B -fakty jako weryfikatory dla swoich beztensowych sądów, a staje się zupełnie bezradny, kiedy zadaje się mu pytanie o to, co tak naprawdę jest *Teraz*. Jedyne, co potrafi w takiej sytuacji powiedzieć, to to, że każdorazowe „teraz” jest równoczesne z chwilą jego wypowiedzenia, lub po prostu, że każde zdarzenie jest terażniejsze (czyli równoczesne) dla siebie samego.

Ten sam problem można ująć od innej jeszcze strony. W swoich pracach, tak jak wcześniej wspominałem, Mellor opiera się na nowej teorii referencji i koncepcji *bezpośredniej referencji* wyrażen okazjonalnych, zgodnie z którą tensowe wyrażenia okazjonalne, takie jak „teraz”, „dzisiaj” czy „jutro”, mają odnosić się bezpośrednio (bez pośrednictwa fregowskiego sensu) – w ustalony, „sztywny” sposób – do czasu, w którym są wypowiedzane. Założenie to zostało poddane krytyce przez Quentina Smitha w szeregu prac¹³¹. Jednym z poważniejszych argumentów, których Smith używa, jest to, że koncepcja bezpośredniej referencji nie potrafi wyjaśnić, dlaczego sąd typu: „The meeting starts now” (z „now” powiązany sztywno z datą, ale nieprzypisującym jej własności terażniejszości) pociąga za sobą logicznie sąd typu: „The meeting is starting”, gdzie łącznik „is” użyty w czasie terażniejszym posiada stałą treść semantyczną¹³². Smith nie próbuje jednak wracać do koncepcji fregowskiej i stara się tylko zmodyfikować koncepcję bezpośredniej referencji; uważa on, że tensowe wyrażenia okazjonalne, takie jak „teraz”, rzeczywiście odnoszą się *bezpośrednio* do swoich desygnatów, ale też przypisują im monadyczną własność terażniejszo-

¹³⁰ Inny przykład tego typu to Augustynek (1979).

¹³¹ M.in. Smith (1987, 1990, 1993, 1994b).

¹³² Smith (1990, s. 141–145, 150–151 – numery stron wg wersji z 1994 r.).

ści¹³³. Modyfikacja ta jest na tyle istotna, że uderza w *B*-teorie typu Mellora (1998), ponieważ wymaga wprowadzenia tensowych *A*-weryfikatorów dla zdań mówiących o terażniejszości, przeszłości i przyszłości.

Wydaje się jednak, że krytyka Smitha nie idzie dostatecznie daleko. Nasze doświadczenie, czym jest *Teraz* i *teraźniejszość*, dobrze oddaje Arystoteles w *Fizyce*, kiedy pisze:

Poruszającemu się ciału odpowiada „teraz”, tak jak czas odpowiada ruchowi (...). To, co się nazywa „teraz”, jest zawsze w pewnym sensie tym samym, a w innym nie jest tym samym, tak jak poruszające się ciało [lub punkt] (*Fizyka*, 219b).

Czas jest przeto ciągle tworzony przez „teraz”, ale też i dzieli się na „teraz”. (...) „Teraz”, z powodu poruszania się ciała zmieniającego miejsce, jest zawsze inne (*Fizyka*, 220a).

Jeżeli mówimy zatem w tym sensie o *teraźniejszości*, która się nieustannie zmienia, o *teraz*, które biegnie (*nunc currens* Boecjusza), czy też o *teraźniejszej chwili*, której nie możemy zatrzymać, to żadnej z tych wypowiedzi nie da się wyjaśnić poprzez koncepcję bezpośredniej referencji bądź sztywnej desygnacji trwale wiążących wyrażenia okazjonalne, takie jak „teraz”, „teraźniejszość” czy „teraźniejszy”, z chwilą ich wypowiedzenia. Co więcej, z tensowymi wyrażeniami okazjonalnymi można związać zrozumiały i dobrze nam znany sens, który był analizowany wielokrotnie przez zwolenników *A*-teorii, m.in. przez Priora, Christensena i Craiga, a który dyskutowałem w podrozdziale 1.1.1. Przypomnę tu kilka krótkich wypowiedzi wspomnianych autorów: „teraźniejszością danego zdarzenia jest właśnie to zdarzenie” (Prior, 1970, s. 247), „Być terażniejszym to po prostu być, istnieć” (Christensen 1993, s. 168), „Zgodnie z ontologią prezentysty, istnieć czasowo to być terażniejszym. (...) Teraźniejszość jest aktem czasowego istnienia”¹³⁴. Cytaty te wskazują nie tylko na możliwość przypisania dobrze określonego sensu do terminów „teraźniejszy” (*istniejący*), „teraźniejszość” (*to, co istnieje*), „przyszłość” (*to, co będzie istniało*), „przeszłość” (*to, co istniało*) i „teraz” (*moment czasu odpowiadający aktualnie istniejącemu światu*)¹³⁵, ale też, jeśli weźmiemy pod uwagę fakt upływu czasu obecny w *A*-teoriach, a wyeksponowany specjalnie w mojej definicji dynamicznego istnienia, ponownie na brak sztywnej desygnacji pomiędzy tymi terminami i momentami czasu. I to właśnie *dynamiczność istnienia* (albo też upływ czasu) prowadzi w efekcie do zmienności terażniejszości, o której pisali Arystoteles i Boecjusz. Wydaje się

¹³³ „The 1980 token of „now” rigidly designates 1980 and ascribes to it the property of presentness. This does not of course imply that the token of „now” refers to 1980 *via* property of presentness, which would be impossible, since property of presentness does not refer to anything. Rather the token directly refers to 1980 and ascribes to its direct referent the property of presentness” (1987, s. 52 – numer strony wg wersji z 1994 r.).

¹³⁴ Craig (1997, s. 37 – pełny cytat w przyp. 29.) rozróżniał istnienie *bezczasowe* (*timeless*), przysługujące obiektom abstrakcyjnym i Bogu, oraz *czasowe* (*temporal*), przysługujące obiektom fizycznym.

¹³⁵ Bliskość znaczeniowa pomiędzy terminami, takimi jak: „teraźniejszość”, „teraźniejszy” – z jednej strony – i „to, co istnieje” i „istniejący” – z drugiej – jest bardziej niż w języku polskim widoczna w łacinie i języku angielskim, gdzie „*praesens*” i „*present*” oznaczają jednocześnie i *czas terażniejszy*, i *obecny*. W podrozdziale 2.2. zwracałem natomiast uwagę, że w różnych językach – również polskim – słowo „przeszłość” wywodzi się znaczeniowo od słowa „przejsć”, „przeminać”.

zatem, że do wyrażen okazjonalnych związanych z upływem czasu, które analizowałem wcześniej w tym podrozdziale, znacznie lepiej niż koncepcja bezpośredniej referencji pasuje teoria Fregego, w której wyrażenia wiążą się ze swoimi nominatami za pośrednictwem sensu.

Zaproponowana modyfikacja rozwiązania przedstawionego przez Smitha¹³⁶ polegałaby zatem na rozłączeniu dwóch różnych sensów *czasowych* wyrażen okazjonalnych, które Smith łączył – przypisujących momentom czasowym własności relacyjne („bycia terażniejszym/równoczesnym z”, „bycia przeszłym dla/wcześniej niż” itd.) oraz monadyczne („bycie terażniejszym”, „bycie przeszłym”, „bycie przyszłym”) – i zastąpieniu bezpośredniej referencji w przypadku tego ostatniego przez pośrednictwo znaczenia, odwołującego się do pojęcia istnienia. Nie zamierzam zatem poprzez przedstawioną argumentację zaprzeczać istnieniu takiego użycia terminów „teraźniejszy”, „teraźniejszość” i „teraz”, w którym mamy do czynienia z bezpośrednią referencją (czy też sztywną desygnacją). Raczej chciałbym zwrócić uwagę – tak jak w przeprowadzonej krytyce Mellora – na wieloznaczność (ściślej: dwie grupy znaczeń) temporalnych wyrażen okazjonalnych – wieloznaczność, która nie występuje w przypadku innych wyrażen okazjonalnych, takich jak zaimki osobowe („ja”, „ty”, „on”) czy wskazujące („tu”, „tam”), których desygnaty zależą tylko od kontekstu ich użycia i nie zmieniają się wraz upływem czasu *w sposób niezależny od nas*. Wyrażen „teraźniejszy”, „przeszły” i „przyszły” też możemy używać w sensie relacyjnym, odnosząc je do pewnego momentu czasu, z którym są „sztywno” związane, i w tym sensie mówić – tak jak w poprzednich moich przykładach – na przykład o terażniejszości procesu Sokratesa oraz o zdarzeniach w stosunku do niego przeszłych i przyszłych. Taka zrelatywizowana terażniejszość, przeszłość i przyszłość jest *ustalona* i ma oczywisty *B-teoretyczny* charakter. W takim sensie używa ich Mellor i inni zwolennicy *B-teorii*, kiedy szukają – i znajdują *B-fakty* jako weryfikatory dla takich beztensovych sądów. Ale można też używać tych wyrażen w sensie nierelacyjnym – *A-teoretycznym* – tak, jak to robili w podanych przykładach Prior, Christensen i Craig, gdzie przez „teraźniejsze” i „teraźniejszość” rozumiemy to, co istniejące. To, na co wskazują takie wyrażenia, wyznaczone jest przez sens tych wyrażen i naturę samej rzeczywistości i *zmienia się wraz z upływem czasu*, tak jak pisali Arystoteles i Boecjusz. Tego typu terażniejszość istniałaby nawet wtedy, gdyby z jakiegoś powodu zabrakło użytkowników języka, którzy tym samym nie mogliby w żaden sposób wypowiadać się o niej. Jak wynika z tych rozważań, nie tylko *A-terminy* wykraczają poza język zwolennika *B-teorii*, ale również *A-fakty*, do których mają się odnosić, wykraczają poza jego ontologię wbrew temu, co sądzą zwolennicy *B-teorii*, tacy jak Mellor.

Jakkolwiek z punktu widzenia zwolennika *A-teorii B-teorie* nie wydają się wystarczające do opisu świata, w którym żyjemy, i naszego codziennego doświadcze-

¹³⁶ „The theory of indexicals that I am advocating asserts that uses of these indexicals directly and rigidly refer to moments of time and express senses that (a) characterize these moments as present or past or future to some degree and (in the case of adverbial uses) that (b) relate the moments to the events designated by the rest of the sentence via the relations of simultaneity, earlier than, or later than” (Smith, 1990, s. 149–150 – numer strony wg wersji z 1994 r.). Por. również przyp. 133.

nia, uparty zwolennik tych ostatnich teorii nie musi czuć się pokonany. Zawsze może próbować tej samej strategii, którą stosują idealiści metafizyczni wobec realnego świata na zewnątrz nas, kiedy negują jego realne istnienie; żaden argument nie będzie w stanie przekonać konsekwentnego zwolennika takiego poglądu, że istnieje cokolwiek poza światem jego wrażeń i konstrukcji myślowych. Nawet brak możliwości wyjaśnienia ciągłości, regularności i spójności tych postrzeżeń będzie on sobie kompensował ontologiczną oszczędnością swojej metafizycznej teorii¹³⁷. Podobnie zwolennik *B*-teorii może zreinterpretować *A*-fakty – związane z wyróżnioną przez *A*-teorię i zmieniającą się teraźniejszością – jako *subiektywne iluzje*, którym nic w rzeczywistości nie odpowiada, a wyrażenia, które służą do mówienia o nich jako tak samo – i tylko – pragmatycznie użyteczne, jak wyrażenia „tutaj”, „tam”, dostrzegając tylko jedno – relacyjne i *B*-teoretyczne – ich znaczenie. Na pytania postaci:

„Któremu momentowi czasu odpowiada *teraz*?”

gotowi będą z pewnością każdorazowo i w nieskończoność odpowiadać tak jak Mellor:

„Momentowi zapytania”.

A pytania typu:

„Czytaniu którego słowa w *tym* zdaniu odpowiada *teraz*?” i „Jak to jest możliwe, że przeczytałeś *po kolei* słowa, z których składają się dwa niniejsze pytania i zrozumiałeś sens *całości*?”

zapewne nie zmienią jego dobrego samopoczucia („Kaźde odczytywane słowo ma swoje „*teraz*”) i nie skłonią go do zakończenia prowadzonej gry. Rzeczą zasadniczą jest jednak to, że zwolennicy *B*-teorii, którzy tak jak Mellor w swojej ontologii ograniczają się do *B*-faktów i pragną mówić (kiedy wychodzą poza czystą pragmatykę) tylko o relacjach równoczesności, poprzedzania i następstwa czasowego, wychodząc z takich założeń ontologicznych, nie są w stanie udowodnić, jak starałem się pokazać wcześniej, że jest to jedyna poprawna ontologia, a to, czego w niej nie ma – czyli *A*-ciągów i *A*-faktów związanych z upływem czasu – należy uznać za nieistniejące. Co więcej, podobnie jak metafizyczni idealiści, nie będą w stanie wyjaśnić ciągłości, regularności i spójności naszego codziennego czasowego doświadczenia świata z jego nieustannie narastającą historią i naszą ciągle rozwijającą się wiedzą.

Chciałbym przejść teraz do innego argumentu, używanego w sporze pomiędzy *A*-teoriami i *B*-teoriami – dobrze znanego, chociaż kontrowersyjnego argumentu McTaggarta. Argument ten, jakkolwiek pierwotnie miał na celu wykazanie nierealności czasu w ogóle, wykorzystywany jest obecnie głównie – po stosownych przekształceniach oczywiście – jako oręż w walce przeciwko *A*-teoriom. Ciekawsza wydaje się jednak, jak będę się starał pokazać, jego pierwsza część, w której McTaggart wykazywał pierwotność *A*-ciągów w stosunku do *B*-ciągów.

¹³⁷ Zwolennik takiej teorii może, podobnie jak zwolennik *B*-teorii, powoływać się na argument, iż fizyka *nie jest w stanie dowieść* istnienia świata na zewnątrz nas.

4.2. Argument McTaggarta

Analizę argumentacji McTaggarta należałoby rozpocząć od stwierdzenia, że przyjmował on, iż zmienność rzeczy jest konstytutywna dla czasu, ponieważ „Wszechświat, w którym nic w ogóle nie zmienia się (włączając w to myśli świadomych bytów), byłby Wszechświatem beczasowym” (1908, s. 459). McTaggart twierdził przy tym, że nie da się wyjaśnić fenomenu zmiany, odwołując się wyłącznie do *B*-ciągów, ponieważ te są *ustalone* i nie zmieniają się w czasie. Jeżeli *N* jest późniejszy niż *M*, a wcześniejszy niż *O* – na przykład wyrok wydany na Sokratesa jest późniejszy niż jego proces, a wcześniejszy niż sama egzekucja – to takie uporządkowanie zdarzeń w *B*-ciągu jest zawsze prawdziwe i ma nie konstytuować żadnej zmiany. Żeby można było mówić o zmianie, pewne zdarzenia muszą należeć najpierw do przyszłości, stać się następnie teraźniejszymi i potem przestać istnieć, co oznacza przypisanie im *A*-własności i włączenie ich do pewnych *A*-ciągów. McTaggart uważał w związku z tym *A*-ciąg za bardziej podstawowy i konstytutywny dla czasu w ogóle i dla *B*-ciągów w szczególności: „Bez *A*-ciągu nie byłoby zatem żadnej zmiany, i w konsekwencji *B*-ciąg nie jest sam w sobie wystarczający dla czasu, ponieważ czas zakłada zmianę” (1908, s. 461).

W pierwszej części swojej argumentacji McTaggart starał się zatem pokazać pierwotność *A*-ciągów w stosunku do *B*-ciągów, natomiast w jego drugiej części, która jest niezależna od pierwszej, McTaggart (1908, s. 467–470) próbuje udowodnić, że *A*-ciągi są wewnętrznie sprzeczne. Bowiem, jak twierdzi (s. 468), „bycie przeszłym, teraźniejszym i przyszłym są niezgodnymi określeniami (*determinations*). Każde zdarzenie musi być jednym lub drugim, ale żadne zdarzenie nie może być więcej niż jednym”. Czyli zachodzi:

- (1) Zdarzenie, które jest teraźniejsze, nie może być ani przeszłe, ani przyszłe, ani też to, które jest przeszłe, nie może być teraźniejsze ani przyszłe, ani też to, które jest przyszłe, nie może być przeszłe ani teraźniejsze.

Niemniej, mimo tego, że charakterystyki (*determinations*) te są niezgodne, upływ czasu sprawia, że każde zdarzenie ma posiadać wszystkie trzy i o każdym zdarzeniu musi być możliwe orzekanie wszystkich trzech¹³⁸, czyli zachodzi:

- (2) Każde zdarzenie jest (lub posiada własność bycia) zarówno przyszłym, jak i teraźniejszym oraz przeszłym.

A-ciągi zdarzeń mają się w ten sposób wikłać w sprzeczność, a ponieważ są one konstytutywne dla czasu – w tym również dla *B*-ciągów – McTaggart wyciąga stąd wniosek, iż czas jest nierealny.

¹³⁸ „The characteristics, therefore, are incompatible. But every event has them all. If *M* is past, it has been present and future. If it is future, it will be present and past. If it is present, it has been future and will be past. Thus all the three incompatible terms are predicable of each event, which is obviously inconsistent with their being incompatible, and inconsistent with their producing change” (1908, s. 468).

Trudno byłoby chyba znaleźć w literaturze filozoficznej drugą argumentację, która wzbudzałaby tak duże zainteresowanie i skłaniałaby jednocześnie do tak rozbieżnych ocen. Na przykład jako „fatalny błąd” (lub „głupią pomyłkę” – *howler*) określa je Broad (1938, s. 316), a „niesławnym” nazywa Zimmerman (2005, s. 401). Autorowi niniejszej pracy nie jest znany żaden filozof współczesny, który akceptowałby argumentację McTaggarta w całości, natomiast zwolennicy *A*-teorii i *B*-teorii chętnie wybierają tę część jego argumentacji, którą mogą podeprzeć swoje poglądy: w przypadku zwolenników *A*-teorii jest to pierwsza część argumentu pokazująca pierwotność – i konieczność do tego, żebyśmy mogli w ogóle mówić o czasie – *A*-ciągów¹³⁹, zaś w przypadku zwolenników *B*-teorii, takich jak Mellor (1981, 1998) i Horwich (1987), druga część argumentacji, która ma pokazywać sprzeczność, do jakiej prowadzi, według nich, przypisywanie zdarzeniom *A*-własności. Wystarczy, oczywiście, podważyć którąkolwiek z części argumentacji McTaggarta, aby unieważnić jego wniosek końcowy, czyli nierealność czasu; w przypadku zakwestionowania pierwszej części otrzymujemy statyczny czas *B*-teorii, w którym nie ma jego realnego upływu, zaś w przypadku podważenia drugiej części mamy po prostu dynamiczny, płynący czas *A*-teorii.

Ci zwolennicy *B*-teorii, którzy – tak jak wspomniani Mellor i Horwich – chcą wykorzystać drugą część argumentu McTaggarta w walce z *A*-teoriami, uporać się muszą najpierw z jej pierwszą częścią, tzn. muszą pokazać, że można mówić o czasie i zmianie na gruncie *B*-teorii, nawet jeżeli nie przypiszemy momentom czasowym *A*-własności. McTaggart (1908, s. 461–462) twierdził, iż jeśli pozbawimy momenty czasowe *A*-własności, to to, co wtedy pozostanie, nie będzie bynajmniej *B*-ciągiem i nie będzie już w ogóle czasem. Będzie to tylko pewien uporządkowany ciąg – nazwany przez McTaggarta *C*-ciągiem – który „nie jest czasowy, ponieważ nie jest związany z żadną zmianą, a tylko z porządkiem” (1908, s. 462). Taki *C*-ciąg w nie większym stopniu ma zasługiwać na przypisanie mu zachodzenia w nim jakiegokolwiek zmiany, niż na przykład uporządkowany ciąg liter w alfabecie czy też również uporządkowany ciąg nazwisk na liście członków parlamentu. Elementy *C*-ciągów nie zasługują właściwie na miano zdarzeń, twierdzi McTaggart, ponieważ nie są one uporządkowane według relacji „wcześniej/później niż” i „dopiero, kiedy zmiana i czas zostaną włączone, relacje w *C*-ciągu staną się relacjami «wcześniej» i «później», i w ten sposób stanie się on *B*-ciągiem” (1908, s. 462). Zdefiniowanie obu relacji przy pomocy *A*-ciągu jest bardzo proste, w przypadku tej pierwszej można to zrobić na przykład w następujący sposób: element *P* jest *wcześniejszy* niż element *Q*, jeśli jest on przeszły wtedy, kiedy *Q* jest terażniejszy, lub terażniejszy, kiedy *Q* jest przyszły¹⁴⁰.

Wydaje się, że McTaggart ma rację wówczas, kiedy twierdzi, że nie chcemy orzekać zachodzenia zmiany w przypadku *ustalonego* ciągu elementów (*C*-ciąg), w którym istnieje tylko pewien porządek, a robimy to dopiero wtedy, gdy jakieś zdarzenie

¹³⁹ Pierwszą część argumentu McTaggart akceptuje np. Craig (2001a) i ci wszyscy filozofowie, którzy – tak jak autor niniejszej rozprawy – zgadzają się, iż nie da się wyjaśnić fenomenu zmiany i samego czasu z jego relacjami „wcześniej/później niż” bez przyjęcia jego realnego upływu.

¹⁴⁰ McTaggart (1927, s. 271).

wchodzi w istnienie (staje się *teraźniejsze*), a następnie *przestaje istnieć* (staje się przeszłe), czyli dopiero wtedy, kiedy mamy do czynienia z *A*-ciągiem. Problem jednak polega na tym, że nie można, przynajmniej obecnie, kiedy teoria względności zburzyła nasze wyobrażenia związane z czasem i naruszyła poważnie nasze zaufanie do intuicji, wykorzystywać niezgodności z naszymi wyobrażeniami (lub naszymi intuicjami) jako przesłanki w rozumowaniu negatywnie oceniającym odmienne podejście do problemów w ten bądź inny sposób związanych z czasem. Staralem się już zwrócić w poprzednim rozdziale uwagę na fakt, że każde negujące upływ czasu rozwiązanie problemu zmiany wymaga pewnych modyfikacji w naszych wyobrażeniach dotyczących tego, na czym polega zmiana i tożsamość w czasie, z kolei w następnym będę chciał pokazać, gdzie *A*-teoria i prezentyzm rozchodzą się z naszymi wyobrażeniami dotyczącymi tego, co jest, a co nie jest realne. Zatem nie można z góry wykluczać odmiennych – niż mówi to nam nasza intuicja – podejść do problemu zmiany i natury czasu, a zamiast tego przyjrzeć się po prostu, co mają nam do zaoferowania nowe rozwiązania.

Jak starałem się dowieść w poprzednim rozdziale, takie nowe rozwiązania problemu zmiany rzeczywiście są proponowane na gruncie teorii negujących upływ czasu i adekwatność struktury tensowej do opisu naszego świata. Dwaj filozofowie – Mellor i Horwich – którzy mnie tutaj szczególnie interesują z tej racji, iż akceptują drugą część argumentu McTaggarta, a odrzucają pierwszą, rzeczywiście takie podejścia do problemu zmiany proponują. Mellor przyjmuje endurantystyczną koncepcję zmiany, w której ten sam trwający w czasie przedmiot ma różne własności w różnych chwilach czasu. Przy tym najpierw (1981a) przyjmował on krytykowaną przez Lewisa i omawianą w poprzednim rozdziale relacyjną wersję endurantyzmu, natomiast w (1998, podrozdziały 8.5., 8.6.) wprowadza już inną koncepcję, zgodnie z którą to, że jakiś przedmiot *a* ma pewną własność *F*, jest pewnym *B*-faktem, którego jedynymi częściami konstytutywnymi (*constituents*) są *a* i *F*, czas zaś nie jest jego częścią konstytutywną, tylko pewną *czasową lokalizacją*. Horwich, nie deklarując się wyraźnie w sporze o sposób trwania rzeczy w czasie, twierdzi tylko ogólnie, iż „zmiana jest zawsze tylko odmiennością (lub wariacją – *variation*) jednej rzeczy względem drugiej, przy czym całość absolutnych faktów dotyczących tych funkcjonalnych relacji pozostaje na zawsze stała” (1987, s. 25).

Czy tego typu rozwiązania wyjaśniają nam naturę czasu i problem zmiany? Jeżeli źródeł odmienności czasu i przestrzeni zwolennik *B*-teorii chciałby szukać w metafizyce, tak jak to robi Mellor, kiedy twierdzi, że przedmioty endurują w czasie, to należy przypomnieć, jak starałem się pokazać w podrozdziale 3.3., że wybór endurantyzmu nie znajduje żadnych racji w metafizyce negującej realność upływu czasu i przyjętej na jej gruncie beztensowej koncepcji istnienia. Stanowisko to, które próbuje w sposób arbitralny łączyć w sobie dwa tak odmienne poglądy, jest po prostu niewiarygodne.

Z kolei założenie perdurantyzmu uprzestrzennia czas i zmusza do szukania różnic pomiędzy czasem i przestrzenią poza samym sposobem trwania w czasie i poza metafizyką, na przykład w fizyce. Taką alternatywną strategię analizuje Craig (2001a). Podążając śladami McTaggarta z pierwszej części przedstawionego powyżej argu-

mentu, zwraca uwagę na to, że każda B -teoria stoi przed trudnym zadaniem wprowadzenia do swoich uporządkowanych ciągów (C -ciągów, mówiąc językiem McTaggarta) podstawowych dla nich czasowych relacji „wcześniej/później niż”, tak aby mogły stać się B -ciągami. Trudność ta, jak zwraca uwagę Craig, jest dwojakiego rodzaju, i polega na tym, że zwolennik B -teorii powinien wykazać, po pierwsze, że jeden z wymiarów uprzestrzennionego czterowymiarowego obiektu, który nazywamy czasoprzestrzenią, zasługuje na to, żeby być nazwany czasem. Po drugie, czas postrzegamy jako asymetryczny, i zwolennicy takich beztensovych teorii powinni pokazać, jaka jest geneza tej asymetrii. W przypadku pierwszej trudności B -teoretyk nie może, jak zauważa Craig (2001a, s. 93), odwołać się do teorii względności i tego, że wprowadza ona w metryce Lorentza odmienne znaki dla czasu i przestrzeni¹⁴¹, ponieważ ten inny znak oznacza tylko i wyłącznie tyle, że geometria przestrzeni jest pseudoriemannowska, a nie riemannowska, i nie oznacza jeszcze wcale, że odpowiednia współrzędna jest już czasem. Interpretujemy ją jako czas dlatego, że *zalożyliśmy*, konstruując teorię względności, że ta czwarta współrzędna będzie czasem. Geometryczna czterowymiarowa przestrzeń pseudoriemannowska z taką metryką sama w sobie jest neutralna ze względu na interpretacje, i to, jak zechcemy ją interpretować, zależy od osoby używającej takiej geometrii¹⁴².

Druga trudność jest nie mniej poważna i polega na tym, że czas postrzegamy jako asymetryczny, i adherenci B -teorii powinni wyjaśnić nam, skąd się ta asymetria bierze. Zwolennik A -teorii, aby to zrobić, może w prosty sposób odwołać się do upływu czasu i powiedzieć najpierw, tak jak to zrobił McTaggart (1927, s. 271), że zdarzenie e_1 jest *wcześniejsze* niż zdarzenie e_2 , jeśli jest ono przeszłe wtedy, kiedy e_2 jest teraźniejsze, lub teraźniejsze, kiedy zdarzenie e_2 jest jeszcze przyszłe, i następnie dodać, że właśnie dzięki upływowi czasu postrzegał je w takiej kolejności. Problem zaś zwolennika B -teorii polega na tym, jak starałem się już pokazać w rozdziale 1. i 3. (a obszerniej jeszcze będę się starał przedyskutować ten problem w rozdziale 6., poświęconym asymetrii czasu), że nie ma on na czym się oprzeć w swoich próbach wyjaśnienia tej asymetrii w sytuacji, kiedy podstawowe oddziaływania fizyczne (*modulo* oddziaływania słabe) są symetryczne względem odwrócenia czasu. Nie może odwołać się do asymetrycznej kauzalnej teorii czasu (KTCz), aby oprzeć asymetrię czasu na asy-

¹⁴¹ W ogólnej teorii względności (OTW) fizycy utożsamiają czasoprzestrzeń z parą (M, g) , gdzie M jest rozmaitością różniczkową, a g metryką Lorentza służącą do obliczania odstępów czasowych oraz odległości przestrzennych w czasoprzestrzeni (w moich pracach [2001, 2005]) analizuję krytycznie odmienne podejścia do tego problemu). W wystarczająco małym obszarze czasoprzestrzeni metryka Lorentza przechodzi w znaną z STW metrykę Minkowskiego g_M , która służy do obliczania interwału czasoprzestrzennego w takim obszarze: $\Delta\tau^2 = g_{ij}\Delta x^i\Delta x^j = c^2(t-t_0)^2 - (x-x_0)^2 - (y-y_0)^2 - (z-z_0)^2 = c^2\Delta t^2 - \Delta r^2$, gdzie $x^1 = ct$, $x^2 = x$, $x^3 = y$, $x^4 = z$. Metryka Lorentza, podobnie jak metryka Minkowskiego w podanym wzorze, wprowadza odmienne znaki dla czasu i przestrzeni. Interwał czasoprzestrzenny spełnia w geometrii teorii względności podobną rolę jak zwykła odległość w przestrzeni Euklidesa ($\Delta r^2 = (x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2$), jednak w odróżnieniu od zwykłej metryki dopuszcza również wartość zerową dla różnych punktów, i dlatego też metryki Lorentza i Minkowskiego nazywane bywają pseudometrykami. Por. również przyp. 214 oraz Sklar (1974), Koczyński, Trautman (1992), Heller (1988, 1998).

¹⁴² „The geometrical 4-space is neutral as to its interpretation; what it is taken to represent has to be brought to it by the person employing it”. Craig (2001a, s. 93), formułując takie twierdzenie, powołuje się na Smarta (1955, s. 240–241).

metrycznej w czasie relacji kauzalnej, ani też próbować ugruntować tę asymetrię na obserwowanym wszechświecie wokół nas wzroście entropii, ponieważ odpowiednie teorie (asymetryczna KTCz i entropijna teoria kierunku czasu), które miałyby zadowalającą postać, nie tylko nie istnieją, ale co więcej – wydaje się, że zrozumienie odpowiednich zjawisk (asymetrii kauzalnej i opisywanego przez mechanikę statystyczną wzrostu entropii w świecie wokół nas) wymaga założenia upływu czasu¹⁴³.

Zwolennik *B*-teorii pragnący wprowadzić asymetrię do czasu może zastosować jeszcze alternatywnie jedną z dwóch strategii: zgodnie z pierwszą, uznać może relację następstwa czasowego za *analitycznie pierwotną*, opartą na prostym bezpośrednim doświadczeniu¹⁴⁴, zgodnie z drugą – uznać tę asymetrię za *czysto subiektywną*. Jednakże Craig (2001, s. 92–96) zwraca uwagę na to, że odmowa wyjaśnienia genezy relacji „wcześniej/później niż” w pierwszym przypadku jest niewiarygodna w sytuacji, kiedy istnieje *A*-teoretyczne wyjaśnienie genezy takich relacji, a nie istnieje zadowalająca *B*-teoria *A*-własności. Alternatywnie wobec trudności z wprowadzeniem relacji „wcześniej/później niż” bezpośrednio do czasu zwolennik *B*-teorii, realizując drugą strategię, może uznać sam czas za symetryczny i próbować doszukiwać się źródeł asymetrii czasu w naszej świadomości, czyli uznać asymetryczną relację następstwa czasowego za czysto subiektywną. Strategię taką rzeczywiście próbował realizować m.in. Boltzmann, a bardziej współcześnie Mehlberg i Horwich, jak jednak staram się pokazać w rozdziale 6. ich koncepcje trudno uznać za zadowalające, a źródłem kłopotów jest ponownie symetria (*modulo* oddziaływania słabe) oddziaływań fizycznych. Każda z dwóch rozważanych strategii zatem zawodzi.

Chciałbym wrócić teraz do budzącej więcej zainteresowania (i emocji) drugiej części argumentacji McTaggarta, w której autor stara się pokazać, że *A*-ciągi są wewnętrznie sprzeczne, gdyż spełnione muszą być jednocześnie, przypomnę, dwa niezgodne ze sobą twierdzenia:

- (1) Zdarzenie, które jest terazniejsze, nie może być ani przeszłe, ani przyszłe, ani też to, które jest przeszłe, nie może być terazniejsze ani przyszłe, ani też to, które jest przyszłe, nie może być przeszłe ani terazniejsze.
- (2) Każde zdarzenie jest (lub posiada własność bycia) zarówno przyszłym, jak i terazniejszym oraz przeszłym.

Czy rzeczywiście upływ czasu prowadzi do sprzeczności między (1) i (2)? Jak przekonująco pokazuje Steven Savitt, wrażenie niespójności pomiędzy (1) i (2) jest tylko pozorne i powstaje tylko wtedy, gdy nie rozróżniamy dwóch różnych znaczeń czasowników, a w szczególności łącznika „jest”, zastosowanych w powyższych zdaniach: sensu tensowego, lokalizującego w czasie (ze względu na przeszłość, terażniejszość i przyszłość), którego używamy na co dzień i zastosowanego w (1), i sensu beztensowego, w którym czasowniki te pozbawione są kategorii czasów gramatycz-

¹⁴³ Obydwa problemy, na przykładach m.in. teorii Leibniza, Boltzmana, Reichenbacha i Grünbau-
ma, dyskutuję w rozdziale 6., KTCz Mellora analizowałem w podrozdziale 1.2.2.

¹⁴⁴ Tego typu rozwiązanie proponowali m.in. zwolennik *B*-teorii Oaklander (1984, s. 17), Mackie (wg
relacji Sklara [1981, s. 315–316] Mackie stwierdza to w swoim nieopublikowanym artykule „Causal Asym-
metry in Concept and Reality”) oraz Sklar (1974, s. 399, 410–411), przy czym ostatni dwaj filozofowie nie
w ramach *B*-teorii, tylko w swoich próbach rozwiązania problemu asymetrii czasu – por. rozdział 6.

nych, a który musi być zastosowany w (2), jeżeli twierdzenie to ma być wiarygodne. Odmiennosc znaczeń czasowników, w szczególności łącznika „jest”, w obu zdaniach oznacza, że nie ma pomiędzy tymi zdaniami sprzeczności¹⁴⁵.

Te wyjaśnienia Savitta chciałbym uzupełnić jeszcze dwiema uwagami: po pierwsze, ekwiwokacja, która pojawia się w rozumowaniu McTaggarta, dotyczy nie tylko łącznika „jest”, ale również terminów „teraźniejsze”, „przyszłe” i „przeszłe”. Podczas gdy w (1) użyte są one w znaczeniu takim, w jakim używają go zwolennicy *A*-teorii, czyli monadycznym (nierelacyjnym), w (2) terminy te użyte są w sensie relacyjnym, równoznacznym z (odpowiednio): „teraźniejsze dla” (lub „równoczesne ze zdarzeniem/z momentem czasowym”), „przyszłe dla” (lub „późniejsze niż zdarzenie/moment czasowy”) i „przeszłe dla” (lub „wcześniejsze niż zdarzenie/moment czasowy”). Powtarzając argument Savitta, można powiedzieć, że tylko przy relacyjnych znaczeniach tych terminów można sensownie i wiarygodnie stwierdzić, na przykład, że proces Sokratesa jest (beztensowo) teraźniejszy dla jego sędziów i osób żyjących w owych dniach 399 r. p.n.e., kiedy to odbywał się proces Sokratesa, przyszły dla Heraklita i Parmenidesa, a przeszły dla św. Augustyna. Dla wykazania niesprzeczności pomiędzy (1) i (2) wystarczy oczywiście ekwiwokacja, na którą wskazał Savitt.

Drugą kwestią, na którą chciałbym zwrócić uwagę, jest to, że chociaż dla zwolennika *A*-teorii zasadnicze jest tensowe pojęcie istnienia i twierdzenie (1), w którym jest ono zastosowane, to nic nie stoi na przeszkodzie temu, żeby używał on również języka relacji i w tym relacyjnym języku odnoszącym się do *B*-ciągów mówił o tym, co jest „teraźniejsze z” lub „równoczesne z”, „przyszłe względem” lub „późniejsze niż”, oraz „przeszłe dla” lub „wcześniejsze niż”. Oczywiście, jak już zauważył McTaggart, to *A*-ciągi są pierwotne oraz służą do wyznaczania *B*-ciągów, i to w bardzo prosty sposób¹⁴⁶.

Wracając zaś do argumentacji McTaggarta: Savitt kończy swój kontrargument na stwierdzeniu, że z powodu odmienności znaczeń „jest” nie ma sprzeczności pomiędzy (1) i (2). Trzeba tu jednak dodać, że McTaggart zdawał sobie doskonale sprawę z tego, iż można próbować odeprzeć jego atak przez przypisywanie „przyszłości”, „teraźniejszości” i „przyszłości” zdarzeniom w różnych momentach czasu, a do tego właśnie sprowadza się kontrargument Savitta w proponowanej przez niego interpretacji (2). McTaggart twierdził, że tego typu obrona jest nieprawomocna dlatego, że uwikłane jest w nią błędne koło:

Jednakże w takie wyjaśnienie uwikłane jest błędne koło. Bowiem przyjmuje ono istnienie czasu w celu wyjaśnienia sposobu, w jaki momenty [czasu] są przeszłe, teraźniejsze i przyszłe. Czas zatem musi być przyjęty z góry, żeby wyjaśnić *A*-ciąg. Ale widzieliśmy już, że *A*-ciąg musi być założony po to, aby wyjaśnić czas. Wobec tego *A*-ciąg musi być przyjęty z góry, ażeby wyjaśnić *A*-ciąg. A to tworzy w oczywisty sposób błędne koło (McTaggart 1908, s. 468).

Obiekcji McTaggarta – zarzutu błędnego koła przy wprowadzaniu *A*-ciągu – łatwo jest uniknąć, przyjmując za Priorem i jego szkołą, tak jak to już kilkakrotnie robiłem

¹⁴⁵ Savitt (2001a, s. 261–270; 2001b, podrozdział 2.2.).

¹⁴⁶ Por. przyp. 140 i tekst do tego przypisu.

w tej pracy, pierwotność pojęcia istnienia w stosunku czasowych pojęć określających *A*-ciąg: rzeczy (lub zdarzenia) *teraźniejsze* to te, które *istnieją*, *przeszłe* to te, które *istniały*, a *przyszłe* to te, które będą *istniały*. Jeżeli przyjmiemy pojęcie istnienia – jako to najbardziej fundamentalne dla nas – za analitycznie pierwotne, żadne błędne koło nam nie grozi. Jeżeli dodatkowo wprowadzimy, tak jak to postuluję w tej pracy, *dynamiczność* istnienia, zrozumiała stanie się w konsekwencji takiego założenia *dynamiczność* (lub po prostu *zmiennosc*) *teraźniejszości*, *przeszłości* i *przyszłości*.

W nieco inny sposób niż sam McTaggart próbują bronić drugiej części jego argumentu Mellor i Horwich. Mellor wprawdzie nie pokazuje, jak można usunąć braki w rozumowaniu McTaggarta, ale twierdzi za to (1981, s. 89–102; 1998, s. 72–81), że jego *B*-teoria, która proponuje *B*-fakty jako warunki prawdziwości dla zdań tensowych, wzmacnia argument McTaggarta. Teoria ta jednak, jak starałem się wcześniej pokazać, jest chybiona i jako taka nie może spełniać pokładanych w niej nadziei.

Z kolei Horwich (1987, s. 18–21) zwraca najpierw uwagę na to, że własności opisujące *A*-ciągi są – mówiąc jego językiem – *absolutne* (czyli monadyczne albo niereacyjne), i wyciąga stąd (1987, s. 21–25) słuszny wniosek, że zwolennik *A*-teorii nie może bronić się przed sprzecznością, wprowadzając dla swoich *A*-terminów relacyjne znaczenia „*teraźniejsze z*”, „*przyszłe względem*” lub „*przeszłe dla*”. Nie zauważa on jednak, że *A*-teorię wyraża jedynie (1) i że w twierdzeniu (2) terminy „*jest*”, „*teraźniejsze*”, „*przeszłe*” i „*przyszłe*” są użyte w sensie beztensowym i relacyjnym, a w przypadku tensowej i niereacyjnej interpretacji tych terminów twierdzenie to staje się po prostu nieprawdziwe. Sprzeczność pomiędzy (1) i (2) w tym ostatnim przypadku w taki samym stopniu pociągałaby za sobą nieistnienie upływu czasu jak sprzeczność pomiędzy zdaniem „*Śnieg jest biały*” i „*Śnieg jest czarny (nie-biały)*” – z których tylko jedno jest prawdziwe – pociąga za sobą nieistnienie śniegu.

Nie przez przypadek, analizując argumentację McTaggarta, skupiłem się bardziej na jej pierwszej części, która zwykle jest lekceważona; chciałem pokazać, że stanowi ona w istocie większe wyzwanie dla zwolenników *B*-teorii niż druga jej część dla zwolenników *A*-teorii. Nie próbuje ona wprawdzie dowieść sprzeczności *B*-teorii, co było ambicją drugiej części argumentu McTaggarta w stosunku do *A*-ciągów (i w konsekwencji *A*-teorii), ale pokazuje za to, jak poważne i trudne do pokonania trudności stoją przed zwolennikiem *B*-teorii, kiedy będzie on chciał pokazać, że czas pozbawiony realnego upływu pozostanie nadal czasem.

4.3. Argument Priora

Słynny argument Priora „*Thank Goodness That’s Over*”, sformułowany przez autora w 1959 r. i analizowany przez niego kilkakrotnie¹⁴⁷, jest jednym z nielicznych

¹⁴⁷ Argument ten Prior przedstawił w artykule „*Thank Goodness That’s Over*” (1959). Wracał ponownie do tego argumentu w artykułach „*The Formalities of Omniscience*” (1962) oraz w „*Some Free Thinking about Time*”, opublikowanym przez B.J. Copelanda (red.) w *Logic and Reality: Essays on the Legacy of Arthur Prior*.

argumentów na rzecz obiektywności upływu czasu i realności odróżnienia pomiędzy przeszłością, teraźniejszością i przyszłością.

W swoim pierwszym artykule, skierowanym przeciwko tradycyjnym beztensowym teoriom czasu, Prior stwierdza, że zdania zawierające odniesienia do teraźniejszości, przeszłości i przyszłości nie dają się przetłumaczyć na zdania beztensowe, w których nie ma czasów gramatycznych, natomiast pojawiają się – jak chcieliby zwolennicy teorii beztensowych – odniesienia do dat lub do momentu, w którym dane zdanie zostało wypowiedziane, i stwierdzające zachodzenie danego zdarzenia w takim właśnie momencie, *wcześniej niż*, ewentualnie *później niż* ten moment. Pokazuje to na prostym przykładzie: załóżmy, że mamy za sobą jakąś niełatwą rzecz – doświadczenie w rodzaju bólu głowy, egzaminu, trudnej rozmowy itp. Stwierdzamy wtedy z ulgą: „Nareszcie, jest już po wszystkim!” lub „Dzięki Bogu, jest już po wszystkim!”¹⁴⁸. Odnosimy się wtedy w czasie teraźniejszym do przeszłości, nie stosując żadnych dat (możemy ich nawet nie pamiętać), i takie wypowiedzi są całkiem jasne i zrozumiałe. Nie da się ich natomiast – zauważa Prior – sprowadzić do (przetłumaczyć na) wypowiedzi beztensowych typu (załóżmy, że wypowiedź ta miała miejsce np. 25.10.2009): „Nareszcie (dzięki Bogu), data zakończenia tej rzeczy jest (beztensowo) 25.10.2009!” lub „Nareszcie (dzięki Bogu) zakończenie tej rzeczy jest równoczesne z datą tej wypowiedzi”, gdyż wypowiedzi te mają po prostu zupełnie inne znaczenie¹⁴⁹.

W pierwszej wersji swojego argumentu Prior kładł nacisk na językowe problemy zwolenników teorii beztensowych (*B*-teorii) – nieprzetłumaczalność wypowiedzi zawierających czasy gramatyczne na wypowiedzi beztensowe, niezawierające takich odniesień, co jest zupełnie zrozumiałe, zważywszy że zwolennicy ówczesnych teorii beztensowych – omawianych w podrozdziale 4.1. starych albo tradycyjnych teorii beztensowych – utrzymywali, że takie tłumaczenie jest zawsze możliwe i że wobec tego świat realny nie zawiera niczego więcej poza relacjami składającymi się na *B*-uporządkowanie. Fakt nieprzetłumaczalności wypowiedzi zawierających czasy gramatyczne na wypowiedzi beztensowe, na który zwracał uwagę Prior, został później zaakceptowany, ale stało się to nie za sprawą argumentu Priora, a w następstwie omawianej wcześniej (podrozdział 4.1.) nowej teorii referencji, zgodnie z którą wyrażenia takie jak imiona własne czy wyrażenia okazjonalne odnoszą się *bezpośrednio* (bez pośrednictwa fregowskiego sensu) do obiektu, którego dotyczą i nie przypisują mu żadnych własności.

Argument Priora w przedstawionej wcześniej postaci pochodzącej z „Thank Goodness...” nie wystarczyłby jako argument przeciwko tym nowym beztensowym teoriom czasu. Prior miał jednak świadomość, że problemy zwolenników teorii beztensowych nie są tylko natury językowej i nie sprowadzają się tylko i wyłącznie

¹⁴⁸ M. MacBeath (1983, s. 84–85) zwraca uwagę, że tytułowe „Thank goodness” może być używane do wyrażenia nieokreślonego uczucia ulgi („nareszcie”) lub też może być skierowane w stronę Boga („dzięki Bogu”).

¹⁴⁹ Prior (1959, s. 84). W „Some Free Thinking...” (s. 106) Prior dodawał, podobnie jak wcześniej McTaggart, że terminy „przeszły” i „przyszły” nie dają się zdefiniować w terminach „wcześniej” i „później”, i że jest dokładnie na odwrót.

do nieprzetłumaczalności wyrażen tensowych na beztensowe, dlatego też w dwóch kolejnych artykułach, w których powracał do swojego argumentu, analizował go również bezpośrednio od strony ontologicznej. W „The Formalities...” wypowiada się – w typowy dla siebie lapidarny sposób mówiąc, że kiedy mamy za sobą, na przykład, pewien końcowy egzamin i z ulgą wypowiadamy nasze: „Już po wszystkim”, nie chodzi nam bynajmniej o beztensową relację pomiędzy datami (egzaminu i wypowiedzi), bo to przecież nie z tego powodu jesteśmy zadowoleni¹⁵⁰. Argumentacja w „Some Free Thinking...” jest nieco bardziej rozbudowana: Prior przypomina nam tutaj, co takiego musi się stać na poziomie „rzeczy”, aby mogło dojść w końcu do owego: „Już po wszystkim”. Najpierw pewien fakt antycypujemy i czekamy na niego, mając świadomość jego zbliżania się, potem go przeżywamy, a następnie mamy go już za sobą, ale wciąż go pamiętając i mając go w coraz odleglejszej perspektywie. To jest to wszystko, co *musi* się stać, aby miało sens owo: „Już po wszystkim”, a z którego zdać muszą sprawę przeciwnicy obiektywności upływu czasu¹⁵¹. Argument w tej postaci jest równie poważnym wyzwaniem dla zwolenników nowych beztensowych teorii czasu, jak był w swojej starej wersji dla tradycyjnych beztensowych teorii; wyznawcy tego nowego typu teorii muszą wyjaśnić, jak to jest możliwe, że w świecie, w którym nie ma – jak przyjmują – realnego upływu czasu, *ten sam podmiot* może najpierw *antycypować*, następnie *przeżywać*, a później *pamiętać* pewne zdarzenie. Jak łatwo można się zorientować, chodzi ni mniej, ni więcej tylko o wyjaśnienie, skąd się bierze na gruncie *B*-teorii nasze poczucie przemijania zdarzeń i upływu czasu.

Argument Priora był szeroko komentowany¹⁵². Chciałbym skoncentrować się na tej jego krytyce, która jest najpełniejsza i sama była przedmiotem polemik – autorstwa Mellora¹⁵³. Jest ona przy tym oparta – co istotne – na rozwiniętej i modyfikowanej *B*-teorii. W pierwszym podrozdziale tego rozdziału (4.1.) przedstawiłem *B*-teorię Mellora i jego ogólną krytykę poglądu uznającego obiektywność upływu czasu. Tę część mojej pracy chciałem poświęcić krytycznej analizie jego szczegółowych uwag skierowanych przeciwko argumentowi Priora. Mellor stara się przeanalizować ten argument w kategoriach *B*-terminów odwołujących się do *B*-faktów, czyli pokazać, że możliwe jest przedstawienie całej sytuacji, która kończy się wypowiedzianym z ulgą: „Już po wszystkim”, w kategoriach odwołujących się do dat oraz relacji „równoczesności”, „wcześniej niż” i „później niż”. Propozycja Mellora wygląda następująco: powiedzmy, że mamy pewien ból głowy, który kończy się w czasie *t*, i który potem mamy w swojej pamięci krótkotrwałej (*short-term memory*). W momentach czasu, które następują *po* chwili *t*, nie odczuwamy już bólu, natomiast jesteśmy *przeświadczeni*, że ból należy już do *przeszłości*. Przeświadczenie (*belief*) to spowodowane jest ustąpieniem bólu w chwili *t* i to właśnie ono pozwala nam wypowiedzieć z ulgą owo: „Już po wszystkim”. *Przeszłość* bólu jest obecna w naszych przekonaniach – czyli

¹⁵⁰ Prior (1962), s. 29.

¹⁵¹ Prior, „Some Free Thinking...”, s. 106.

¹⁵² Por. np. artykuły Mellora, MacBeatha, Garreta, Kiernana-Lewisa, Oaklandera, Scotta Hestevolda, Q. Smitha i C. Williamsa w: Smith, Oaklander (1994), s. 289–372.

¹⁵³ Mellor przedstawił ją w kilku pracach: (1981a, b, 1983, 1998).

tam, gdzie, według Mellora, jest ich miejsce – gdyż mają one charakter subiektywny, natomiast w obiektywnym świecie są tylko *B*-fakty: ból *przed* chwilą *t*, ustąpienie bólu w chwili *t*, brak bólu i *pamięć* o bólu w czasie *po t* (bez tej pamięci uczucie ulgi nie miałoby podstaw) oraz związek przyczynowo-skutkowy łączący fakt ustąpienia bólu (przyczyna) w chwili *t* z *późniejszym* przeświadczeniem o jego ustąpieniu (skutek)¹⁵⁴.

Przedstawiona tu argumentacja Mellora wydaje się dostarczać poprawnej odpowiedzi dla argumentu Priora z punktu widzenia *B*-teorii, natomiast jej słabością są dwa założenia, na których jest oparta – założenia wychodzące poza samą *B*-teorię, dla których trudno jest znaleźć uzasadnienie w tej teorii. Pierwsze to analizowany już wcześniej endurantyzm, drugie to asymetria naszej wiedzy; w sytuacji opisanej przez Priora, a zreinterpretowanej przez Mellora, to *ta sama* osoba oczekuje pewnego przykrego zdarzenia, przeżywa je, a następnie wspomina i odczuwa ulgę. Z kolei bez zasadniczo asymetrycznych w czasie procesów antycypacji i pamięci uczucie ulgi doznawane *po* raczej niż *przed* owym zdarzeniem nie miałoby najmniejszego sensu.

Założenie obiektywności upływu czasu i adekwatności tensowej struktury języka do opisu świata i naszych doświadczeń wyjaśnia w oczywisty sposób doświadczenia typu opisanego przez Priora, o czym wiedział doskonale Prior i o czym wie bardzo dobrze każdy z nas mający za sobą takie przeżycia. Założenia te mogą być poddane analizie metafizycznej, która wyjaśnia, skąd się biorą kłopoty zwolennika *B*-teorii. Mianowicie doktryny zakładające tensowe pojęcie istnienia, jakimi są prezentyzm i *A*-teorie, pociągają za sobą endurantyzm – jak starałem się pokazać w poprzednim rozdziale¹⁵⁵ – nie ma natomiast dla endurantyzmu metafizycznego uzasadnienia na gruncie metafizycznych teorii typu *B*-teorii, które opierają się na beztensowym pojęciu istnienia. W szczególności nie przedstawił również takiego uzasadnienia na gruncie *B*-teorii Mellor – uzasadnienia, które wykraczałoby poza nasze codzienne doświadczenia zmiany. Jeżeli ktoś, tak jak autor *Real Time*, stawia sobie za cel polemikę z prezentyzmem i *A*-teorią, powinien w szczególny sposób uzasadnić, jak jest możliwe przyjęcie tych założeń na gruncie *B*-teorii, a tego Mellor niestety nie robi, ograniczając się do bardzo ogólnych argumentów na ich rzecz (doświadczenie zmiany) – dokładnie takich, jakie może stosować zwolennik obiektywności upływu czasu, który endurantyzm uważa za przejaw upływu czasu.

W rozdziale 2. starałem się z kolei pokazać, że doktryny przyjmujące tensowe pojęcie istnienia bronią w istocie obiektywności upływu czasu. Jeżeli zaś połączymy idee obiektywnego czasu z endurantyzmem, jak to postuluje proponowana w tej pracy

¹⁵⁴ Przedstawiłem tu poprawioną wersję argumentacji Mellora, pochodzącą z Mellor (1983, s. 314–315, strony wg wydania Oaklander, Smith 1994) oraz (1998, s. XII, 40–42). MacBeath (1983, s. 308–311, strony wg wydania Oaklander, Smith 1994) pokazał, że we wcześniejszej wersji Mellor (1981a, s. 48–52; 1981b, s. 293–303, strony wg wydania Oaklander, Smith 1994) wprowadzał tensowe fakty „bycia przeszłym” dla analizowanego przez siebie przykrego przeżycia, o którym mówi argument Priora, i zasugerował mówienie o „*przeświadczeniu* (*belief*) o byciu przeszłym” zamiast o „byciu przeszłym”, co też Mellor zaakceptował.

¹⁵⁵ Przypomnę tu tylko krótko argument z podrozdziału 3.3. mówiący, iż przedmiot nie może mieć innego obiektu jako swojej części – co oznaczałoby perdurantyzm – jeśli ten obiekt (jako przeszły lub przyszły) nie istnieje (w tensowym sensie) (Merricks 1995, s. 523–526; Loux 1998, s. 209).

doktryna dynamicznego istnienia, łatwo jest już wyjaśnić asymetrię naszej wiedzy, czy też – mówiąc wprost – gromadzenie śladów przeszłości, ale nie przyszłości; *dynamicznie istniejący*, czyli *endurujący* (obecny w całości w każdej chwili czasu) i ewoluujący ku przyszłości przedmiot musi gromadzić ślady przeszłości, a nie ma żadnych możliwości gromadzenia śladów przyszłości. Zwolennik *B*-teorii, jak już kilkakrotnie w tej pracy zostało powiedziane, nie ma czym tego wprowadzającego asymetrię zjawiska zastąpić w sytuacji, kiedy oddziaływania fizyczne (*modulo* oddziaływana słabe) są symetryczne względem odwrócenia czasu. Nie jest udana mellorowska kauzalna teoria czasu, jak próbowałem pokazać w rozdziale 1. (podrozdział 1.2.2.), a jego analizy, podobnie jak inne próby wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy odrzucające wprost upływ czasu lub przynajmniej nieoparte na idei istnienia takiego obiektywnego upływu, na przykład Horwicha (podrozdział 1.2.3.) oraz (analizowane w rozdziale 6.) Boltzmanna, Reichenbacha (1956), Grünbauma, Smarta i Price’a, odwołują się do przesłanek równie wątpliwych jak wnioski, do których mają prowadzić.

Podsumowując krótko tę część moich rozważań, można powiedzieć, że Mellor w ramach swojej *B*-teorii rozwiązuje w pewien sposób problem zmiany i naszego trwania w czasie, a w szczególności jest w stanie opisać tę bardzo specjalną sytuację, kiedy to po pewnym trudnym dla nas przeżyciu wypowiadamy z ulgą: „Już po wszystkim”, ale tylko za cenę arbitralnych założeń – endurantyzmu i silnej asymetrii naszej wiedzy – niemających metafizycznych podstaw w jego koncepcji beztensowego, statycznego istnienia.

Prior w swoim argumentie pokazuje nam dwie rzeczy: jest to, po pierwsze, nieprzekładalność wypowiedzi tensowych mówiących o teraźniejszości, przeszłości i przyszłości na wypowiedzi beztensowe, sformułowane w ramach teorii kwestionujących realność takiego rozróżnienia. Po drugie, zwraca nam uwagę na to, że przeciwnicy obiektywności upływu czasu zobowiązani są wyjaśnić, skąd się bierze nasze poczucie upływu czasu oraz dlaczego nasze odczucia i działania wydają się być kierowane upływającym czasem i w pewien sposób podporządkowane mu. Starałem się przypomnieć w pierwszej części tego rozdziału zakończoną niepowodzeniem historię zmagania zwolenników *B*-teorii z tym pierwszym problemem oraz pokazać, na przykładzie Mellora, na czym polegają trudności zwolenników *B*-teorii z wykonaniem tego drugiego zadania.

Metafizyka nie jest przedmiotem dowodów – tam oczywiście, gdzie wychodzimy poza proste dedukcje z przyjętych założeń – i to, co nam pozostaje, to ocena poglądów metafizycznych na podstawie jakości wyjaśnień, których nam dostarczają. W przypadku argumentu Priora kryterium to zdecydowanie wskazuje na wyższość *A*-teorii.

4.4. „Argument z weryfikatora” i „argument z relacji”

Wydaje się, że wszystkie twierdzenia, które chcemy uważać za prawdziwe, powinny mieć jakąś swoją podstawę w rzeczywistości, lub też – używając języka epistemologii – powinny korespondować z rzeczywistością: ze zdarzeniami, faktami, stanami

rzeczy czy też obiektami, ich własnościami lub też relacjami zachodzącymi między nimi, które określane są zbiorowym terminem weryfikatorów (*truthmakers*)¹⁵⁶. Problem nie jest oczywiście nowy – jak pisał już Arystoteles:

Istnienie człowieka pociąga za sobą prawdziwe twierdzenie stwierdzające jego istnienie. Bo jeżeli istnieje człowiek, to prawdziwe jest też zdanie, za pomocą którego stwierdzamy, że istnieje człowiek. I na odwrót. Jeżeli jest prawdziwe zdanie stwierdzające, że człowiek istnieje, to człowiek istnieje. Prawdziwe twierdzenie nie jest jednak przyczyną istnienia rzeczy, ale jej istnienie wydaje się w pewien sposób przyczyną istnienia prawdziwego twierdzenia: bo prawdziwość lub fałszywość zdania uzależniona jest od faktu istnienia czy nieistnienia rzeczy (*Kategorie*, 14b).

Naturalne w tym kontekście wydaje się odwołanie do korespondencyjnej teorii prawdy; parafrazując to, co napisał Bigelow, można powiedzieć, że uświęconą drogą od języka do świata jest *korespondencyjna teoria prawdy*, czyli doktryna mówiąca, że kiedykolwiek coś jest prawdziwe, musi istnieć coś w świecie, co czyni je prawdziwym¹⁵⁷. W podobny sposób pisał Armstrong:

Jestem zwolennikiem poglądu, że każda prawda posiada swój weryfikator. Weryfikatorem dla każdej poszczególnej prawdy jest obiekt lub byt w świecie, dzięki któremu jest ona prawdziwa. (...) Weryfikator jest tym, z czym prawda „koresponduje” w korespondencyjnej teorii prawdy, ale z odrzuceniem poglądu, iż korespondencja ta jest jedno-jednoznaczna (2000, s. 150).

Zasada (lub teoria) weryfikatora może być formułowana w mniej lub bardziej radykalnej wersji; w tej bardziej radykalnej nazywana bywa *maksymalizmem weryfikatorowym* (*truthmaker maximalism*), i w takiej właśnie postaci pojawia się, na przykład, w powyższym cytacie z pracy Armstronga, stwierdzającego, iż

(TM) Każda prawda posiada swój weryfikator¹⁵⁸.

Wersja umiarkowana (TS) opiera się natomiast na słabszym rozumieniu weryfikatora, jako tego czegoś, co ma odpowiadać za prawdziwość zdań¹⁵⁹; stwierdza ona, iż prawda *superweniuje* (*supervenes*) na tym (lub *zależy* od tego), co istnieje:

(TS) Prawda superweniuje na tym, co istnieje¹⁶⁰.

Radykalna wersja (TM) krytykowana bywa za to, że w przypadku prawdziwych negatywnych zdań egzystencjalnych, takich jak na przykład:

¹⁵⁶ Crisp (2003, 2007) nazywa stawiany prezytyzmowi zarzut braku weryfikatora *grounding objection*, czyli zarzutem (braku) podstaw. Problem omawiany jest również m.in. w Mulligan, Simons, Smith (1984), Bigelow (1988, 1996, 2009), Sider (1999, 2001), Lewis (2001), Armstrong (2000, 2004), Crisp (2003), Keller (2004), Markosian (2004a), Merricks (2007) i Cameron (2008).

¹⁵⁷ „The hallowed path from language to universals has been by way of the *correspondence theory of truth*: the doctrine that whenever something is true, there must be something in the world which makes it true. I will call this the Truthmaker axiom” (Bigelow 1988, s. 122).

¹⁵⁸ Poza Armstrongiem (1997, 2000, 2004) zwolennikiem (TM) jest, na przykład, Cameron (2008).

¹⁵⁹ Będę przyjmował w tej pracy, że nośnikami prawdy (*truthbearers*) są zdania, czy też mówiąc ściślej zdania-typy – por. np. Woleński (2005, s. 148–155), Bigelow (2009).

¹⁶⁰ Zwolennicy (TS) to, na przykład, Bigelow (1996) i Lewis (2001). Ich rozumienie superweniencji postaram się precyzować w dalszej części książki.

(N) Nie istnieją jednorożce¹⁶¹

wyduje się postulować coś takiego jak negatywne fakty lub negatywne stany rzeczy odpowiadające, na przykład, nieistnieniu jednorożców. obrońcy (TM), którzy nie chcą wprowadzać negatywnych faktów, bronią koncepcji, że zdania, takie jak na przykład (N), odnoszą się do faktów ogólnych (*general facts*)¹⁶² lub mówią nam po prostu coś o całym naszym świecie, a bardziej konkretnie na przykład to, że nie istnieją w nim jednorożce. Alternatywnie, zamiast mówić o całym świecie, można odnosić się tylko do pewnego jego fragmentu – wprowadzając, tak jak to proponuje Armstrong – koncepcję *minimalnego weryfikatora* (*minimal truthmaker*), jako tej części świata, która wystarcza do prawdziwości danego negatywnego zdania egzystencjalnego¹⁶³.

Argumentem rozstrzygającym kwestię prawdziwości radykalnej wersji zasady weryfikatora (TM) jest argument sformułowany przez Milne'a (2005)¹⁶⁴. Weźmy mianowicie pod uwagę zdanie (Q) mówiące o sobie samym, że nie posiada weryfikatora:

(Q) Nie istnieje weryfikator dla zdania (Q).

Możemy teraz zapytać, czy zdanie (Q) posiada swój weryfikator? Gdyby posiadało, oznaczałoby to, że zdanie prawdziwe, stwierdzające o sobie, iż go nie posiada, jest wewnętrznie sprzeczne, a zdanie prawdziwe nie może być wewnętrznie sprzeczne. Zatem (Q) nie posiada swojego weryfikatora, ale ponieważ stwierdza ono o sobie właśnie dokładnie to, jest *prawdziwe*. Otrzymaliśmy w ten sposób zdanie prawdziwe, które nie posiada swojego weryfikatora, co oznacza, że radykalna zasada weryfikatora (TM) jest fałszywa i powinna zostać odrzucona. W związku z tym faktem ograniczę się w dalszych swoich rozważaniach do umiarkowanej wersji zasady weryfikatora (TS).

Pojęcie superweniencji jest niejasne i bywa różnie rozumiane. Dwie znane i nieco odmienne wersje (TS) pochodzą od Bigelowa i Lewisa:

(TS') Nie może zachodzić żadna różnica co do tego, co jest prawdziwe, chyba że zachodziłaby jednocześnie jakaś różnica w tym, co istnieje w świecie¹⁶⁵.

(TS'') Dla dowolnego sądu p oraz dowolnych światów W i V , jeżeli p jest prawdziwe w W , a nie jest prawdziwe w V , wówczas albo coś istnieje w jednym świecie, co nie istnieje w drugim, albo też zachodzi pewna podstawowa relacja pomiędzy rzeczami w jednym świecie, a nie zachodzi w drugim¹⁶⁶.

¹⁶¹ Podobny problem sprawiają zdania ogólne typu $\forall x P(x)$. Por. np. Armstrong (2000), Merricks (2007, s. 39–40).

¹⁶² Armstrong (1997, s. 200–201; 2000) wprowadza takie rozwiązanie – w jego terminologii jest to *ogół stanów rzeczy* (*totality state of affairs*) – powołując się na Russella (1985).

¹⁶³ Armstrong (2004, s. 19). Na przykład minimalnym weryfikatorem dla (N) mogłyby być zwierzęta żyjące na Ziemi razem ze stanem rzeczy polegającym na tym, że zwierzęta te tworzą ogół zwierząt żyjących na Ziemi.

¹⁶⁴ Argument ten wzorowany na słynnym argumentcie Gödla z jego pracy (1931).

¹⁶⁵ Bigelow (1996, s. 38), (2009, s. 309).

¹⁶⁶ Lewis (2001, s. 612). „Podstawowe (*fundamental*) relacje” są charakteryzowane przez Lewisa jako „wewnętrzne dla swoich par i całkowicie naturalne” (s. 612).

Zasada weryfikatora wykorzystywana jest w różnych dyskusjach metafizycznych¹⁶⁷, jednakże to, co mnie interesuje w tej pracy ze względu na jej temat, to oparta na niej krytyka *A*-teorii i prezentyzmu. Chciałbym pokazać, że krytyka ta jest chybiona.

Zarzut, który stawiają *A*-teorii i prezentyzmowi zwolennicy zasady weryfikatora, jest bardzo prosty; weźmy mianowicie pod uwagę standardowe twierdzenia prezentysty (tak dla uproszczenia będę nazywał zwolennika obu związanych ze sobą teorii metafizycznych: *A*-teorii i prezentyzmu) na temat przeszłości¹⁶⁸, takie jak na przykład:

(S) Sokrates był filozofem.

(D) Dinozaury istniały.

Wierzymy w prawdziwość takich twierdzeń i tak samo za prawdziwe uważa je prezentysta. Jednakże dla niego ani Sokrates, ani też dinozaury nie istnieją (w terażniejszości), co oznaczałoby – według zwolennika zasady weryfikatora – że nie ma on podstawy ontologicznej dla swoich twierdzeń, czyli odpowiedniego weryfikatora. Mówiąc bardziej konkretnie, zwolennicy (TS') i (TS'') mogą twierdzić na przykład, że istnieje możliwy świat¹⁶⁹, dokładnie identyczny z naszym rzeczywistym światem, takim jakim on jest *teraz*, ale mający inną przeszłość, w której nie było dinozaurów i Sokratesa-filozofa. W takim przypadku twierdzenia prezentysty (S) i (D) nie spełniałyby (TS') i (TS'') i nie powinny być, według zwolenników analizowanego argumentu, traktowane jako prawdziwe.

Wszystkie takie ataki zwolenników zasady weryfikatora na prezentyzm oparte są na wspólnym założeniu, które można przedstawić w postaci:

(A) Twierdzenia prezentysty są prawdziwe wtedy i tylko wtedy (wtw), gdy posiadają istniejące (w terażniejszości) weryfikatory, na których superwenują.

Przez „weryfikatory, na których superwenują zdania” będę rozumiał, zgodnie z intencjami zwolenników słabszej wersji zasady weryfikatora, dokładnie „to coś, co istnieje, a na czym te zdania superwenują”. Problem prezentysty polega oczywiście na tym, że takie weryfikatory wydają się nie istnieć w terażniejszości, wobec czego (A) nie jest spełnione.

Znanych jest kilka prób rozwiązania tego problemu, ale żadna z nich nie jest do końca wiarygodna. Jedną z pierwszych i najbardziej oryginalnych jest *lukrecjanizm*

¹⁶⁷ Obie wersje zasady weryfikatora wykorzystywane były m.in. do krytyki fenomenalizmu, idealizmu czy też behawioryzmu – por. np. Cameron (2008), Bigelow (2009).

¹⁶⁸ Zarzut ten stawia się również czasami w odniesieniu do zdań o przyszłości – jako taki rozpatrują go na przykład Keller (2004) i Crisp (2007) – jednakże prezentysta może utrzymywać za Arystotelesem (*Hermeneutyka*, 18b–19b), że zdania na temat przyszłości nie posiadają wartości logicznej, dlatego też w swojej analizie zarzutów (TS) wobec prezentyzmu skoncentruję się na zdaniach o przeszłości. Alternatywnie można też przeprowadzić dokładnie takie same analizy, jakie przeprowadzone są w dalszej części tego podrozdziału, dla zdań dotyczących przyszłości.

¹⁶⁹ Może to być możliwy świat równie realny jak nasz, jeżeli ktoś stoi na stanowisku realizmu modalnego, lub też tylko świat możliwy logicznie.

rozwijany przez prezentystę Bigelowa¹⁷⁰. Bigelow powołuje się na fragment tekstu Lukrecjusza, w którym autor pisał, że każde przeszłe zdarzenie, takie jak na przykład porwanie Heleny w wojnie trojańskiej, może być traktowane jako „przypadłość odpowiedniej części Ziemi lub przestrzeni, którą ta część zajmowała”¹⁷¹, i rozwija go, twierdząc, że zdania takie jak (S) i (D) są prawdziwe, ponieważ mówią nam coś o odnoszących się do przeszłości własnościach *teraźniejszej* Ziemi (lub odpowiedniego jej obszaru), przestrzeni, którą zajmowała, lub – w preferowanej przez siebie (Bigelow 1996, s. 46) wersji – „całego świata, całości rzeczy, które istnieją”. Mówiąc inaczej, jest to *teraźniejszą* własnością Ziemi (przestrzeni lub całego świata), że była zamieszkała przez dinozaury i że żył na niej Sokrates-filozof, a prawdy takie jak (D) i (S) superwenują na odpowiednich *teraźniejszych* obiektach.

Oceniając taką próbę rozwiązania problemu weryfikatora, należy zauważyć, iż rzeczywiście w pewnych przypadkach można mówić o odnoszących się do przeszłości własnościach obiektów istniejących w teraźniejszości; możemy na przykład powiedzieć, iż to, „że Merricks był dzieckiem ma swoją podstawę w posiadaniu [przez niego] nieredukowalnej własności *bycia w przeszłości dzieckiem*”¹⁷². Jednakże, ogólnie mówiąc, jak wskazywali Sider (2001, s. 39–41), Crisp (2007, s. 121–122) oraz Merricks (2007, s. 135–137), wydaje się czymś podejrzany przypisywanie własności odnoszących się do przeszłości teraźniejszej Ziemi (lub też alternatywnie: jej obszarowi, odpowiedniej części przestrzeni lub też całemu światu); dla przykładu, było to przecież własnością *Sokratesa*, że był filozofem, który szukał prawdy, a nie własnością Ziemi, przestrzeni czy całego świata. Jeśli nawet w przyszłości nastąpi Wielki Kres (*Big Crunch*), w którym wszystko zapadnie się do osobliwości i nie zostanie nic, będzie to zawsze prawdą, że istniał kiedyś człowiek, który poszukiwał prawdy i którego nazywano Sokratesem, nawet jeżeli w takim przypadku nie będzie już niczego (Ziemi, przestrzeni ani też świata), czemu można by przypisać odnoszącą się do przeszłości własność posiadania Sokratesa-filozofa. Wydaje się zatem, że Sider miał rację, nazywając tego typu rozwiązania ontologicznym *oszukiwaniem* (*cheating*)¹⁷³.

Nie wydaje się również zadowalającym dla prezentysty rozwiązaniem problemu weryfikatora odwołanie się do abstrakcyjnych (lub surogatowych – „ersatz”) czasów (momentów czasowych), których celem jest reprezentowanie w abstrakcyjny sposób

¹⁷⁰ Bigelow (1996). W duchu lukrecjanizmu można też interpretować poglądy Priora rozwijane w pracy (1968, s. 13–14), do której jeszcze wrócę później. *Atomistyczny prezentyzm (atomic presentism)* Kellera, zgodnie z którym wszystkie informacje o przeszłości i przyszłości „zakodowane są w odnoszących się do przeszłości i przyszłości własnościach obecnie istniejących atomów” (2004, s. 100), może być również traktowany jako pewna wersja lukrecjanizmu.

¹⁷¹ Cytuję fragment Lukrecjusza, tłumacząc go z angielskiego przekładu (1994, s. 21), w którym opierał się Bigelow (1996, s. 44–45), ponieważ polski przekład tego samego fragmentu („Każde takie zdarzenie, o którym w historii słyszymy, możemy zwać przypadłością plemienia albo krainy” [1957, s. 19]) utrudniałoby zrozumienie intencji Bigelowa.

¹⁷² Jest to przykład Merricksa (2007, s. 135, przyp. 16): „(...) *that Merricks was a child is grounded in my having the irreducible property of having been a child*”.

¹⁷³ Sider (2001, s. 39–41). To określenie przejmują od Sidera Crisp (2007, s. 121) oraz Merricks (2007, s. 3–5).

chwilowych stanów świata. Abstrakcyjny czas (lub moment czasowy) jest rozumiany tutaj jako tzw. maksymalny sąd, gdzie sąd p jest *maksymalny* wtw, gdy dla każdego sądu q , p pociąga za sobą albo q , albo jego negację¹⁷⁴. W takim przypadku terażniejszość jest reprezentowana przez *prawdziwy* czas (moment czasowy) – tzn. przez sąd, który jest prawdziwy – przeszłość przez sądy, które były prawdziwe, a przyszłość przez sądy, które będą prawdziwe. Współczesny zwolennik tego poglądu, Crisp, aby zdefiniować taką „przeszłość” i „przyszłość”, wprowadza pierwotną relację „wcześniej niż”, która według niego tworzy surogatowy B -ciąg (*ersatz B-series*)¹⁷⁵. Koncepcja abstrakcyjnych czasów, których istnienie może być zaakceptowane jako istnienie abstrakcyjnych wielkości (sądów), mogłaby rozwiązać problem weryfikatorów dla sądów dotyczących przeszłości, rzecz jednak w tym, że takie rozwiązanie jest trudne do zaakceptowania dla prezentysty. Jak zauważają Hinchliff (1996, s. 124) i Merricks (2007, s. 131–133), dla prezentysty przeszłe momenty czasowe nie są abstrakcyjnymi reprezentacjami, ale *prawdziwym* czasem, a jego twierdzenia, takie jak (S) i (D), faktycznie dotyczą przeszłych, niemniej jednak *realnych* obiektów, a nie abstrakcyjnych czasów (sądów). Można do tej krytyki dodać jeszcze, że w szczególnym przypadku wersji Crispa nie do przyjęcia dla prezentysty jest założenie mówiące, iż A -własności definiowalne są w terminach B -ciągów.

Można byłoby sądzić, że właściwej i ostatecznej odpowiedzi na problem weryfikatora dostarcza rozwiązanie zapoczątkowane przez Priora, a wykorzystujące funkcjory temporalne czasu przeszłego (P) oraz przyszłego (F)¹⁷⁶. W podobnym przypadku negacji i zdań modalnych zdania mówiące, na przykład, o nieistnieniu jednorożców i o możliwych latających pingwinach mogą być sparafrazowane w taki sposób, że nie jesteśmy zobowiązani do mówienia o istnieniu negatywnych faktów (królestwie nieistniejących jednorożców), ani też o istniejących realnie możliwych światach, ale możemy po prostu zastosować funkcjory negacji i możliwości:

(N') \sim (Istnieją jednorożce)

(P) \diamond (Istnieją latające pingwiny)

a następnie możemy te zdania zinterpretować w ten sposób, że są one prawdziwe, ponieważ w *rzeczywistym świecie* nie ma jednorożców i istnieje *logiczna możliwość*, że pingwiny mogłyby fruwać, gdyby ewolucja przebiegła inaczej. W podobny sposób prezentysta może sparafrazować (S) i (D) jako:

(S') P (Sokrates jest filozofem)

(D') P (Dinozaury istnieją)

i interpretować je, podobnie jak wcześniejsze zdania (N) i (P), w taki sposób, aby nie pociągało to za sobą istnienia Sokratesa i dinozaurów. Problem jednakże polega na tym – jeżeli akceptujemy zasadę weryfikatora – że w przypadku (S') i (D') również

¹⁷⁴ Por. Prior, Fine (1977, s. 121), Crisp (2003, 2007, s. 127–128), Merricks (2007, s. 127).

¹⁷⁵ Crisp (2007, s. 131–133). Krytyczną analizę tej koncepcji przeprowadza Merricks (2007, s. 125–133).

¹⁷⁶ Por. np. Prior (1968).

możemy zapytać, *do czego odnoszą się te zdania i jakie są ich weryfikatory?* Czy dotyczą one teraźniejszych obiektów i faktów, czy też przeszłych? Prior – w zgodzie z wcześniejszym rozumowaniem – zdawał się opowiadać za pierwszą opcją, podczas gdy Hinchliff raczej za drugą:

(...) fakt, że królowa Anna nie żyje już pewną ilość lat nie jest, w ścisłym sensie słowa „dotyczący” (*about*) faktem dotyczącym królowej Anny; nie jest to fakt dotyczący kogokolwiek lub czegokolwiek – jest to ogólny fakt. Lub, jeśli jest to fakt dotyczący czegokolwiek, to, czego dotyczy, nie jest królową Anną – dotyczy on Ziemi, być może, która obiegała Słońce tak wiele razy, od kiedy istniała osoba, zwana „Anną”, rządziła Anglią etc. (Prior 1968, s. 13).

Wydaje się pewne, że możemy odnosić się do ludzi i rzeczy z przeszłości, takich jak Cicero i Pompeje, nawet jeżeli one dłużej już nie istnieją. Odnoszenie się (*reference*) do przeszłych czasów nie powinno być niczym innym. Co więcej, prezentyzm jest zgodny z obydwoma dominującymi teoriami referencji. Według teorii deskrypcji referencja jest określona przez więźkę własności związanych z nazwą, Wszystko, czego prezentysta potrzebuje, to jest to, żeby własności były właściwie określone co do czasu gramatycznego, tak żeby nie pociągały za sobą tego, że obiekty przeszłe istnieją. Według teorii przyczynowej referencja jest określona przez łańcuch przyczynowy łączący nazwę z obiektem, do którego się odnosi. (...) Prezentysta może w ten sposób odrzucić założenie, że nie możemy odnosić się do tego, co nie istnieje¹⁷⁷.

Główny problem z tego typu odpowiedziami na kwestię weryfikatora i odniesienia zdań o przeszłości polega jednak na tym, że żaden z nich nie wydaje się satysfakcjonujący: pierwszy jest formą lukrecjanizmu¹⁷⁸, na którego słabości zwracałem już uwagę, drugi zaś nie spełnia wymogu istniejącego w teraźniejszości weryfikatora, nałożonego na *A*-teorię i prezentyzm przez zwolenników zasady weryfikatora. Czy to oznacza, że należy odrzucić obie te teorie jako stanowiska trudne do utrzymania? Chciałbym pokazać, że bynajmniej nie musimy tego robić, i że to, co należy zwerfikować, jest to raczej założenie (A), na którym opierają się zwolennicy zasady weryfikatora.

Powróćmy zatem do tego założenia, które mówi, co warto przypomnieć:

(A) Twierdzenia prezentysty są prawdziwe wtw, gdy posiadają istniejące (w teraźniejszości) weryfikatory, na których superwenują.

Czy to założenie jest rzeczywiście racjonalne i wiarygodne? Twierdzę, że nie. Żeby to pokazać, odwołam się ponownie do zdania (Q), wprowadzonego na początku tego paragrafu, trochę je jednak modyfikując. Załóżmy zatem, że prezentysta wypowiada zdanie (Q’):

(Q’) Nie istnieje weryfikator dla zdania (Q’), na którym ono superwenuje.

Zdanie to jest prawdziwe dokładnie z tych samych powodów, dla których prawdziwe było zdanie (Q); posiadanie przez nie weryfikatora, na którym miałyby superwenuować, prowadziłyby do sprzeczności, a nieposiadanie takiego weryfikatora

¹⁷⁷ Hinchliff (1996, s. 125). Zarówno Prior, jak i Hinchliff zastosowali funktory temporalne w swoich analizach problemu zmiany.

¹⁷⁸ Merricks (2007, s. 136–137) również interpretuje Priora (1968) jako lukrecjanistę.

pociąga za sobą jego prawdziwość. To z kolei oznacza, *a fortiori*, że (Q') nie posiada również weryfikatora istniejącego w terażniejszości i ogólne założenie (A), na którym oparta jest krytyka prezentyzmu, jest fałszywe.

Oczywiście zwolennik zasady weryfikatora i warunku (A) może bronić swojego argumentu, twierdząc, że warunek (A) nie odnosi się do negatywnych zdań egzystencjalnych, w których stwierdza się, że coś nie istnieje, i że (Q') jest właśnie specjalnym przypadkiem takiego zdania. Może on dodać, że właśnie dlatego porzucił radykalną wersję zasady weryfikatora (TM) i przyjął jej umiarkowaną wersję (TS) oraz że właściwie to rozumie on (A) mniej więcej w taki sposób:

(A') Twierdzenia prezentysty, z wyjątkiem negatywnych zdań egzystencjalnych, są prawdziwe wtw, gdy posiadają istniejące (w terażniejszości) weryfikatory, na których superwenują.

W takim przypadku jednak prezentysta może przypomnieć, że wówczas, kiedy wypowiada stwierdzenia takie jak (S) i (D), będzie twierdził jednocześnie, że

(S'') Sokrates nie istnieje.

(D'') Dinozaury nie istnieją.

a to oznacza, że stwierdzając (S) i (D), prezentysta będzie utrzymywał jednocześnie, iż nie istnieją w terażniejszości obiekty i fakty, do których odnoszą się te twierdzenia. To z kolei oznacza, że prezentysta broni w ten sposób równocześnie pewnych negatywnych stwierdzeń egzystencjalnych, i jeżeli jego krytyk opierający się na równoważności (A') uważa, że warunek ten nie odnosi się do negatywnych zdań egzystencjalnych, traci w ten sposób prawo do żądania istniejących w terażniejszości weryfikatorów dla prezentystycznych (czy *A*-teoretycznych) twierdzeń dotyczących przeszłości.

Mimo takiej obrony zwolennik zasady weryfikatora i warunku (A/A') może kontynuować swój atak, twierdząc, że (S) i (S'') oraz (D) i (D'') są jednak *różnymi* twierdzeniami, i że chociaż (S'') i (D'') nie mają weryfikatorów, to (S) i (D) powinny je mieć, a fakt, że ich nie posiadają, jest zgubny dla prezentysty. Jeżeli ostatnie dwa twierdzenia mają być prawdziwe – będzie dalej twierdził – musi w naszym terażniejszym świecie istnieć coś, co czyni je prawdziwymi, i to jest dokładnie wymóg nałożony na prezentystę przez korespondencyjną teorię prawdy¹⁷⁹. Jednakże takie twierdzenie byłoby – można zauważyć, parafrazując Sidera – *epistemologicznym oszukiwaniem* lub *zwodzeniem*, ponieważ pojęcie korespondencji nie wymaga bynajmniej istniejących w terażniejszości weryfikatorów. Jak zauważył Prior, „powiedzieć, że przekonanie X-a o tym, że *p* jest prawdziwe, jest tym samym, co powiedzieć, że X wierzy, że *p* i (zachodzi to, że) *p*. Wydaje się, że nie istnieje żaden powód, aby widzieć w «korespondencji z faktami» coś więcej niż to” (1971, s. 22). W podobny sposób uczył nas wcześniej Tarski, że zadowalająca definicja prawdy powinna pociągać za sobą wszystkie zdania postaci:

¹⁷⁹ Por. cytaty z Bigelowa (1988, s. 122) oraz Armstronga (2000, s. 150) umieszczone na początku tego podrozdziału.

(T) Zdanie X jest prawdziwe wtw, gdy p .

gdzie „ X ” jest nazwą pewnego zdania z języka L , a „ p ” jest przekładem tego zdania na metajęzyk M^{180} . Warunek ten oznacza, że zdanie: „Śnieg jest biały” jest prawdziwe wtw, gdy śnieg jest biały, a zdanie (Q') jest prawdziwe wtw, gdy nie istnieje weryfikator dla tego zdania, na którym miałyby ono superweniować. To, co wynika z takiego rozumienia korespondencji z faktami, to to, że zdanie (D) jest prawdziwe wtw, gdy dinozaury *istniały*, a zdanie (S) jest prawdziwe wtw, gdy Sokrates *był* filozofem. Wynika stąd dalej, że zdania dotyczące przeszłości, takie jak (S) i (D), są prawdziwe dla prezentysty nie z racji *teraźniejszego istnienia* jakichś obiektów i nie na podstawie *teraźniejszego zaistnienia* pewnych faktów, ale z racji *przeszłego istnienia* pewnych obiektów czy też *przeszłego zaistnienia* pewnych faktów, a domaganie się przez zwolennika zasady weryfikatora i warunku (A/A') istniejących w teraźniejszości weryfikatorów dla takich zdań jest epistemologicznym zwodzeniem, nawet jeżeli weryfikatory mają być rozumiane tylko jako coś, na czym prawda ma superweniować.

Przeciwko przedstawionym rozważaniom mógłby zostać podniesiony zarzut podobny do tego, jaki był postawiony przez Mulligana, Simonsa i Smitha (1984), iż „istota prawdy jest niedookreślona (*underdetermined*) przez teorie takie jak Tarskiego” i że „adekwatne wyjaśnienie, czym jest prawda, musi obejmować rozważania, które nie są tylko czysto semantyczne w normalnie akceptowanym sensie” (1984, s. 289). Oponent taki mógłby nalegać, tak jak cytowani autorzy, na to, że „droga do takiej teorii prowadzi przez bezpośrednie badanie związków pomiędzy nośnikami prawdy, [które są] przedmiotem logiki i weryfikatorami [istniejącymi] w świecie, na mocy których zdania lub sądy są prawdziwe” (1984, s. 289).

Na tego typu zarzut można jednak odpowiedzieć w ten sposób, że dyskutowany powyżej przypadek zdania (Q'), które jest *prawdziwe*, chociaż *nie* posiada weryfikatora, na którym miałyby superweniować, pokazuje, iż bycie prawdziwym i posiadanie takiego bądź innego weryfikatora *nie* jest tym samym. Jeżeli zdania mogą być prawdziwe, chociaż nie posiadają swoich weryfikatorów, wówczas *a fortiori* nie potrzebują one koniecznie istniejących w teraźniejszości weryfikatorów, aby być prawdziwymi. Za Tarskim i Priorem można powtórzyć, że prawdziwość „ p ” oznacza ni mniej, ni więcej tyle, że (zachodzi) p . W szczególnym przypadku twierzeń prezentysty dotyczących przeszłości, takich jak (S) i (D), oznacza to, że twierdzenia te są prawdziwe dlatego i tylko dlatego, że Sokrates, dinozaury i inne przeszłe obiekty *istniały*, a nie dlatego, że miałyby *istnieć teraz*, a naleganie przeciwników na istniejące w teraźniejszości weryfikatory jest – powtórzą to raz jeszcze – epistemologicznym zwodzeniem.

Coś więcej można jeszcze dodać do tej argumentacji, aby wyjaśnić, dlaczego zarzut braku weryfikatora postawiony prezentyzmowi zawodzi. Wyobraźmy sobie możliwy świat – nazwę go W^\dagger – dokładnie podobny do naszego *teraźniejszego* świata, z tym tylko, że w tym świecie nic nie istnieje (beztensowo) w przeszłości – we

¹⁸⁰ Tarski (1944, s. 343–345). Por. również Woleński (2005, rozdz. VII).

wcześniejszych momentach czasu – i nic nie istnieje (beztensowo) w przyszłości – czyli w późniejszych momentach czasu¹⁸¹. Byłby to trójwymiarowy świat bez płynącego czasu, bez przeszłości i bez przyszłości. W przypadku W^\dagger domaganie się przez zwolennika zasady weryfikatora dla zdań typu (S) i (D) istniejącego w teraźniejszości weryfikatora byłoby usprawiedliwione, ponieważ w świecie W^\dagger wszystko cokolwiek istnieje i istniało, istnieje w jego „teraźniejszości”. Jednakże to, co odróżnia nasz świat, tak jak go sobie wyobraża prezentysta, od W^\dagger , to istnienie w naszym świecie upływu czasu, który sprawia, że pewne obiekty, takie jak Sokrates i dinozaury, co prawda *nie istnieją*, ale *istniały*. I to również upływ czasu sprawia, że zdania takie jak „Sokrates istnieje” były kiedyś prawdziwe, ale prawdziwe już nie są; stały się za to jednocześnie prawdziwe zdania typu „Sokrates istniał”. Prezentysta jest w stanie odróżnić obiekty, które istniały, takie jak Sokrates i dinozaury, od tych, które nie istniały, takich jak na przykład Apollo i Dionizos, i jest w stanie o tym mówić, ale nie na podstawie tego, co *istnieje*, lecz na podstawie tego, co *istniało*. Założenia (A) i (A') zwolennika zasady weryfikatora nie odróżniają tych dwóch rodzajów światów – z upływem czasu i bez upływu czasu – oraz nie rozróżniają pomiędzy dwoma rodzajami sytuacji – pomiędzy tym, co *istniało*, i tym, co *nie istniało* – w związku z czym powinny być zmienione tak, aby wziąć pod uwagę te rozróżnienia, lub powinny być odrzucone. W obu przypadkach jednakże prezentyzm wychodzi z krytyki opartej na zasadzie weryfikatora obronną ręką.

Pokrewnym zarzutem stawianym zwolennikom *A*-teorii i prezentyzmu jest argument, który Bigelow (1996, s. 36) nazywa argumentem z relacji (*argument from relations*), a bywa też nazywany argumentem z relacji zachodzących pomiędzy różnymi czasami (*argument from cross-time relation*)¹⁸². Założmy, że o żyjącym obecnie filozofie, którego nazwiemy *P*, chcielibyśmy powiedzieć zgodnie z prawdą, że podziwiał Sokratesa:

(Ad) *P* podziwiał Sokratesa.

Zdanie (Ad), stwierdzające zachodzenie relacji „podziwiania” pomiędzy *P* i Sokratesem, zależy – twierdzą zwolennicy tego argumentu – od istnienia obu obiektów, których dotyczyć ma analizowana relacja. Bigelow formułuje to jako ogólną zasadę mówiącą, że „po to, aby relacja zachodziła pomiędzy dwiema rzeczami, obie te rzeczy będą musiały istnieć” (1996, s. 37). Jednakże dla zwolennika *A*-teorii i prezentyzmu Sokrates nie istnieje, zatem, jeżeli przyjąć to rozumowanie, nie mógłby on zgodnie z prawdą wypowiadać twierdzeń o zachodzeniu relacji typu (Ad).

Prezentysta Bigelow zauważa oczywiste podobieństwo przedstawionego argumentu z analizowanym wcześniej argumentem z weryfikatora, polegające na tym, że obydwa zakładają, iż każda prawda wymaga istnienia pewnego obiektu lub faktu, do

¹⁸¹ W taki właśnie sposób – jako W^\dagger – Lewis sportretował prezentyzm w swoim dobrze znanym fragmencie przytoczonym w podrozdziale 3.2., kiedy pisał, że prezentystyczne podejście „występuje przeciwko wszystkiemu, w co wierzymy. Żaden człowiek, o ile nie byłoby to na moment przed egzekucją, nie wierzy że nie ma przyszłości, tak samo żaden nie wierzy, że nie ma przeszłości” (1986, s. 204).

¹⁸² Por. np. Bigelow (1996), Tooley (1997), Sider (1999), Markosian (2004a), Crisp (2005).

którego się odnosi lub na którym superwenuje¹⁸³. Odpowiada na to nowe wyzwanie dokładnie tak samo, jak na to pierwsze, tzn. w duchu lukrecjanizmu; relacje, w tym również kauzalna, nie zachodzą w rzeczywistości pomiędzy rzeczami istniejącymi w różnych czasach, a pomiędzy rzeczami i własnościami, z których każda jest terazniejsza i jest w terazniejszości egzemplifikowana¹⁸⁴. W szczególnym przypadku relacji „podziwiania” wyrażonej twierdzeniem (Ad), należałoby uznać, że zachodzi ona pomiędzy naszym filozofem *P* i światem posiadającym tę własność, że żył w nim kiedyś filozof, którego nazywano Sokratesem.

W stosunku do takiego rozwiązania można postawić dokładnie taki sam zarzut, jaki ogólnie stawiany jest lukrecjanizmowi i który omawiałem wcześniej: jeżeli *P* podziwia Sokratesa, to w rzeczywistości jego podziw dotyczy pewnej *osoby*, która kiedyś istniała i która poszukiwała prawdy, a nie Ziemi, przestrzeni, czy też – co preferuje Bigelow – całego świata i takiej a nie innej jego własności. Ta sama Ziemia (przestrzeń czy cały świat), na której żył Sokrates, nosiła też jego oskarżycieli i sędziów, i nie widać najmniejszego powodu, dla którego miałaby stać się przez to przedmiotem podziwu.

Odparcie powyższego zarzutu wymaga raczej, jak twierdzą, podobnie jak wcześniej omawianego zarzutu z weryfikatora, zauważenia, że opiera się on niezrozumieniu ontologii *A*-teorii i prezentyzmu. Świat zwolennika tych teorii to nie jest przedstawiony wcześniej świat W^\dagger , w którym nie ma upływu czasu, oraz w którym nie było żadnej przeszłości i nie będzie przyszłości. Świat zwolennika *A*-teorii i prezentyzmu to nie jest fikcyjny świat W^\dagger , a dynamicznie stający się świat, w którym istniała starożytna Grecja i w którym istniał i działał Sokrates. Możemy wygłaszać w takim świecie zgodne z prawdą zdania typu: „Sokrates istniał” właśnie dlatego, że Sokrates istniał, i mówić z przekonaniem i zgodnie z prawdą: „Sokrates działał w starożytnej Grecji” właśnie dlatego, że działał w starożytnej Grecji. Zdania takie są prawdziwe właśnie i dokładnie dlatego, że użyto w nich czasu przeszłego. Żyjący współcześnie filozof *P* może podziwiać Sokratesa, zdając sobie przecież doskonale sprawę z tego, że Sokrates nie istnieje, natomiast z pewnością istniał i podziwia go za to, co *robił*, a nie za to co *robi* i *dokładnie to właśnie chce wyrazić, wypowiadając* (Ad). Jeżeli zwolennik argumentu z relacji domaga się istnienia obu obiektów, których dotyczy relacja „podziwu” (Ad), to – jak twierdzą – *dezinterpretuje* twierdzenia zwolennika *A*-teorii i prezentyzmu i winny jest stawiania fałszywego zarzutu; winny jest *epistemologicznego zwodzenia* uczestników dyskusji.

¹⁸³ „There is a deep assumption behind much of our thought, that every truth (or at least, every simple truth about how one thing is related to another) requires a truthmaker: whenever something is true (or at least, every simple truth about how one thing is related to another), there must exist some thing or things in the world in virtue of which this is true. As I prefer to put it in general: truth supervenes on being-there could not be a difference in what is true unless there were a difference in what exists” (Bigelow 1996, s. 38).

¹⁸⁴ Bigelow (1996, s. 47).

4.5. Wnioski

W rozdziale tym analizowany był spór o istnienie upływu czasu oraz obiektywność rozróżnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości od strony języka. Spór ten postrzegany w taki sposób toczy się pomiędzy *A*-teoriami i *B*-teoriami i dotyczy tego, czy struktura tensowa naszego języka ma swój odpowiednik w świecie realnym. To, co próbowałem pokazać, to to, że jakkolwiek żaden z argumentów, które wytaczano w tym sporze, nie rozstrzyga spornego problemu w sposób definitywny, zwolennicy *B*-teorii, mimo ponawianych prób, dalecy są od wykazania, iż struktura tensowa naszego języka jest tylko pewnym artefaktem, który jest co najwyżej pragmatycznie użyteczny. Wypowiedzi tensowe nie są przetłumaczalne na wypowiedzi beztensowe, wbrew temu co twierdzili zwolennicy tradycyjnych beztensowych teorii czasu. Nie mają też one swoich warunków prawdziwości, czy też, mówiąc inaczej, weryfikatorów w postaci *B*-faktów, co próbowali z kolei pokazać zwolennicy nowych beztensowych teorii czasu, jeżeli weźmie się pod uwagę nierelacyjny sens terminów „teraźniejszy”, „przeszły” i „przyszły”, używanych przez zwolennika *A*-teorii, a nie tylko ich również występujący w języku potocznym relacyjny, *B*-teoretyczny sens równoznaczny z „teraźniejszy/równoczesny z”, „przeszły/wcześniejszy w stosunku do” i „przyszły/późniejszy w stosunku do”.

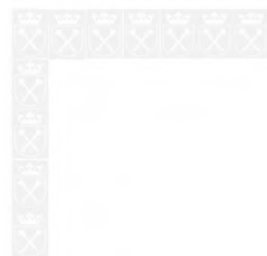
Rzeczą zasadniczej wagi jest tutaj to, że zwolennicy *B*-teorii, którzy w swojej ontologii ograniczają się do *B*-faktów i pragną mówić (kiedy wychodzą poza czystą pragmatykę) w swoim języku tylko o *B*-relacjach równoczesności, poprzedzania i następstwa czasowego, wychodząc z takich założeń ontologicznych, nie są w stanie udowodnić, że jest to jedyna poprawna ontologia, a to, czego w niej nie ma – czyli *A*-ciągów i *A*-faktów związanych z upływem czasu – należy uznać za nieistniejące.

Analizując dwie części argumentu McTaggarta, starałem się pokazać, że jego drugą i bardziej znaną część, której celem było ukazanie wewnętrznej sprzeczności *A*-ciągów, łatwo jest odeprzeć, jeżeli weźmiemy pod uwagę wieloznaczność czasowników i – w szczególności – łącznika „jest”, użytych w tym rozumowaniu, oraz dynamiczność istnienia i czasu przyjmowaną przez zwolenników *A*-teorii. Starałem się również wykazać, czego się zwykle nie zauważa, że większe problemy stwarza pierwsza część rozumowania McTaggarta zwolennikom *B*-teorii niż druga część zwolennikom *A*-teorii. Pierwsza część, wykazująca pewne podobieństwo z argumentem Priora, pokazuje trudności związane z wyjaśnieniem zjawiska zmiany, przed jakimi staje *B*-teoria odrzucająca upływ czasu. W obu przypadkach – argumentu Priora i pierwszej części argumentu McTaggarta – *B*-teoretyk może poradzić sobie z problemem, ale tylko za cenę przyjęcia arbitralnych założeń. Założenia te – endurantyzmu i silnej asymetrii naszej wiedzy – nie mają jednak podstaw w jego metafizycznej koncepcji beztensowego, statycznego istnienia (w pierwszym przypadku) oraz w fizyce (w drugim).

Analizowane w ostatniej części dwa argumenty – tzw. argumenty z weryfikatora i z relacji – oparte są, jak próbowałem pokazać, na niewłaściwym rozumieniu korelacyjnej teorii prawdy; zwolennicy tych argumentów dezinterpretują pojęcie

korespondencji, domagając się istnienia teraźniejszych obiektów i faktów wtedy, kiedy w ramach *A*-teorii i prezentyzmu mówi się tylko o obiektach i faktach przeszłych i przyszłych. Właściwe rozumienie pojęcia korespondencji i weryfikatora powinno brać pod uwagę dynamiczność istnienia i czasu, przyjmowaną przez zwolenników *A*-teorii i prezentyzmu.

Nie jest chyba szczególnie zaskakujące to, że analiza języka, jakim się posługujemy, oraz relacji zachodzących pomiędzy językiem a rzeczywistością, nie pozwala na definitywne rozstrzygnięcie problemów, które są głównym tematem niniejszej pracy. Problemy te dotyczą przede wszystkim natury samej rzeczywistości, która nas otacza i której częścią jesteśmy my sami; to raczej badanie natury tej rzeczywistości powinno umożliwić nam znalezienie rozwiązania problemu upływu czasu i kwestii (obiektywnego) istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości. Trudność tego problemu polega m.in. na tym, że nie wiemy nawet dobrze, gdzie tego rozwiązania należy szukać: w fizyce, której ambicją jest opis i wyjaśnianie wszystkich zjawisk materialnych, czy raczej w wykraczającej poza metody fizyki metafizyce. Jakkolwiek fizycy i filozofowie zajmujący się fizyką nie wahali się przed stawianiem fizyce zadania rozwiązania problemu upływu czasu i kwestii istnienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, będę starał się pokazać w następnym rozdziale, że rozstrzygnięć tych problemów szukać należy raczej w metafizyce.



5. Upływ czasu, fizyka i pozostałe nauki empiryczne

Nie przypadkiem fizyka została wyodrębniona w tytule tego rozdziału spośród wszystkich nauk empirycznych; jest ona nauką, której zawdzięczamy wiedzę o fundamentach otaczającego nas świata i której ufamy. Mamy prawo spodziewać się, że nie pominie ona żadnego z obiektywnie zachodzących zjawisk, a w szczególności tak elementarnych i podstawowych dla nas jak upływ czasu, jeżeli jest on rzeczywistością – tak jak postrzegamy go na co dzień – realny i dotyczy wszystkiego, co nas otacza. Tymczasem fizyka zdaje się nie potwierdzać tego, tak podstawowego dla nas doświadczenia i, co więcej, nie tylko zaciera granice pomiędzy wielkościami, które wydawały się czymś całkowicie różnym, czyli czasem i przestrzenią, ale też wprowadza względność tam, gdzie jej się najmniej spodziewaliśmy, tzn. dla czasu¹⁸⁵.

Trudno byłoby chyba znaleźć zjawisko, w przypadku którego mielibyśmy do czynienia z równie wielkim rozdźwiękiem pomiędzy tym, co nam mówi codzienne doświadczenie, a tym, co wydaje nam się mówić fizyka. Upływ czasu z jego ruchomym *Teraz*, oddzielającym przeszłość od przyszłości, i z coraz to nowymi zdarzeniami wchodzącymi w istnienie po to tylko, aby momentalnie i nieodwołalnie przeminąć, jest – można powiedzieć – tą „twardą”, a często również bolesną częścią składową naszego codziennego doświadczenia. Tymczasem w fizyce nic zdaje się nie odróżniać jednego momentu czasu od drugiego, żaden z nich nie zasługuje bardziej niż dowolny inny na miano tego jednego wyróżnionego *Teraz*, a sam upływ czasu wydaje się nie występować. Nie jest tak, że fizycy przeoczyli ten problem i nie podejmowali prób jego rozwiązania – wprost przeciwnie. Wiemy na przykład, z relacji Carnapa, że Einstein bezskutecznie próbował rozwiązać w ramach fizyki problem rozróżnienia pomiędzy teraźniejszością, przeszłością i przyszłością, a fakt, że nie mógł tego zrobić, był dla niego powodem przykrego zwątpienia:

Pewnego razu Einstein powiedział, że problem *Teraz* poważnie go niepokoi. Wyjaśnił, że przeżycie *Teraz* oznacza coś specjalnego dla człowieka, coś zasadniczo odmiennego od przeszłości i przyszłości, lecz że ta istotna różnica nie występuje i nie może wystąpić w fizyce. To, że to

¹⁸⁵ Względność *odczuwania* czasu jest zjawiskiem doskonale nam znanym i do jej odkrycia nie była potrzebna teoria względności; to, co odkryła ta teoria i co było czymś nieoczekiwanym, to *realna* względność czasu, dająca się zmierzyć przyrządami fizycznymi i przejawiająca się, na przykład, wydłużeniem czasu życia poruszających się cząstek. Por. przyp. 214.

doświadczenie nie może być uchwycone przez naukę, wydawało się być dla niego powodem bolesnej choć nieuniknionej rezygnacji¹⁸⁶.

Ze stwierdzanego przez siebie faktu, iż nie można odnaleźć w fizyce terazniejszości, przeszłości i przyszłości, Einstein wyciągał wniosek, iż „rozdzielenie pomiędzy przeszłością, terazniejszością i przyszłością jest niczym innym, jak uparcie podtrzymaną iluzją”¹⁸⁷.

Tę opinię Einsteina podziela zdecydowana większość filozofów i przedstawiciele nauk ścisłych zajmujących się problematyką czasu. Powtarzają oni chętnie, że upływ czasu „jest tylko złudzeniem” (Einstein, Davies), które „uniemożliwia nam widzenie świata takim, jakim jest realnie” (Smart 1963, s. 132), i opowiadają się za eternalizmem (*B*-teoria), zwanym w kontekście fizyki najczęściej *blokową koncepcją* (lub *teorią czasu*).

Dysonans poznawczy, polegający na rozbieżności pomiędzy nauką, fizyką w szczególności, w których to dziedzinach nie dostrzega się upływu czasu, a naszym codziennym podejściem do czasu, można próbować usunąć na kilka rozmaitych sposobów: można zanegować fizykę, można starać się wykazać zgodność idei obiektywnego upływu czasu z nauką lub zanegować obiektywność upływu czasu. Pierwsze rozwiązanie jest trudne do zaakceptowania; po pierwsze ktoś, kto chce zanegować istniejące teorie naukowe, może to zrobić odpowiedzialnie tylko wtedy, kiedy zaproponuje lepsze na ich miejsce, po drugie zaś, co będę chciał pokazać, istniejących teorii nie musimy odrzucać – uważna analiza zdradza bowiem, iż w istocie są one *zgodne* z ideą obiektywnego upływu czasu, czyli że można wybrać drugą z trzech opcji. W tym rozdziale chciałbym pokazać właśnie, że rozbieżność między tymi dwoma poglądami jest mniejsza, niż się zazwyczaj sądzi, a przekonanie o ich rozbieżności ma – przynajmniej po części – swoje źródło w niewłaściwym rozumieniu idei upływu czasu.

Ostatnia z rozpatrywanych możliwości usunięcia dysonansu poznawczego dotyczącego upływu czasu pomiędzy fizyką i codziennym doświadczeniem jest zdecydowanie najbardziej popularna zarówno wśród fizyków, jak i filozofów, a polega na zanegowaniu realności upływu czasu i przyjęciu wspomnianej już blokowej koncepcji czasu. To rozwiązanie wydaje się najprostsze, i właśnie za nim opowiadał się Einstein. Łatwość tego rozwiązania jest jednak tylko pozorna; jego zwolennik musi uporać się z dwoma poważnymi problemami, na które już zwracałem uwagę. Pierwszy z nich polega na tym, że krytycy realności upływu czasu zobowiązani są do tego, aby wyjaśnić nam, w jaki sposób mielibyśmy tworzyć naszą *iluzję* upływu czasu. Problem ten jest zwykle lekceważony przez zwolenników subiektywności upływu czasu, chociaż – jak starałem się już pokazać w rozdziale 1. – w rzeczywistości jest on równie poważny jak trudność ich przeciwników z wyjaśnieniem, na czym polega upływ czasu; bierze on się stąd, że każde nasze działanie i – w szczególności – każdy proces poznawczy przebiegają *w czasie* i dlatego każdemu, kto chce pokazać nam, w jaki sposób *stwarzamy* iluzję upływu, grozi nieuchronnie popadnięcie w błędne

¹⁸⁶ Carnap (1963), s. 37. Dalszy ciąg dyskusji Carnapa z Einsteinem omawiam krótko w rozdziale 7.

¹⁸⁷ Przypominam tu jeszcze raz wypowiedź Einsteina z listu do wdowy po jego przyjacielu Michele’u Besso (cyt. za Davies 2002a, s. 76).

koło lub, co jeszcze gorsze, w sprzeczność. Zwolennicy takiego rozwiązania, którzy podejmują się wykonania tego zadania, przedstawiają nam zwykle taki bądź inny opis tego, w jaki sposób *przeżywamy* upływający czas, zamiast wyjaśnić to, w jaki sposób mamy go *kreować*¹⁸⁸.

Wspomniany drugi problem krytyków rzeczywistości upływu czasu związany jest z analizowanym już w rozdziale 3. zasadniczo odmiennym charakterem czasu i przestrzeni; staje się on źródłem poważnych kłopotów wtedy, kiedy chcemy uprzestrzeniać czas. Trudność ta polega na tym, że rzeczy w każdej chwili czasu są obecne w *całości*, czyli trwają w czasie, zachowując swoją tożsamość, a nie tworząc czasowe części pewnego czterowymiarowego obiektu, podczas gdy rzeczy w poszczególnych punktach przestrzeni mają swoje części, które to części tworzą, co prawda, ten sam przedmiot, ale nie są tożsame ze sobą. Na przykład moja lewa ręka jest *tą samą* lewą ręką, którą miałem wczoraj, ale nie jest ona przecież tożsama z moją prawą ręką, ani z żadną inną częścią mojego ciała, chociaż składają się one na ten sam obiekt. Używając terminologii wprowadzonej w rozdziale 3., rzeczy w czasie *endurują*. Fizycy, chociaż chętnie deklarują swoje przywiązanie do blokowego czterowymiarowego kontinuum, zapominają o tym problemie, i wówczas kiedy przestają mówić o czasoprzestrzeni, trajektoriach czy liniach świata pewnych obiektów i przechodzą do mówienia o tychże obiektach, przyjmują przecież, że badają zachowanie *tego samego* układu w czasie, używając dzień po dniu *tych samych* przyrządów (a nie czasowych części czterowymiarowej aparatury), i to *oni sami*, a nie ich czasowe części, rozpoczynają badania, kontynuują je aż do osiągnięcia pewnych wyników, które z kolei mogą prezentować w czasopismach lub książkach, które wszak też nie mają czterech wymiarów.

Nie ma dobrego wyjścia z tej trudnej sytuacji, jak starałem się pokazać w rozdziale 3.: filozofowie – zwolennicy blokowej koncepcji czasu – postawieni w tej sytuacji przyjmują ontologię trwania poprzez czasowe części, czyli analizowany już perdurantyzm, która uniemożliwia zadowalające wyjaśnienie naszej osobowej tożsamości i tożsamości rzeczy wokół nas oraz tego, w jaki sposób powstaje nasza wiedza, albo też przyjmują endurantyzm, dla którego z kolei nie ma metafizycznych podstaw w blokowej koncepcji czasu.

Tak jak wspomniałem wcześniej, chciałem pokazać, że nauka – i fizyka w szczególności – nie jest sprzeczna z ideą obiektywnego upływu czasu. Chciałem dowieść nawet coś więcej; to mianowicie, że idea upływu czasu *jest* obecna w nauce, jakkolwiek nie dokładnie tam, gdzie jej szukano – tzn. nie ma teorii opisującej upływ czasu – jest natomiast ona obecna w metafizycznych fundamentach nauki. Zanim jednak jeszcze przejdę do tego problemu w podrozdziale 5.3., przyjrze się jedynej jak dotąd fizycznej teorii czasu i przestrzeni, jaką dysponujemy, tzn. teorii względności¹⁸⁹. Chciałem pokazać najpierw, w jaki sposób teoria względności modyfikuje nasze wyobrażenia dotyczące czasu i tego, czym jest (lub może być) teraźniejszość, oraz

¹⁸⁸ Por. rozdział 1 oraz Gołosz (2010a).

¹⁸⁹ Pozostałe teorie fizyki, w tym mechanika kwantowa, traktują czas i przestrzeń (lub czasoprzestrzeń) jako gotową już arenę dla opisywanych przez siebie zjawisk.

przeanalizować krytycznie różne zarzuty skierowane przeciwko idei obiektywnego upływu czasu odwołujące się do tej teorii. Ponieważ szczególna (STW) i ogólna teoria względności (OTW) sprawiają z jednej strony specyficzne trudności dla koncepcji obiektywnego upływu czasu, a z drugiej oferują trochę inne możliwości wybrnięcia z tych kłopotów, obie teorie omówię oddzielnie, rozpoczynając od STW. W części drugiej tego rozdziału przedstawię zatem najpierw argumenty przeciwko idei obiektywnego upływu czasu oparte na STW, potem zaś w części trzeciej te, które odwołują się do OTW. W obu przypadkach przeanalizowane zostaną różne możliwe strategie obrony przed nimi.

5.1. Szczególna teoria względności (STW) i upływ czasu

Wskazanie na niezgodność zachodzącą pomiędzy teorią względności i tym, jak sobie wyobrażamy upływ czasu, przypisuje się zwykle Rietdijkowi (1966) i Putnamowi (1967), ale znacznie wcześniej problem ten został zauważony i przeanalizowany przez Gödla (1949a), a to, co robią Rietdijk i Putnam, to zwrócenie uwagi na pewne możliwe konsekwencje metafizyczne, które pociąga za sobą STW. Argumentacja Gödla jest też pełniejsza – składa się ona z dwóch części, z których jedna oparta jest na STW, druga na OTW. Rozpocznę od pierwszej.

5.1.1. Argumenty Gödla oparte na STW

Gödel wysuwa następujące zarzuty przeciwko idei obiektywnego upływu czasu:

Istnienie obiektywnego upływu czasu oznacza jednakże (lub przynajmniej jest równoważne faktowi), że rzeczywistość składa się z nieskończonej liczby warstw „teraz”, które wchodzą sukcesywnie w istnienie. Lecz jeśli równoczesność jest czymś względnym w sensie właśnie wyjaśnionym [względem różnych obserwatorów], rzeczywistość nie może być podzielona na takie warstwy w obiektywny sposób. Każdy obserwator ma swój własny zbiór „teraźniejszości” i żaden z tych różnych układów warstw nie może sobie rościć sobie praw do reprezentowania obiektywnego upływu czasu (1949a, s. 558).

Sens tych wywodów jest oczywisty: jeżeli upływ czasu ma polegać na wchodzeniu w istnienie kolejnych warstw równoczesności, a zgodnie z STW równoczesność jest względna i żaden z obserwatorów nie jest uprzywilejowany, to – według Gödla – w STW nie ma miejsca na takie zjawisko. Można by sądzić, że dobrym wyjściem z tej sytuacji byłoby zrelatywizowanie istnienia i upływu czasu do obserwatora, ale Gödel w przypisie (5) do przytoczonego cytatu odrzuca taką możliwość jako niezgodną z naszą intuicją:

Ktoś może się sprzeciwić, że argument ten pokazuje tylko, iż upływ czasu jest czymś względnym, co nie wyklucza jeszcze, że jest on obiektywny. (...) Jednakże pojęcie istnienia nie może być zrelatywizowane [do obserwatora] bez całkowitego pozbawienia go sensu.

Gödel wyciąga z powyższej argumentacji wnioski, że obiektywny upływ czasu nie istnieje lub też – mówiąc jego językiem – że czas jest nierealny (idealny)¹⁹⁰.

W przedstawionym rozumowaniu zwracają uwagę trzy rzeczy. Po pierwsze, upływ czasu rozumie Gödel jako sukcesywne następowanie po sobie kolejnych warstw równoczesności. Takie rozumienie upływu czasu jest zgodne z klasyczną newtonowską fizyką i wydaje się zgodne z naszą intuicją, nie jest zatem niczym zaskakującym, że wielu dwudziestowiecznych i współczesnych zwolenników obiektywności upływu czasu – np. J. Jeans, A. Prior, J. Mackie, W. Craig, Q. Smith czy M. Tooley – chciało, lub chce w dalszym ciągu, takie pojmowanie upływu czasu zachować. Problem polega na tym, że aby tego typu rozumienie upływu czasu zachować, potrzebne są – o czym piszę w dalszej części tego rozdziału – dodatkowe silne założenia metafizyczne wprowadzające jakiś wyróżniony układ odniesienia, które mogą być – i rzeczywiście są – kwestionowane.

Ale czy faktycznie jesteśmy zobowiązani do takiego rozumienia upływu czasu? Otóż nie wydaje się, żebyśmy byli. Gödel bierze pod uwagę jedno tylko alternatywne rozwiązanie – i to jest druga rzecz w rozumowaniu Gödla, na którą chciałem zwrócić uwagę – mianowicie w przypisie (5) (drugi z przytoczonych cytatów) rozpatruje możliwość zrelatywizowania upływu czasu i istnienia do układu odniesienia i odrzuca takie rozwiązania jako niezgodne z naszą intuicją. Kłopot z tym argumentem jest podwójny, a polega, po pierwsze, na tym, że jakkolwiek intuicja jest tą instancją, do której koniec końców się odwołujemy, jeśli tylko nie śledzimy akurat logicznych konsekwencji jakichś założeń, to należy przypomnieć, że jest ona zmienna – wielkie rewolucje naukowe miały to do siebie, że pociągały za sobą właśnie konieczność jej zmiany, i to tym głębszej, im większego odkrycia dotyczyły. Na przykład w ten właśnie sposób teoria względności wymusiła na nas głębokie zmiany związane z naszymi wyobrażeniami – i intuicją – dotyczącymi czasu. Upieranie się przy zastanej intuicji uniemożliwiałoby rozwój naszej wiedzy lub też, z punktu widzenia logiki, oznaczałoby popełnienie błędu *petitio principii*. Po drugie zaś, żadne z możliwych rozwiązań proponowanych jako rozwiązanie trudności związanych z teorią względności nie jest „intuicyjnie poprawne” – i tak eternaliści zmuszają nas do przyjęcia (beztensowego) istnienia przeszłości i przyszłości oraz zaprzeczają istnieniu obiektywnego upływu czasu, zwolennicy istnienia wyróżnionego układu odniesienia chcą, abyśmy przyjęli, że przyroda wybrała sobie właśnie taki układ, ale jednocześnie stara się za wszelką cenę ukryć jego istnienie przed nami, zaś filozofowie tacy jak na przykład Čapek, Stein, Sklar (1985), Dieks (1988) i Shimony chcieliby z kolei, żebyśmy uwierzyli w istnienie solipsystycznej punktowej terażniejszości *Tu-teraz*. Zatem wybór, przed jakim stoimy, nie jest – wbrew temu, co zdaje się sugerować Gödel – wyborem pomiędzy zachowaniem naszej intuicji i wystąpieniem przeciwko niej. W rzeczywistości każde z proponowanych i możliwych rozwiązań wykracza w jakiś sposób przeciwko naszej intuicji, i to, co nam tak naprawdę pozostaje, to tylko wybór tego, w *jaki*

¹⁹⁰ Gödel traktuje swoje argumenty – te prezentowane obecnie oraz dwa następne, oparte na OTW, które omówię w dalszej części swojej pracy – jako „niedwuznaczny dowód poglądów tych filozofów, którzy tak jak Parmenides, Kant oraz współcześni idealiści, negują obiektywność zmiany i traktują ją jako iluzję lub złudzenie spowodowane naszym specyficznym sposobem percepcji” (1949a, s. 557).

sposób mamy ją zmienić, a nie to, czy mamy ją zmienić. Relatywizacja pojęcia istnienia do układu odniesienia jest tylko jedną z możliwości, które należy rozpatryć pod kątem spójności i zdolności eksplanacyjnych, a której *a priori* nie można odrzucać. Współczesna fizyka zdążyła nas już przyzwyczaić do tego, że nasze wyobrażenia dotyczące natury otaczającego nas świata bywają zawodne.

Ostatnia moja uwaga związana z Gödlem dotyczy jego rozumienia subiektywności. Gödel uważał – co wynika chociażby z pierwszego z przytoczonych cytatów – że zrelatywizowanie do „obserwatora” jest równoznaczne z utratą obiektywności i tym samym – jakąś formą subiektywizmu¹⁹¹. Trudno jest się z takim stanowiskiem zgodzić. „Subiektywność” oznacza jakąś zależność od podmiotu – jego wiedzy, przekonania, stanu umysłowego itp. – czyli coś, co Grünbaum określał terminem *mind-dependence*, i w tym tylko sensie od jego pewnej szczególnej perspektywy, tymczasem „obserwator” w fizyce i w teorii względności to tylko zantropomorfizowana nazwa dla układu odniesienia, abstrakcyjnego pojęcia oznaczającego pewien układ współrzędnych, umożliwiający opis położenia i ruchu dowolnych ciał. Jako taki nie wymaga on żadnego żywego obserwatora. To, co daje się mierzyć w takim układzie odniesienia, jak na przykład skrócenie Lorentza czy wydłużenie czasu życia poruszających się nietrwałych cząstek, jest w pełni obiektywnie mierzalne i niezależne w żaden sposób od tego, kto lub co w danym układzie odniesienia aktualnie dokonuje pomiarów – nie jest zatem subiektywne.

Zanim jeszcze przejdę do argumentacji Rietdijka i Putnama, chciałbym omówić strategię obrony idei obiektywnego upływu czasu inspirowaną wspomnianą wcześniej i przywoływaną m.in. przez Gödla klasyczną (przedrelatywistyczną) koncepcją upływu czasu jako sukcesji następujących po sobie warstw równoczesności. Strategia ta polega na wprowadzeniu pewnego wyróżnionego, absolutnego układu odniesienia i związaniu upływu czasu właśnie z tym wyróżnionym układem odniesienia. Ma ona swoje dwie wersje: jedną sformułowaną na gruncie STW i inspirowaną pomysłami Lorentza oraz drugą, specyficzną dla OTW i analizowaną już przez Gödla, w której wspomniany wyróżniony układ odniesienia utożsamia się ze średnim ruchem materii we Wszechświecie. Omówię teraz tę pierwszą, drugą odkładając do następnej części tego rozdziału.

5.1.2. Neolorentzowskie wersje STW i upływ czasu

Do neolorentzowskich wersji STW odwołują się współcześnie m.in. Tooley (1997) oraz Craig (2001b)¹⁹². Einsteinowska wersja STW opiera się na dwóch fundamentalnych założeniach: założeniu stałości prędkości światła, mówiącym, że prędkość światła ma określoną wartość c niezależną od prędkości źródła, oraz drugim – jest to tzw. szczególna zasada względności – mówiącym, że wszystkie inercjalne układy odniesienia są sobie równoważne w tym sensie, że obowiązują w nich takie same prawa fizyki. Teoria, którą Einstein (1905) wyprowadził z tych założeń, prowadziła

¹⁹¹ Wyjątkiem jest przyp. 5., gdzie Gödel odróżniał subiektywność i zrelatywizowanie do obserwatora.

¹⁹² Celem Tooleya jest uzgodnienie jego *GBU* z STW.

do paradoksalnych konsekwencji, niezgodnych z naszą intuicją – przede wszystkim do relatywizacji czasu. Tych klasycznych intuicji nie chciał odrzucać Lorentz i to był powód, dla którego zaproponował coś, co się niekiedy nazywa niestandardową wersją STW, a co jest w istocie zakwestionowaniem jej podstaw. W niestandardowej wersji STW w tym celu, aby uratować naszą intuicję absolutnego czasu, zanegował obydwa założenia Einsteina, wprowadzając wyróżniony, absolutny układ odniesienia (eter), który ma wyznaczać absolutną prędkość światła oraz standard absolutnego czasu. Aby wytłumaczyć fakt niemożności eksperymentalnego wykrycia tego absolutnego układu, Lorentz przyjął, że wszystkie obiekty poruszające się względem niego z pewną prędkością doznają specyficznych deformacji – skrócenia długości oraz, w przypadku zegarów, wydłużenia (wskazywanego) czasu – które mają uniemożliwiać jego wykrycie, nie wskazując jednak, jakiego rodzaju oddziaływania zachodzące pomiędzy eterem i przyrządami pomiarowymi miałyby powodować takie efekty¹⁹³.

Dodać należy, iż Einstein w swojej pracy z 1905 r. (1952, s. 40) przyjął jeszcze jedno istotne założenie dotyczące synchronizacji oddalonych od siebie zegarów znajdujących się w pewnych punktach A i B , a na które chętnie powołują się zwolennicy neolorentzowskiej wersji STW. Jakkolwiek na początku swojej pracy, zaraz po wprowadzeniu dwóch wspomnianych wcześniej założeń – zasady stałości prędkości światła oraz szczególnej zasady względności – Einstein deklaruje, iż „te dwa postulaty wystarczą, aby otrzymać spójną i prostą elektrodynamiczną teorię poruszających się ciał opartą na teorii Maxwella nieruchomych ciał” (s. 38), w następującej zaraz potem analizie zjawiska równoczesności nie opiera się na tych założeniach, lecz stara się konstruować swoją teorię, bazując na czysto empirycznych danych i procedurach operacyjnych z użyciem promieni świetlnych. Stwierdza przy tym, że dane te i operacje z użyciem promieni świetlnych nie wystarczają do zsynchronizowania oddalonych od siebie zegarów. Wyciąga stąd wniosek, że aby zsynchronizować ze sobą takie zegary w pewnym układzie odniesienia przy pomocy promieni świetlnych, należy „na mocy definicji (*by definition*)” (s. 38) przyjąć, że czas potrzebny światłu na przebycie z punktu A do B jest równy czasowi potrzebnemu na przebycie z B do A , co prowadzi do tzw. *standardowej synchronizacji* obu zegarów¹⁹⁴ i jest równoważne równości prędkości światła w obu kierunkach z punktu A do B i z B do A . Konieczność odwołania się do definicji ma tu wynikać z faktu, iż synchronizacja dwóch oddalonych od siebie zegarów i alternatywnie określenie czasu potrzebnego światłu na przebycie drogi w *jednym* kierunku lub też prędkości w *jednym* tylko kierunku są nawzajem od siebie zależne; nie możemy ustalić jednej z tych wielkości, jeżeli nie znamy drugiej. To, co bez odwoływania się do dodatkowych warunków możemy określić, to sumaryczny czas lub średnia prędkość na drodze „tam i z powrotem”, ta ostatnia nie wymaga bowiem synchronizacji oddalonych od siebie zegarów.

¹⁹³ Por. np. Grünbaum (1973, s. 715–726); Balashov, Janssen (2003).

¹⁹⁴ Jeżeli oznaczymy przez t_A moment wysłania promienia świetlnego z punktu A , przez t_B moment (natychmiastowego) odbicia tego promienia w kierunku B , oraz przez t'_A moment powrotu promienia do A , to standardowa synchronizacja równoważna jest przyjęciu, iż wskazywany przez zegar w punkcie B moment czasu t_B jest – w terminologii Reichenbacha (1958, s. 127) – równoczesny z momentem czasu: $t_A + \varepsilon(t'_A - t_A)$, gdzie $\varepsilon = 1/2$, wskazywanym przez zegar w punkcie A .

Jakkolwiek Einstein pisze, że synchronizacja (standardowa) oddalonych od siebie zegarów i tym samym przyjęcie równości prędkości światła w obu przeciwstawnych kierunkach następuje „na mocy definicji”, w istocie rzeczy oba przyjęte w pracy z 1905 r. jako podstawa dla STW założenia wraz z metodologicznymi postulatami spójności i prostoty teorii wystarczają – bez potrzeby przyjęcia arbitralnej konwencji – do ich obowiązywania; z zasady względności wynika bowiem, iż elektrodynamika Maxwella postulująca rozchodzenie się światła z prędkością c musi obowiązywać w *każdym* inercjalnym układzie odniesienia, a każda próba zróżnicowania wartości prędkości światła w zależności od kierunku prowadzi do ograniczenia własności symetrii przestrzeni – jej anizotropii – i do istotnej komplikacji i teorii względności, i teorii Maxwella, co najlepiej pokazują próby Lorentza obrony hipotezy eteru. Innymi słowy, wspomniany dodatkowy warunek, niefortunnie określony przez Einsteina słowami „na mocy definicji”, powinien być raczej zastąpiony kombinacją dwóch podstawowych założeń STW (zasada względności oraz postulat stałości prędkości światła) wraz z metodologicznymi regułami prostoty i spójności¹⁹⁵. Dodać do tego jeszcze można za Steinem (1991, s. 154), że każdy, kto proponuje – jako równie dobrą – alternatywną w stosunku do standardowej definicję równoczesności, powinien rozwinąć również odpowiedni, tzn. oparty na tych samych ograniczonych symetriach czasoprzestrzennych i tak samo sprawnie działający substytut elektrodynamiki maxwellowskiej.

Dla porządku powinienem wyjaśnić, że argumentacja tu przedstawiona, oparta na założeniach metodologicznej spójności i prostoty, była krytykowana, jednakże argumenty wysunięte przeciwko niej nie są wystarczające. Mianowicie Grünbaum (1973, s. 355–356) wysunął dwa następujące argumenty: po pierwsze, ponieważ żadne stwierdzenie dotyczące prędkości światła w jednym tylko kierunku „nie czerpie swojego znaczenia ze zwykłych faktów, ale wymaga również uprzedniego założenia sposobu synchronizacji zegarów, wybór $\varepsilon \neq \frac{1}{2}$, który odpowiada za nierówność czasów przelotu światła w przeciwnych kierunkach, nie może w żaden sposób wchodzić

¹⁹⁵ Inne znane sposoby wykazania, że standardowa synchronizacja nie jest konwencjonalna, odwołują się do alternatywnej synchronizacji przy pomocy powoli przesuwanych zegarów oraz relacji możliwej łączności przyczynowej (*causal connectibility*) w czasoprzestrzeni Minkowskiego. Zwolennicy tej pierwszej metody starają się dowieść, że można w sposób absolutny (niekonwencjonalny) zsynchronizować czas (pokazać, kiedy mamy do czynienia z równoczesnością wskazań oddalonych zegarów) przy pomocy powoli (z graniczną zerową prędkością) transportowanych zegarów, i że procedura ta prowadzi dokładnie do tego samego rezultatu co einsteinowska standardowa synchronizacja. Jednakże Reichenbach (1958, s. 133–135) pokazuje ogólnie (niezależnie od prędkości transportowanych zegarów) jałowość tej metody; aby wiedzieć, czy transportowane (i oddalane od siebie) zegary chodzą zgodnie, i w szczególności, czy ich transport jest „powolny”, musimy *wcześniej* już założyć pewną teorię czasoprzestrzeni i pewną procedurę synchronizacji w odpowiednich miejscach czasoprzestrzeni (por. również Pabjan 2005, s. 64). Z kolei jeżeli chodzi o drugi sposób, to Malament (1977) co prawda udowodnił, że standardowa synchronizacja jest jedyną nieuniwersalną relacją, która może być zdefiniowana w danym inercjalnym układzie odniesienia przy pomocy symetrycznej relacji możliwej łączności przyczynowej w czasoprzestrzeni Minkowskiego, niemniej jednak krytycy Malamenta pokazują, że również to rozumowanie jest niewystarczające. Np. Craig (2001b, s. 35, 42) dowodzi, że rozumowanie Malamenta obciążone jest błędem *petitio principii*, jako że odwoływanie się Malamenta do metryki czasoprzestrzeni Minkowskiego zakłada już pewne rozstrzygnięcie co do synchronizacji zegarów.

w konflikt z postulatem fizycznej izotropii i symetrii, jakie obowiązują *niezależnie* od naszych deskryptywnych konwencji”. Po drugie zaś, zdaniem Grünbauma, „reguła prostoty, którą jesteśmy zobowiązani przestrzegać w naukach indukcyjnych, jest nie lepiej spełniana przez wybór $\varepsilon = \frac{1}{2}$, niż przez dowolną inną wartość, mieszczącą się w dopuszczalnych granicach [$0 < \varepsilon < 1$]; bowiem poprzez wybór $\varepsilon = \frac{1}{2}$ nie jest założona żadna wyraźna hipoteza dotycząca fizycznych faktów, która świadczyłaby przeciwko innym dopuszczalnym wartościom ε . (...) W ten sposób wartość $\varepsilon = \frac{1}{2}$ jest nie prostsza niż każda inna wartość w indukcyjnym sensie zakładania czegoś mniej po to, aby wyjaśnić obserwacyjne dane, ale tylko w deskryptywnym sensie dostarczenia *symbolicznie* prostszej reprezentacji teorii wyjaśniającej te dane”. W pierwszej części swojego rozumowania (pierwszy argument i początek drugiego) Grünbaum zdaje się zapominać o tym, że postulat metodologicznej prostoty nie dotyczy poszczególnych stwierdzeń empirycznych, lecz całych teorii. W drugiej części drugiego argumentu bierze to już pod uwagę, ale zapomina z kolei o tym, że teoria, której „reprezentacje” uwzględnia, jest zbudowana na fundamencie, którymi są zasada względności oraz zasada stałości prędkości światła, oraz że dopuszczenie wartości innych niż $\varepsilon = \frac{1}{2}$ oznacza przyjęcie różnych prędkości światła dla różnych kierunków w przestrzeni oraz, między innymi, kłopoty z interpretacją symetrii równań Maxwella podobne do tych, jakich doświadczano, na próżno szukając czynnika odpowiedzialnego za zróżnicowanie prędkości światła w różnych układach odniesienia¹⁹⁶.

Jak wspomniałem wcześniej, zwolennicy neolorentzowskich wersji STW – na przykład Tooley (1997, s. 338–368) i Craig (2001, s. 27–42) – chętnie powołują się na analizowane tu stwierdzenie Einsteina mówiące, iż standardowa synchronizacja zegarów i równoważny jej warunek równości prędkości światła w dwóch przeciwnych kierunkach przyjmowane są „na mocy definicji”, nie ma natomiast charakteru konwencji założenie, że średnia prędkość na drodze „tam i z powrotem” jest równa c , jako że ta ostatnia nie wymaga synchronizacji oddalonych od siebie zegarów. Twierdzą oni, że wobec tego mają prawo przyjąć inną „definicję” i założyć, że prędkość światła w przeciwnych kierunkach ma różne wartości (a $\varepsilon \neq \frac{1}{2}$), o ile tylko średnia prędkość na drodze „tam i z powrotem” będzie równa c . Warto problem ten przeanalizować na przykładzie argumentacji Tooleya w związku z ciekawym zarzutem, jaki wytoczył przeciwko neolorentzowskim koncepcjom Zahar (1983). Argument ten, co chciałbym podkreślić, jest szczególnie ważny dla przeprowadzanej tu analizy neolorentzowskich wersji STW, ponieważ wskazuje na najpoważniejszą słabość tych koncepcji – wprowadzanie dodatkowych, wychodzących poza standardową wersję STW i niedających się wykryć doświadczalnie struktur teoretycznych.

Zahar, krytykując koncepcję Mackiego (1983) istnienia wyróżnionego, absolutnego układu odniesienia pozwalającego na wprowadzenie absolutnego spoczynku i absolutnego ruchu, ale niemożliwego do wykrycia, proponuje następujący *argument zmywu milczenia* (*conspiracy of silence objection*):

Mackie stoi przed tym samym kłopotliwym problemem, przed którym stał Lorentz. Jeżeli ktoś postuluje lub filozoficznie określa absolutny układ odniesienia, to musi jednocześnie zaakcep-

¹⁹⁶ Por. np. Gołosz (2002).

tować, używając własnych słów Mackiego, wielką „zmowę milczenia”. Przyroda systematycznie spiskuje, żeby ukryć przed nami asymetrię, która wyróżnia jeden uprzywilejowany spośród wszystkich innych inercjalnych układów (...).

Możliwa jest następująca argumentacja: jest to nieprawdopodobne, że Przyroda zawiera jednocześnie głębokie asymetrie i czynniki, które dokładnie niwelują te asymetrie. Taki stan rzeczy nie jest logicznie niemożliwy i wyobrażanie go sobie nie jest bezsensowne; jest jednakże nieprawdopodobne i niewiarygodne w tym samym intuicyjnym sensie, w którym ciągi koincydencji i przypadków mających pojedynczy globalny efekt są nieprawdopodobne¹⁹⁷.

Wydaje się nieprawdopodobne – mówi nam tutaj Zahar – żeby przyroda wprowadzała wyróżniony, absolutny układ odniesienia i jednocześnie starała się go ukryć przed nami poprzez inne zjawiska (takie jak, na przykład, skrócenie Lorentza i dylatacja czasu).

W odpowiedzi na taki zarzut Tooley (1997, s. 355–356, 363–368) wybiera strategię obrony poprzez atak. W gruncie rzeczy – twierdzi – jeżeli chcemy porównywać standardową wersję STW i jej zmodyfikowaną wersję, to przypomnijmy sobie tylko, że Einstein wprowadza w 1905 r. standardową synchronizację „na mocy definicji”, a wtedy stanie się jasne, iż to nie jest tak, że w tym pierwszym przypadku Przyroda ujawnia nam wszystkie fakty, a w drugim przypadku „kospiruje”. W tym pierwszym wypadku – kontynuuje Tooley – Przyroda również nie chce nam czegoś ujawnić, mianowicie nie wyposażała nas w żadną eksperymentalną metodę obliczenia prędkości światła „w jedną stronę”, dając nam tylko możliwość obliczenia tej prędkości „tam i z powrotem”.

Czy ten kontrargument Tooleya jest dobry? Wydaje się, że jest jednak chybiony, a to, czego autor nie bierze pod uwagę, to głębszy sens standardowej synchronizacji, już omawiany: jakkolwiek Einstein uczciwie stwierdza, iż nie mamy możliwości eksperymentalnego pomiaru prędkości światła „w jedną stronę”, wybór, którego dokonuje – standardowa synchronizacja i równość prędkości światła w obu kierunkach – nie jest przypadkowy. Jest on równoznaczny, o czym pisałem wcześniej, z głębokimi założeniami metodologicznymi dotyczącymi budowanej teorii (lub też metafizycznymi, dotyczącymi natury świata, w którym żyjemy). Einstein zakłada ni mniej, ni więcej tylko tyle, że Wszechświat jest jednorodny i izotropowy (stąd równość prędkości światła w różnych kierunkach), ma prostą i racjonalną strukturę wyrażającą się przez prostotę teorii fizycznych opisujących go, które w dodatku powinny mieć wszędzie taką samą postać i posiadać – jako teorie opisujące odmienne aspekty *tego samego* świata – *takie same* symetrie, a jedna z tych najważniejszych oznacza równouprawnienie wszystkich inercjalnych układów odniesienia¹⁹⁸.

Żeby oddać sprawiedliwość zwolennikom neolorentzowskich wersji STW, chciałbym na koniec tej części mojej pracy przypomnieć pozytywne argumenty na rzecz

¹⁹⁷ Zahar (1983, s. 39). Samo określenie „zmowa milczenia” pochodzi od Mackiego (1983, s. 20).

¹⁹⁸ Czasoprzestrzennymi symetriami równań Maxwella są transformacje Lorentza (czy mówiąc ogólniej, tzw. grupa przekształceń Poincarégo), symetriami teorii neolorentzowskich podgrupa przekształceń Galileusza, powstająca przez zawężenie symetrii tej ostatniej poprzez likwidację zależnych od czasu translacji $v^a \cdot t$ [por. np. Earman (1989,) Gołosz (2002)]. Interpretacje teorii neolorentzowskich w oparciu o inne symetrie niż Galileusza omawia Czerniawski (2010).

ich koncepcji, za którymi stoi motywacja wykraczająca poza chęć obrony klasycznej intuicji upływu czasu, w tym ten jeden, który wydaje się najciekawszy i wymaga z pewnością uwagi. Chodzi w tym przypadku o znany problem, który podnoszą m.in. Tooley i Craig¹⁹⁹, polegający na braku relatywistycznie niezmienniczego opisu redukcji wektora stanu w mechanice kwantowej. Obaj autorzy interpretują ten fakt jako jednoznacznie wskazujący na istnienie wyróżnionego układu odniesienia i absolutnej równoczesności. Problem ten jest z pewnością poważny i ciekawy, ale proponowane rozwiązanie jest zdecydowanie przedwcześnie; trudności z uzgodnieniem teorii względności z mechaniką kwantową są znane bardzo dobrze, i nie wydaje się, żeby dało się je rozwiązać przez proste wprowadzenie wyróżnionego układu odniesienia i cofnięcie fizyki w ten sposób do newtonowskich pojęć. Można też, bynajmniej nie pesymistycznie – tak jak na przykład Myrvold (2003) – oceniać szanse znalezienia teorii redukcji wektora stanu, która byłaby „autentycznie, metafizycznie zgodna z STW w tym sensie, że opisywałaby świat jako «rozwijający się w czasoprzestrzeni Minkowskiego»”²⁰⁰. Z kolei A. Shimony stara się pokazać w swoich pracach, iż kwantowo-mechaniczna nielokalność może „pokojujowo współegzystować” z STW, „ponieważ kwantowo-mechaniczne korelacje pomiędzy przestrzennie odseparowanymi układami nie mogą być wykorzystane do przesłania informacji szybciej niż światło” (1993, s. 286).

I ostatnie dwa argumenty, metafizycznej natury tym razem, wysunięte na rzecz neolorentzowskich koncepcji. Craig (2001b, s. 173) uważa, że istnienie wyróżnionego układu odniesienia jest warunkiem koniecznym istnienia Boga. Jeśli przyjąć za Craigiem – na potrzeby tego rozumowania – istnienie Boga i jego preferencję dla obiektywnego upływu czasu, to nie widać jeszcze żadnej konieczności, dla której miałby on preferować intuicje związane raczej z klasyczną (przedrelatywistyczną) fizyką niż z (standardową) teorią względności. Nie widać zatem powodu, dla którego Bóg Craiga miałby preferować upływ czasu rozumiany raczej klasycznie jako sukcesję następujących po sobie warstw równoczesności niż relatywistycznie – na przykład tak, jak to proponują Čapek i Shimony albo Dieks i Dorato, albo jeszcze Savitt, o których koncepcjach piszę w dalszej części pracy.

Metafizycznych, chociaż nie teologicznych tym razem, racji na rzecz neonewtonowskich koncepcji dostarcza nam również Tooley (1997, s. 342–344). Modyfikuje on STW w taki sposób, aby otrzymać absolutną przestrzeń. Uważa, że istnienie punktów czasoprzestrzeni jako bytów, które nie są bytami koniecznymi, wymaga swojego wyjaśnienia, i nie widzi, jak pisze, innej możliwości dokonania tego niż poprzez hipotezę stwierdzającą, że istnienie punktów czasoprzestrzeni jest spowodowane – poprzez jakieś związki przyczynowe – istnieniem wcześniejszych punk-

¹⁹⁹ Tooley (1997, s. 356–360), Craig (2001b, s. 223).

²⁰⁰ Myrvold (2003, s. 475). Podobnego zdania są Balashov i Janssen (2003, s. 336), którzy uważają, że o ile można się spodziewać, iż rekoncylacja obu teorii będzie wymagała koncesji i zmian po obu stronach sporu, o tyle wydaje się, że akurat w szczególnym przypadku symetrii czasoprzestrzennych można oczekiwać, że to raczej mechanika kwantowa będzie musiała ustąpić pola, oraz Earman (2008, s. 162), który z kolei twierdzi, iż zrozumienie korelacji pojawiających się w eksperymentach typu EPR nie wymaga wprowadzania absolutnego układu odniesienia oraz absolutnej równoczesności.

tów czasoprzestrzeni. Tooley nie precyzuje przy tym niestety natury wspomnianych związków przyczynowych, przyjmując tylko w swojej zmodyfikowanej wersji STW tzw. „Zasadę Paralelnego, Nierozgałęziającego Zachowania się Przestrzeni” (*Principle of Parallel, Non-Branching Conservation of Space*), która ma według niego gwarantować, że łańcuchy przyczynowe łączące punkty czasoprzestrzeni nie rozgałęziają się, umożliwiając tym samym istnienie *tej samej* przestrzennej lokalizacji dla punktów czasoprzestrzeni, czyli istnienie absolutnej przestrzeni. Taka absolutna przestrzeń ma, według niego, endurować, czyli być w całości obecna w każdej chwili czasu. Twierdzi on dalej (s. 354–355), że jego zmodyfikowana wersja pozwala na wyjaśnienie i przewidywanie faktów, których nie wyjaśnia standardowa wersja STW; mianowicie mając dany pewien ograniczony obszar czasoprzestrzenny, „zmodyfikowana teoria pociąga za sobą to, że istnienie tego obszaru miało swoją przyczynę i w ten sposób było wyjaśnione przez istnienie jakiegoś wcześniejszego obszaru”, oraz przewiduje, „że będzie istniał jakiś późniejszy [w stosunku do niego] obszar czasoprzestrzenny”²⁰¹.

To, co łączy z sobą argumentacje Craiga i Tooleya, to przyjmowanie dla celów wyjaśnień założeń, które są co najmniej równie niejasne i wątpliwe jak te zjawiska, które chcą przy ich pomocy wyjaśnić. Tooley nie wyjaśnia nam kluczowego dla jego argumentacji problemu, na czym miałyby polegać relacja kauzalna pomiędzy punktami czasoprzestrzeni i czy w ogóle coś takiego jest możliwe – zresztą nie bardzo miałyby na co się tu powołać, bo teorii opisującej takie oddziaływania, póki co, po prostu nie ma. Ta tajemnicza relacja kauzalna służy mu do wprowadzenia absolutnej przestrzeni i absolutnej równoczesności, a jej niejasność stawia całą koncepcję pod znakiem zapytania. Nie wyjaśnia nam również Tooley, dlaczego taka relacja kauzalna miałyby dotyczyć poszczególnych, zachowujących swoją indywidualność punktów czasoprzestrzeni, a nie, na przykład, traktowanej holistycznie całej przestrzeni. Problem polega na zasadniczej odmienności przestrzeni (i czasoprzestrzeni) i zwykłych obiektów fizycznych; o ile można sobie wyobrazić istnienie pojedynczych ciał materialnych, to istnienia pojedynczych punktów przestrzeni czy czasoprzestrzeni „poza kolektywem” raczej nie można. Co więcej, można ogólnie argumentować, że o identyczności punktów czasoprzestrzeni – w zgodzie z takim holistycznym podejściem – decydują wyłącznie strukturalne własności (topologiczne, afiniczne, metryczne), w jakich punkty te pozostają do innych punktów, oraz że zwyczaj utożsamiania przez fizyków czasoprzestrzeni z parą (M, g) , gdzie M jest rozmaitością różniczkową, a g tensorem metrycznym, pozostaje w zgodzie z takim strukturalnym podejściem²⁰².

Podsumowując tę krótką analizę koncepcji neolorentzowskich, można powiedzieć, że tego typu rozwiązania problemu upływu czasu niewiele mają do zaoferowania; bronią rzeczywiście klasycznej intuicji upływającego czasu, ale za bardzo wysoką cenę komplikacji teorii (ograniczenie symetrii STW i podważanie jej fundamentalnych za-

²⁰¹ Tooley (1997, s. 354–355). Inne rzekome przewagi zmodyfikowanej teorii, to – według Tooleya – omawiane już w moim artykule uboższe założenia wyjściowe (niezakładanie równości prędkości światła w dwóch przeciwnych kierunkach) i wprowadzenie absolutnego układu odniesienia do mechaniki kwantowej.

²⁰² Por. Gołosz (2005).

łożenia) oraz wprowadzania rozbudowanej i niejasnej metafizyki. Dodać też należy, że trafia w nie, tak jak we wszystkie koncepcje wiążące upływ czasu z wchodzeniem w istnienie kolejnych globalnych warstw *Teraz*, argument Gödla odwołujący się do rotującego Wszechświata, który zostanie omówiony w podrozdziale 5.2.1.

5.1.3. Argumenty Rietdijka i Putnama

Przejdę teraz do argumentacji Rietdijka i Putnama za realnością przeszłości i przyszłości, koncentrując się na tej ostatniej jako precyzyjniej sformułowanej. Putnam zakłada obowiązywanie STW oraz przyjmuje trzy założenia: realność siebie jako fizycznego obserwatora, realność co najmniej jednego jeszcze obserwatora, który może być w ruchu zachodzącym z dowolną prędkością względem tego pierwszego, oraz „najważniejsze” – zgodnie z deklaracją autora – założenie, które nazywa zasadą: „Nie ma uprzywilejowanych obserwatorów” („There Are No Privileged Observers”), a które mówi, że własność „bycia realnym ze względu na” jako ta, która ma nie wyróżniać żadnych obserwatorów, jest własnością przechodnią²⁰³. Opierając się na tych założeniach, można już udowodnić, że zgodnie z STW, jeżeli tylko przyjmujemy, że wszystkie zdarzenia, które są terazniejsze w układzie odniesienia obserwatora (są równoczesne z nim), są dla niego realne, wtedy każde zdarzenie z dowolnie odległej naszej przyszłości (podobnie jak przeszłości) jest w takim samym sensie realne jak zdarzenia, które są terazniejsze dla nas; teoria ta mówi bowiem, że dla każdego dowolnie odległego czasowo od nas zdarzenia można znaleźć takiego obserwatora, dla którego zdarzenie to jest realne (jako równoczesne z nim), a który to obserwator jest realny, czyli równoczesny z pewnym obserwatorem, który jest realny dla nas, znajdując się w naszej terazniejszości *Tu-teraz*, chociaż może poruszać się z pewną prędkością względem nas, właśnie ze względu na przechodniość relacji „bycia realnym ze względu na”. Oceniając swoje rozumowanie, Putnam stwierdza, iż bycie „realnym” okazuje się w ten sposób koekstensywne z pojęciem beztensoowego istnienia, a problem tego, co jest „realne”, „jest rozwiązany przez fizykę, a nie przez filozofię” (1967, s. 247).

To ostatnie, bardzo mocne twierdzenie wzbudza zasadnicze wątpliwości. Zwraca na to uwagę Sklar w swojej krytycznej analizie argumentacji Putnama; teoria względności nie mówi nam nic na temat tego, co jest lub nie jest realne, *a fortiori* nie mówi nam nic również na temat przechodniości relacji „bycia realnym ze względu na”²⁰⁴. Wbrew temu, co twierdzi Putnam, równouprawnienie różnych obserwatorów nie prowadzi w żaden sposób do przechodniości relacji „bycia realnym ze względu

²⁰³ „If it is the case that all and only the things that stand in a certain relation *R* to me-now are real, and you-now are also real, than it is also the case that all and only the things that stand in relation *R* to you-now are real” (Putnam 1967, s. 241).

²⁰⁴ Sklar (1985, s. 291–292, 296–297). Podobną krytykę, ale nie adresowaną imiennie, przeprowadza w (1974, s. 272–275). Wcześniej Stein (1968, s. 14–20) zwracał uwagę na to, że jeżeli relacja „bycia realnym (lub określonym) ze względu na” ma być przechodnia i ma nie uprzywilejowywać żadnych obserwatorów w ramach STW, powinna być określona jako ta, która „leży wewnątrz lub na powierzchni stożka przeszłości danego zdarzenia”. Relację tę, określaną też jako „stał się już ze względu na” (*for a, b*

na”]; wprost przeciwnie, mamy dobre przesłanki – w postaci nieprzechodniości relacji równoczesności przy przechodzeniu z jednego układu odniesienia do drugiego – żeby przechodniość tę zanegować. Tak jak relatywność równoczesności nie prowadzi do wyróżnienia któregoś z obserwatorów, tak też nie prowadziłyby do wyróżnienia żadnego z nich założenie nieprzechodniości relacji „bycia realnym ze względu na”.

Założenia przyjęte przez Putnama, zarówno te, które mówią o tym, co jest realne, jak i to, które mówi o przechodniości relacji „bycia realnym ze względu na”, wbrew temu, co twierdzi ich autor, nie są fizyczne, tylko metafizyczne. Z chwilą, kiedy sobie to uświadomimy, nic już nie stoi na przeszkodzie, żeby je zastąpić innymi, i rzeczywiście, obydwa były kwestionowane i zastępowane alternatywnymi. Analizą rozwiązań opartych na tych alternatywnych założeniach zajmę się w następnej części mojej pracy.

5.1.4. Standardowa wersja STW i upływ czasu

Zwolennik obiektywności upływu czasu akceptujący STW musi wyjaśnić, jak należy rozumieć terażniejszość w ramach tej teorii oraz czym jest upływ czasu, i tym właśnie problemom chciałbym się przyjrzeć teraz. Wspomniany wcześniej Sklar rozpatruje trzy możliwe strategie pogodzenia idei realności terażniejszości oraz nierealności przeszłości i przyszłości ze standardową wersją STW, które chciałbym uzupełnić jeszcze dwiema: jedną zaproponowaną przez Godfrey-Smitha (1979) – pozycja czwarta na liście poniżej – i ostatnią, rozwijaną współcześnie przez Stevena Savitta. Według tych propozycji uznaje się za realne dla pewnego obserwatora, czyli coś, co można uznać za pewien zbiór rzeczy współistniejących i tym samym relatywistyczny odpowiednik terażniejszości, następujące obszary:

- 1) cały obszar poza stożkiem przeszłości i przyszłości tego obserwatora, czyli obszar nazywany czasami sferą topologicznej równoczesności, absolutną równoczesnością albo też – tak jest najczęściej nazywany przez fizyków – sferą „gdzie indziej”²⁰⁵;
- 2) zbiór zdarzeń (lub punktów czasoprzestrzeni), które są równoczesne w danym układzie odniesienia z punktem czasoprzestrzeni, w którym zlokalizowany jest obserwator;
- 3) punkt czasoprzestrzeni, w którym znajduje się obserwator²⁰⁶;
- 4) powierzchnię stożka przeszłości danego zdarzenia;

has already become), Stein analizuje dokładniej w swojej pracy (1991), a ja omówię ją pokrótce w dalszej części tego rozdziału.

²⁰⁵ Podobną możliwość potraktowania całego obszaru „gdzie indziej” (oczywiście wraz z wierzchołkiem stożka) jako sfery terażniejszości rozpatruje Weingard (1972, s. 120–121), powołując się na konwencjonalność synchronizacji standardowej i konieczność zdefiniowania terażniejszości w niezmienny sposób. Weingard wprowadza taką terażniejszość nie jako zwolennik prezentyzmu, a tylko po to, aby poprawić rozumowanie Putnama. Niestety, nie eliminuje w ten sposób najślabszego ogniwa w tym rozumowaniu – przechodniości relacji „bycia realnym ze względu na”. Krytykę postulatów niezmienniczego zdefiniowania terażniejszości – czyli jej niezależności od układu odniesienia – przeprowadziłem wcześniej, analizując argumentację Gödla.

²⁰⁶ Sklar (1974, 1985). W tej pierwszej pracy bierze pod uwagę tylko opcję (2). W obu przypadkach Sklar pomija problem, jak należy zdynamizować *Teraz*, aby wprowadzić upływ czasu.

5) tzw. *pozorną terażniejszość (specious present)*²⁰⁷.

Przechodniość relacji „bycia realnym ze względu na” jest zachowana tylko w rozwiązaniu (3). Jeżeli chodzi o pierwsze rozwiązanie, Sklar – tak zresztą jak w kolejnych dwóch przypadkach – „nie sądzi, żeby był jakikolwiek sposób na obalenie tej opcji” (1985, s. 298). Zaletą tej koncepcji, podobnie jak rozwiązań (3), (4) i (5), jest to, że jest ona relatywistycznie niezmiennicza, tzn. dla dowolnych dwóch obserwatorów mijających się w danym punkcie te same zdarzenia będą realne bądź terażniejsze niezależnie od ich względnej prędkości. Zdaniem Sklara (1985, s. 300–302) rozwiązanie to jest jednak obciążone istotną wadą; za metafizyką prezentyzmu mają kryć się pewne istotne racje, które każą nam uznawać za nierealne to, co jest epistemologicznie niedostępne, i tak jest rzeczywiście w przypadku przeszłości i przyszłości. Jeżeli chcemy trzymać się tego przekonania, to powinniśmy – według niego – nie w sensie logicznej konieczności, tylko raczej w imię pewnego epistemologicznego pragmatyzmu odrzucić utożsamianie tego, co realne, ze sferą zdarzeń „gdzie indziej”, niedającą się powiązać kauzalnie ze zdarzeniem, w którym zlokalizowany jest obserwator.

Z przedstawionym zarzutem Sklara, skierowanym przeciwko utożsamianiu terażniejszości z obszarem „gdzie indziej”, trudno jest się zgodzić z tej prostej przyczyny, że bycie „realnym” i „epistemologicznie dostępnym” to jednak dla nas dwiema całkiem *różne* rzeczy. Mogę, na przykład, nie wiedzieć, co w tej chwili robi autor analizowanego argumentu albo też, co się aktualnie dzieje wewnątrz jądra Ziemi lub w układzie Proxima Centauri, ale przecież nie będę z tego powodu utrzymywał, że któraś z tych rzeczy jest nierealna.

Czy jednak oznacza to, że propozycja (1) jest do przyjęcia? Wydaje się, że jednak nie, ale z całkiem innych powodów. Jeżeli chcemy szukać relatywistycznego sukcesora prezentyzmu, nie możemy go w żadnym razie upatrywać w stanowisku, które za jednakowo realne (i terażniejsze) uznaje zdarzenia, które następują po sobie i mogą być ze sobą przyczynowo powiązane, a tak jest w omawianym przypadku. Pogląd ten kazałby dostatecznie oddalonemu obserwatorowi uznać za jednakowo realne, i w tym sensie terażniejsze dla niego zdarzenia takie jak, na przykład, napisanie przez Sklara omawianego artykułu (1981) oraz niniejszą polemikę z nim. Tego typu realność z pewnością byłaby do przyjęcia dla eternalisty, ale nie dla prezentysty.

Do rozwiązania (2) z pewną sympatią odnosi się Sklar w swojej pracy (1974, s. 272–275), natomiast poddaje je krytyce w (1985, s. 296–297). Powodem jest w tym ostatnim przypadku przyjęty za Einsteinem (1905) weryfikacjonistyczny punkt widzenia i przyjęta przez niego w konsekwencji tego podejścia konwencjonalność równoczesności w STW; nie możemy przecież, jak stwierdza, uznawać, co jest realne, a co nie, na mocy konwencji. Z chwilą jednak, kiedy uznamy weryfikacjonizm za pozbawiony racji bytu, co zresztą zrobił również w późniejszych swoich pracach sam Einstein, nie musimy się zgadzać na konwencjonalność równoczesności. Z takiego właśnie punktu widzenia przeprowadziłem wcześniej krytykę tej idei (podrozdział

²⁰⁷ Termin „specious present”, który bywa też tłumaczony jako „terażniejszość widoma” lub „niepunktowa”, ma oznaczać czas, który doświadczamy jako momentalny, ale który w rzeczywistości, jak pokazuje doświadczenie, ma pewną rozciągłość, wielkość której szacowana jest od ułamka sekundy do kilku sekund. Termin ten wprowadził psycholog E.R. Clay, a rozpropagował go William James.

5.1.2.); starałem się tam pokazać, że obydwa wyjściowe założenia Einsteina (założenie stałości prędkości światła oraz szczególnie zasada względności) wraz z metodologicznym postulatem prostoty (oraz, oczywiście, spójności) wystarczają do tego, aby wyznaczyć w sposób zgodny ze standardową synchronizacją, jakie dwa zdarzenia mają być równoczesne.

Pisałem już o krytyce, której poddał takie rozwiązanie – relatywizację „bycia realnym” i współistnienia – Gödel i jakie są jej słabe punkty. Jakkolwiek krytyka ta opiera się na trudnym do utrzymania założeniu o niezmienności naszej intuicji, rozumowanie Gödla wskazuje na pewną istotną rzecz – nie możemy po prostu zastąpić klasycznej (przedrelatywistycznej) intuicji upływu czasu jako sukcesji następujących po sobie warstw absolutnej równoczesności modelem, w którym warstwy absolutnej równoczesności zastąpione zostaną warstwami równoczesności względnej z tej prostej przyczyny, iż żadna z nich nie jest uprzywilejowana i nie da się w związku z tym związać upływu czasu z żadną z nich. STW pociąga za sobą konieczność radykalnej zmiany naszych wyobrażeń dotyczących tego, czym jest terażniejszość i czym jest upływ czasu. Zanim spróbuję pokazać, jaki charakter powinny mieć, według mnie, te zmiany, chciałbym przeanalizować pozostałe trzy propozycje pogodzenia idei upływu czasu ze standardową wersją STW.

Trzecia ze wspomnianych propozycji pogodzenia idei obiektywnego upływu czasu z STW ma zdecydowanie najwięcej entuzjastów wśród zwolenników obiektywności upływu czasu i występuje w różnych wersjach: Čapek (1966–1976), Stein (1968, 1991), Dieks (1988), Shimony (1993) to tylko niektórzy spośród nich. To, co łączy te różne koncepcje, to przekonanie, że powinniśmy wybrać zbiór zdarzeń (lub punktów czasoprzestrzeni) realnych w sposób relatywistycznie niezmienniczy, i w sytuacji, kiedy nie nadaje się do tego obszar „gdzie indziej”, pozostaje nam ograniczenie tego, co realne, do punktowego *Tu-teraz*; każde zdarzenie czy też każdy punkt, w którym chcielibyśmy umieścić obserwatora, konstytuuje w ten sposób swoją solipsystyczną, punktową terażniejszość. Rozwiązanie tego typu napotyka na zasadniczą trudność polegającą na tym, jak zauważa Eilstein (1994, s. 79), że „fatalnie niejasne pozostaje w świetle pism przedstawicieli tego kierunku pytanie o status ontologiczny czy statusy ontologiczne zdarzeń elementarnych ulokowanych w punktach pozostających poza stożkami świetlnymi punktu reprezentującego odnośnie położenie terażniejszości punktowej”. Problem tkwi w tym, mówiąc jeszcze inaczej, że zdarzenia z obszaru „gdzie indziej” uzyskują w którymś momencie statut przeszłych i dokonanych, nie będąc nigdy zdarzeniami realnymi jako zdarzenia terażniejsze, przechodząc – jeśli pozostajemy na gruncie prezentyzmu – z niebytu w niebyt i tworząc w ten sposób całą metafizyczną koncepcję dziwaczną²⁰⁸.

Rozwiązanie (4) problemu terażniejszości w teorii względności, utożsamiające ją z powierzchnią stożka przeszłości obserwatora, wychodzi z – na pozór – naturalnej dla nas intuicji terażniejszości, każącej utożsamiać ją z tym, co aktualnie obserwuje-

²⁰⁸ Na problem ten zwrócił uwagę Putnam (1967, s. 246). Callender (2000, s. S592) uważa, że terażniejszość powinna spełniać warunek „niejedyność” (*non-uniqueness condition*), zgodnie z którym każde zdarzenie powinno dzielić swoją terażniejszość z co najmniej jednym, oczywiście *innym* zdarzeniem we Wszechświecie.

my lub przynajmniej możemy obserwować, takie bowiem zdarzenia składają się na powierzchnię stożka przeszłości obserwatora. „Intuicyjność” takiego rozwiązania jest jednak tylko pozorna; zmusza nas ona do traktowania jako „teraźniejszych” zdarzeń należących do dowolnie odległej przeszłości. Na przykład astronomowie obserwujący światło wyemitowane przez jakieś obiekty miliardy lat temu musieliby uznać je za należące do swojej „teraźniejszości”, chociaż te obiekty mogą już dawno nie istnieć. Ale to nie nieintuicyjność takiego rozwiązania obciąża je, a – podobnie jak w rozwiązaniu (1) – fakt zaliczenia do teraźniejszości niekoincydujących ze sobą i dowolnie odległych od siebie w czasie zdarzeń, które mogą na siebie kauzalnie wpływać.

Metafizyczną doktrynę tego typu (5) rozwija w swoich pracach m.in. Savitt (2001b, 2005, 2009, 2010). Stanowi ona pewien zmodyfikowany wariant przedstawionych wcześniej koncepcji Čapka, Steina, Whitrowa, Dieksa i Shimony’ego. To, co ją od nich różni, to idea rozciągniętej teraźniejszości, która miałaby być utworzona w sposób zgodny z tym, jak mamy postrzegać teraźniejszość. Ponieważ z założenia ma to być w dalszym ciągu struktura niezmiennicza względem transformacji Poincarégo, Savitt tworzy ją jako wspólny przekrój wewnętrznych części dwóch stożków; jeżeli mamy dwa kolejne punkty e_0 i e_1 na linii świata λ danego obiektu (e_0 jest wcześniejszy niż e_1), odległe od siebie powiedzmy o 1 s (taką konwencję przyjmuje autor), wówczas teraźniejszością nazwiemy iloczyn teoriomnogościowy wnętrza stożka przyszłości zaczepionego w punkcie e_0 oraz wnętrza stożka przeszłości zaczepionego w e_1 . Savitt nazywa powstałą strukturę *teraźniejszością Aleksandrowa* $ALEX(e_0, e_1)$ dla interwału między e_0 i e_1 wzdłuż linii świata λ , i to właśnie jej przesuwanie się wzdłuż linii świata ma reprezentować, według niego, upływ czasu, traktowany tu jako zjawisko czysto lokalne²⁰⁹.

Savitt (2009, § 5) wylicza kilka zalet takiej koncepcji. Po pierwsze, daje się ona łatwo przenieść na przypadek ogólnej teorii względności, jeśli tylko ograniczamy się do czasoprzestrzeni stabilnych przyczynowo, w których istnieje funkcja globalnego (albo kosmicznego) czasu²¹⁰. Po drugie, ma tę zaletę w porównaniu z koncepcją punktowej teraźniejszości, że wprowadza rozciągniętą teraźniejszość, której rozmiary przestrzenne ze względu na dużą prędkość światła są rzeczywiście dosyć znaczne (około 300 tys. km). Po trzecie wreszcie, wyjaśniać ma, dlaczego postrzegamy teraźniejszość jako wspólną nam wszystkim; jeżeli na przykład bierzemy dwóch przechodniów mijających się na ulicy, ich teraźniejszości zgadzają się prawie idealnie²¹¹.

²⁰⁹ Nazwę swą tak określone zbiory otwarte $ALEX(e_0, e_1)$ zawdzięczają temu, że tworzą topologię Aleksandrowa dla czasoprzestrzeni Minkowskiego, równoważną zwykłej topologii dla różniczkowej. Tego typu teraźniejszość bywa też nazywana *teraźniejszością Steina*, który analizował w (1991) teraźniejszość pozorną, lub teraźniejszością o kształcie diamentu ($ALEX[e_0, e_1]$ przypomina swoim kształtem diament, jeżeli założymy $c = 1$ i rozpatrujemy tylko jeden wymiar przestrzenny). Topologię Aleksandrowa dla czasoprzestrzeni omawia m.in. Heller (1991, s. 47–48, 66–68; 1998).

²¹⁰ Ciągłą funkcję $t: M \rightarrow \mathbf{R}$ nazywamy *funkcją czasu globalnego* (lub *kosmicznego*), jeżeli t rośnie monotonicznie wzdłuż każdej skierowanej w przyszłość krzywej przyczynowej. W czasoprzestrzeni (M, g) istnieje funkcja globalnego czasu wtedy i tylko wtedy, gdy (M, g) jest czasoprzestrzenią stabilną przyczynowo. Por. np. Heller (1991, s. 70–73; 1998, s. 8–11).

²¹¹ Przy prędkości względnej 4 km/h rozbieżność ta ma nie przekraczać jednej stumilionowej części obu zbiorów.

Oceniając propozycję Savitta, trzeba przyznać, że niewątpliwie zaletą przedstawionej tu koncepcji jest wprowadzenie rozciągłej terażniejszości, która jest niezmiennicza względem transformacji Poincarégo. Niestety, jako próba rozwiązania trudności związanej ze statusem ontologicznym zdarzeń (czy obiektów) z obszaru „gdzie indziej” jest nieudana; w dalszym ciągu przeważająca, i to zdecydowanie, część tego obszaru – $ALEX(e_0, e_1)$ obejmuje część o mierze zerowej całości obszaru „gdzie indziej” – znajduje się poza $ALEX(e_0, e_1)$, i jej status ontologiczny pozostaje niejasny. W ten sposób, na przykład, zdarzenia następujące na Słońcu w chwili, gdy piszę te słowa, nie są i nie będą nigdy dla mnie terażniejsze i realne, natomiast staną się od razu przeszłe i nierealne za około 8 minut i 19 sekund (tyle czasu potrzebuje światło na pokonanie odległości Słońce – Ziemia). Drugą poważną trudnością teoretyczną tej koncepcji jest to, że włącza do terażniejszości zdarzenia zlokalizowane w różnych punktach czasoprzestrzeni, które mogą być z sobą przyczynowo powiązane, czyli takie, które nigdy i w żaden sposób nie mogą być zgodnie z STW uznane za równoczesne, a za to leżą w swoich stożkach przeszłości lub przyszłości. Doktrynę tę trudno zatem uznać za właściwe rozwiązanie problemu terażniejszości i upływu czasu.

O ile trudność z wyjaśnieniem, czym jest upływ czasu, jest chyba w ogóle najpoważniejszą trudnością stanowisk przyjmujących jego obiektywność, o tyle w przypadku teorii względności trudność ta jeszcze się potęguje. Teorie neolorentzowskie są, jak starałem się pokazać, nieudaną próbą przeniesienia klasycznego wyobrażenia upływu czasu na grunt teorii względności, zaś koncepcje relatywizujące „bycia realnym” – i tym samym terażniejszość – do układu odniesienia nie dają się w żaden prosty i natychmiastowy sposób związać z koncepcją obiektywnego upływu czasu. Nie mniejsze kłopoty sprawia trzecia z omawianych opcji – terażniejszość jako punktowe *Tu-teraz*. Jak można wprowadzić dynamikę do tego modelu? Znamy kilka prób tego rodzaju. Stein próbuje wyrazić kluczową dla zwolenników idei obiektywnego upływu czasu koncepcję stawania się poprzez dwuczłonową relację „stał się już ze względu na”, na którą narzuca pewne warunki: powinna ona być zwrotna, przechodnia i wyrażalna w terminach niezmienniczej struktury czasoprzestrzeni Minkowskiego, ale nie powinna być uniwersalna, tzn. dla każdego punktu czasoprzestrzeni musi istnieć co najmniej jeden taki punkt, który nie pozostaje w tejże relacji do niego²¹². Jest jedna relacja, która spełnia te warunki i jest to relacja „leży wewnątrz lub na powierzchni stożka przeszłości danego zdarzenia”²¹³. Tak jak już wspominałem wcześniej, według

²¹² Stein (1968, s. 14–20; 1991, s. 148–150). O tym, że Steinowi chodziło o dynamiczne stawanie się odpowiedzialne za procesy i ewolucję w przestrzeni Minkowskiego, które jest przedmiotem zainteresowania zwolenników istnienia obiektywnego upływu czasu, świadczy fragment, w którym pisze, iż „The leading principle that connects this mathematical structure [the Einstein – Minkowski structure] with the notions of «process» and «evolution» (and justifies the use of our notion of «becoming» in relativistic space-time) is this: At a space-time point a there can be cognizance of – or information or influence propagated from – only such events as occur at points in the past of a ” (1968, s. 16). Ściśle rzecz biorąc, Stein rozpatruje czasowo zorientowaną czasoprzestrzeń Minkowskiego, w której wszystkie zerowe i czasopodobne wektory możemy podzielić na dwie rozłączne klasy równoważności: wektorów skierowanych w przyszłość i wektorów skierowanych w przeszłość.

²¹³ Bigaj (2008) pokazuje, że na relację „stawania się ze względu na” można nałożyć słabszy warunek niż warunek przechodniości, mianowicie tzw. warunek *kumulatywności*, który mówi, iż dla danego

Steina, „teraźniejszością dla danego punktu jest sam ten punkt, dokładnie «tu-teraz»” (1991, s. 159). Tego typu teraźniejszość wydaje się na pierwszy rzut oka niezgodna z tym, jak doświadczamy teraźniejszości – ponieważ wydaje się nam ona przestrzennie nieograniczona – ale, jak twierdzi Stein (1991, s. 159–162), intuicja nas tutaj zwodzi. Sprawne funkcjonowanie nas i naszej świadomości w środowisku sprawia, że doświadczać musimy teraźniejszości jako rozciągłej w czasie teraźniejszości pozorowanej, a to z kolei, ze względu na dużą wartość prędkości światła, sprawia iluzję nieograniczonej przestrzennej rozciągłości teraźniejszości.

Czy Steinowi udało się uchwycić, czym jest stawanie się i upływ czasu w ramach STW? Niestety, odpowiedź musi być negatywna. Po pierwsze, struktura, którą wprowadza amerykański filozof, jest statyczna – w koncepcji tej brak jest w ogóle upływu czasu, mimo deklarowanej chęci jej autora wyjaśnienia, czym jest stawanie się, które przecież powinno być dynamiczne ze swej natury. Po drugie, jego stawanie się jest relacją dwuczłonową, co jest typowe dla *B*-ciągów, podczas gdy pojęcia upływu czasu, podobnie jak teraźniejszości, przeszłości i przyszłości, powinny być – jak starałem się pokazać w rozdziale 4. – analizowane w kategoriach monadycznych (nierelacyjnych) własności, tak jak ma to miejsce w przypadku *A*-ciągów; *stawanie się* rzeczy i zdarzeń polega na niezrelatywizowanym do żadnego momentu czasu i żadnego zdarzenia wchodzeniu w istnienie, i podobnie teraźniejsze są te zdarzenia, które po prostu *są*, a nie te, które *są ze względu na inne zdarzenie* lub *w danym momencie czasu*. Relatywizowanie stawania się (oraz teraźniejszości, przeszłości i przyszłości) do jakiegoś zdarzenia lub punktu materialnego – tak jak ma to miejsce u Steina – oznacza schodzenie na pozycje eternalizmu, i nie jest przypadkiem, że to, co w końcu proponuje się tu jako „stawanie się”, staje się tylko przemianowaną relacją „jest absolutnie wcześniej niż lub koincyduje z”, określoną w kategoriach *B*-ciągu. Na tę wadę koncepcji Steina – schodzenie na pozycje eternalizmu – zwraca również uwagę w swojej analizie Helena Eilstein (1994, s. 80–81):

Przez swoją relatywizację Stein pozbawia bycie przeszłym, przyszłym i teraźniejszym charakteru ontologicznych statusów zdarzeń i po prostu stosuje odnośne wyrażenia do permanentnych relacji czasowych pomiędzy zdarzeniami elementarnymi. W ten sposób w istocie rzeczy znika przedmiot sporu metafizycznego pomiędzy transjentyzmem [poglądem uznającym obiektywność upływu czasu] i permanentyzmem [eternalizmem].

Stein nie waha się nawet mówić *explicite* o tym, że jakies zdarzenie może być «realne» względem jednych zdarzeń, będąc zarazem «nierealnym» względem innych zdarzeń; że zdarzenie może być aktualne (jego wyrażenie: *determined*) względem jakiegoś zdarzenia, a więc widocznie zarazem zaledwie możliwe względem innego. Relatywizacja powyższych pojęć wydaje mi się bezsensowna.

obserwatora obszar zdarzeń, które stały się realne, nie powinien zmniejszać się w miarę upływu czasu. W konsekwencji tej zmiany możliwa jest jeszcze inna interpretacja „stawania się ze względu na” niż proponowana przez Steina: zbiorem zdarzeń, które „stały się już ze względu na jakies zdarzenie”, jest tutaj zbiór wszystkich zdarzeń poza stożkiem świetlnym przyszłości tego zdarzenia. Koncepcja ta, podobnie jak koncepcja Steina (o czym piszę w dalszej części tekstu), posiada *B*-teoretyczny charakter i wymaga również wprowadzenia dynamiki.

Trzecią słabością koncepcji Steina jest to, że punktowa terażniejszość, na której jest ona oparta, sama sprawia poważne kłopoty teoretyczne, o czym wspominałem już wcześniej i na co również zwracała uwagę Eilstein. Stein co prawda tłumaczy, dlaczego nasze przekonanie o nieograniczoności przestrzennej terażniejszości może być błędne, ale naprawdę poważny problem z punktową terażniejszością ma naturę metafizyczną, a nie psychologiczną – chodzi o status ontologiczny zdarzeń z obszaru spoza stożka świetlnego – i tego problemu Stein nie rozwiązuje.

Dynamiczne koncepcje upływu czasu z punktowym *Tu-teraz* starają się pogodzić m.in. Čapek (1966–1976), Whitrow (1980), Dieks (1988) i Shimony (1993). Mianowicie, jeżeli rozpatrujemy linię świata dowolnego obiektu, upływ czasu i stawanie się reprezentowane mają być, według Čapka (1976, s. 511–521), następstwem przyczynowo powiązanych zdarzeń wzdłuż linii świata tego obiektu, według Whitrowa (1980, s. 348) i Dieksa (1988, s. 458–459), ciągłym przesuwanym się stożka przeszłości wzdłuż linii świata obserwatora, z którym mamy do czynienia wtedy, gdy do obserwatora zaczynają docierać sygnały, które wcześniej leżały poza jego stożkiem przeszłości i jako takie były dla niego niedostępne, Shimony zaś (1993, s. 284) pisze o *przemijającym* lub *przejściowym* (*transient*) *Teraz*, które przesuwa się wzdłuż linii świata, a które – dla niego – z pewnością nie jest subiektywne. Upływ czasu, zgodnie z tą koncepcją, byłby mierzony czasem własnym, odmierzonym przez zegar współporuszający się z danym obiektem (lub obserwatorem)²¹⁴. Tego typu doktryna metafizyczna przez swoją dynamiczność radzi sobie dobrze z pierwszym zarzutem,

²¹⁴ Podstawową rolę w szczególnej teorii względności odgrywa niezmiennik $\Delta\tau$ grupy symetrii tej teorii, zwany interwałem czasoprzestrzennym, spełniający równanie:

$$\Delta^2 = g_{ij} \Delta x^i \Delta x^j = c^2 (t - t_0)^2 - (x - x_0)^2 - (y - y_0)^2 - (z - z_0)^2 = c^2 \Delta t^2 - \Delta r^2$$

gdzie $x^1 = ct$, $x^2 = x$, $x^3 = y$, $x^4 = z$, a g_{ij} jest tensorem metrycznym (jest to tzw. metryka Minkowskiego – por. przyp. 141). Jeżeli weźmiemy pod uwagę zegar spoczywający w układzie S' ($\Delta r' = 0$), poruszającym się ze stałą prędkością v względem układu S , i obliczymy wartość niezmienniczego interwału $\Delta\tau$ w układzie S' :

$$\Delta\tau = \sqrt{c^2 + \Delta r'^2} = c\Delta t'$$

to ze wzoru tego wynika, iż interwał $\Delta\tau$ pokrywa się (z dokładnością do stałej multiplikatywnej c) z czasem mierzonym przez zegar poruszający się wraz z układem S' , i z tego też powodu nazywa się go *czasem własnym*. Obliczmy teraz wartość interwału $\Delta\tau$ w układzie S :

$$\Delta\tau = \sqrt{c^2 \Delta t^2 - \Delta r^2} = \Delta t \sqrt{c^2 - \Delta r^2 / \Delta t^2} = c\Delta t \sqrt{1 - v^2 / c^2}$$

Z porównania obu ostatnich wzorów wynika, iż

$$\Delta t' = \Delta t \sqrt{1 - v^2 / c^2}$$

co oznacza, że czas $\Delta t'$ mierzony przez zegar znajdujący się w ruchu (względem S) jest krótszy niż czas Δt mierzony przez zegary spoczywające w układzie S . Zjawisko to nazywamy *dylatacją czasu*. Historia dowolnej cząstki, przedstawiona w czasoprzestrzeni, tworzy tzw. *linię świata* tej cząstki. Długość tej linii, mierzona przy pomocy tej miary, którą jest interwał $\Delta\tau$, wynosi:

$$\tau(t) = \int_{t_0}^t c \sqrt{1 - v^2 / c^2} dt'$$

i ma sens czasu własnego odmierzanego wzdłuż linii świata rozważanej cząstki, czyli tego czasu, którego upływu doświadcza ta cząstka (v jest jej prędkością). Por. np. Kopczyński, Trautman (1992, s. 60–61).

który postawiłem wcześniej koncepcji Steina, nie jest też sformułowana w języku *B*-relacji – czego dotyczy zarzut drugi – ale za to ze względu na trzymanie się punktowej terażniejszości *Tu-teraz* narażona jest wciąż na zarzut trzeci. Co gorsza, z uwagi na sposób, w jaki ujmuje się w nich upływ czasu, można wysunąć przeciwko niej jeszcze jeden poważny zarzut przedstawiany tradycyjnie wszystkim zwolennikom obiektywnego upływu czasu, którzy próbowali utożsamiać upływ czasu z pewnego rodzaju *ruchem*, zarzut, który omawiałem już w podrozdziale 1.1.2.; jeśli czas jest ruchem – w tym przypadku w czasoprzestrzeni Minkowskiego wzdłuż pewnej linii świata – to w jakim tempie odbywa się ten ruch („sekunda na sekundę?”) i względem czego on zachodzi? Pojawia się tu natychmiast widmo konieczności wprowadzenia drugiego wymiaru czasowego, opisującego ruch *Teraz* na osi czasu, trzeciego wymiaru do opisu ruchu *Teraz* z drugiego wymiaru na jego własnej osi czasu, i tak dalej *ad infinitum*.

Jak pokazywałem w rozdziale 1., rozwiązaniem problemu upływu czasu, które unika regresu do nieskończoności, jaki pojawił się w omawianej przed chwilą koncepcji, jest niesprowadzalne do niczego *absolutne stawanie się* Broada, czyli niezrelatywizowane do żadnego momentu czasu stawanie się momentalnych zdarzeń terażniejszymi, ich *wchodzenie w istnienie* po to, aby przeminąć (*coming to pass*), lub po prostu *zachodzenie*. Rozwijana w niniejszej pracy koncepcja upływu czasu jako dynamicznego istnienia rzeczy jest również pewną próbą rozwinięcia koncepcji absolutnego stawania się Broada, na co wskazywałem w rozdziale 1. Zanim jeszcze spróbuję udowodnić, że koncepcja dynamicznego istnienia rzeczy daje się pogodzić z teorią względności, chciałbym pokazać najpierw, jak wykorzystano koncepcję Broada stawania się do interpretacji STW i OTW.

Broad analizuje problem upływu czasu na gruncie fizyki przedrelatywistycznej i nie pokazał on niestety tego, jak jego koncepcję stawania się należy przenieść na grunt fizyki relatywistycznej. Próbę tego rodzaju, i to mającą ambicję zastosowania do szczególnej i ogólnej teorii względności, podejmują natomiast Dorato (2002) i Dieks (2005)²¹⁵. Koncepcje obu filozofów są podobne i – na pierwszy rzut oka – wydają się rozwijać ideę „absolutnego stawania się” Broada. Obaj, podobnie jak nawiązujący również do Broada Savitt (2002), odrzucają koncepcję upływu czasu jako ruchomego *Teraz* i traktują *stawanie się* zdarzeń jako lokalne i dalej nieanalizowane *wchodzenie w istnienie* (*coming into being*), które ma polegać na tym, że zdarzenia kolejno *zachodzą* (*happen*), *mają miejsce* (*take place*), *wydarzają się* lub *występują* (*occur*)²¹⁶. Dorato przypisuje tego typu stawanie się zdarzeniom (lub faktom) dla

²¹⁵ Dieks (2005) nie cytuje wprawdzie Broada, ale – jak stwierdza – jego idee „są bliskie analizie stawania się przedstawionej przez Savitta (2002) i Dorato (2002)” (s. 19), a obydwaj ci autorzy nawiązują wprost do Broada. Wszyscy trzej określają swoją koncepcję stawania się jako deflacyjną. Dorato (2002), Dieks (2005) i Savitt (2005) rozwijają swoje koncepcje lokalnego upływu czasu jako pewną próbę odpowiedzi na argument Gödla, który przedstawię w drugiej części tego rozdziału. Dorato przypisuje również tego typu koncepcję stawania się Gödlowi, zapomina jednak, że Gödel analizował upływ czasu jako wchodzenie w istnienie globalnych warstw teraz.

²¹⁶ „I plan to begin by proposing a new analysis of such a notion [becoming], to be regarded, on the wake of Gödel [1949a], simply as the *successive occurrence* (coming into being) of *tenselessly conceived facts or events*” (Dorato 2002, s. 256); „becoming is nothing but the happening of events, in their tem-

których wprowadza *beztensowe i relacyjne pojęcie istnienia* (istnienie w pewnym czasie), i uważa, że prowadzi to do koncepcji stanowiącej *tertium quid* pomiędzy tradycyjnymi *A-* i *B-*teoriami czasu²¹⁷. Dieks (2005, s. 18) proponuje coś w rodzaju definicji „stawania się” i „wchodzenia w istnienie”:

„wchodzenie w istnienie w (x,t) ” znaczy tyle, co *być zdarzeniem w (x,t)* .

Tak określone stawanie się ma być, według niego, procesem czysto *lokalnym*, chociaż wydaje się, że – zważywszy na to, że każde zdarzenie staje się lub wchodzi w istnienie w czasoprzestrzennym punkcie, w którym zachodzi – mógłby równie dobrze mówić o stawaniu się punktowym lub alternatywnie związanym z najmniejszymi możliwymi obiektami naszego świata. Dieks (2005), podobnie jak Dorato (2002) i Savitt (2002, 2004, 2009), uważa, że jego koncepcja pozwala pogodzić blokową koncepcję czasu (*B-teorię*) z metafizycznymi doktrynami uznającymi obiektywność upływu czasu²¹⁸. Ponieważ tego typu „stawanie się” sprowadza się i u Dorato, i u Dieksa – jak starałem się pokazać – do zwykłego, beztensowego występowania na rozmaitości czasoprzestrzennej, oczywistym wnioskiem, jaki wyciągają obaj autorzy, jest to, że ich koncepcja pozwala stosować się do wszystkich czasoprzestrzeni dających się opisać przez fizyków, nawet tak patologicznych jak rotujący Wszechświat Gödla (omawiany w podrozdziale 5.2.1.).

Oceniając obie koncepcje, trzeba powiedzieć, iż ich zaletą jest próba sformułowania pewnej teorii upływu czasu – jako stawania się – zgodnej z teorią względności (i to OTW), wolnej od błędnego koła („jak szybko płynie czas?”) i bez wprowadzania dodatkowych struktur dla czasoprzestrzeni, takich jak na przykład wyróżniony układ odniesienia. Zaletą tych koncepcji jest również to, że dzięki lokalności radzą one sobie dobrze z argumentem Gödla przeciwko upływowi czasu, który zostanie omówiony w podrozdziale 5.2.1. Czy są to jednak zadowalające próby wyjaśnienia, czym jest upływ czasu? Wydaje się, że niestety – nie; nie ma tu nigdzie miejsca na wyróżnione i nierelacyjne (niezrelatywizowane do żadnego momentu czasu) *tensowe pojęcie istnienia*, są za to beztensowe pojęcia istnienia, występowania, zachodzenia w (x,t) , nie ma *A-teoretycznych* i nierelacyjnych pojęć teraźniejszości, przeszłości i przyszłości, jest za to miejsce na beztensowe (*B-teoretyczne*) relacje „równocześnie z”, „później niż” i „wcześniej niż”²¹⁹. I wreszcie największa słabość tych koncepcji – sprowadzenie upływu czasu i „absolutnego stawania się” do beztensowego „zachodzenia”,

poral order” (Dieks 2005, s. 17). Savitt (2002) rozwija podobną koncepcję na gruncie fizyki nierelatywistycznej, natomiast w pozostałych pracach bliższa mu jest koncepcja ruchomego *Teraz*.

²¹⁷ Dorato (2002, s. 256, 269–270). Również Savitt (2002, 2009) szuka możliwości pogodzenia obu stanowisk niezgodnych w kwestii obiektywności upływu czasu.

²¹⁸ „Thus, our proposal is that «coming into being» means the same thing as «happening». Since everything that happens is recorded in the block universe diagram, «coming into being» is also fully represented. There is no need to augment the block universe in any way. This proposal boils down to a deflationary analysis of becoming: becoming is nothing but the happening of events, in their temporal order” (Dieks 2005, s. 17).

²¹⁹ „By relativizing this claim to a time t , we get that at t only events simultaneous with (present at) t exist, where «existence» is here understood in a relational, tenseless sense, given by «existence at date/time»” (Dorato 2002, s. 270). Por. również wypowiedź Dieksa z poprzedniego przypisu.

„występowania” lub „bycia zdarzeniem w (x,t) ” wydaje się kompletnie zatracać istotę upływu czasu. Savitt, Dorato i Dieks zapomnieli, że beztensowe pojęcie istnienia pozwala wprawdzie na to, żeby powiedzieć w kategoriach B -ciągów, co istnieje *równocześnie z, wcześniej niż* lub *później niż*, ale nie pozwala za to na wprowadzenie A -ciągów, czyli na odróżnienie tego, co *jest*, od tego, co *było* i od tego, co *będzie*, czyli po prostu nie pozwala na odróżnienie terażniejszości od przeszłości i przyszłości. Tak samo intencją Broada nie było sprowadzenie upływu czasu i stawania się do *beztensowego* istnienia ani relatywizowanie go do momentu czasu czy też zdarzenia, tylko wprowadzenie dynamicznego pojęcia istnienia – *istnienia jako stawanie się, po to, aby przeminąć* (broadowskie *coming to pass*). Aby można było mówić o upływie czasu w języku zdarzeń, trzeba móc powiedzieć o *wchodzeniu w istnienie po to, aby przeminąć*, a coś takiego jest tylko wtedy możliwe, kiedy mamy zdarzenia, które *istnieją* i takie, które *przystają istnieć*, a czego B -teoretyczne beztensowe i relacyjne pojęcie istnienia (*istnienie w pewnym czasie*) nie jest w stanie oddać. W tym ostatnim sensie istnieją, i to w takim samym stopniu w tym czasie, kiedy zachodzą, i olimpiada w Berlinie w 1936 r., i w Rio de Janeiro w 2016 r., i zima w Vancouver w 2010 r., z których to stwierdzeń w żaden sposób nie wynika, która z wymienionych dat jest terażniejszą i która z olimpiad (ewentualnie) ma właśnie miejsce.

Czy możliwe jest takie zmodyfikowanie tej koncepcji stawania się, aby można było mówić rzeczywiście o upływie czasu i istnieniu terażniejszości oddzielającej przeszłość od przyszłości? Wydaje się, że z pomocą koncepcji *absolutnego stawania się* Broada – z zachowaniem jej absolutności w sensie niezrelatywizowania do momentów czasu czy zdarzeń – jest to możliwe. Broad formułował swoją koncepcję w języku zdarzeń, natomiast w języku rzeczy, który wydaje się bardziej adekwatny do opisu upływu czasu i stawania się, o *wchodzeniu w istnienie, stawaniu się* lub – jak proponuję – *dynamicznym istnieniu rzeczy* możemy mówić wtedy, kiedy mamy *endurujący* (czyli dany w całości w każdej chwili czasu) Wszechświat, w którym pojawia się coś, czego nie było, lub znika coś, co było, endurujące rzeczy nabywają, tracą lub zmieniają swoje własności, czyli musimy mieć coś, co wychodzi poprzez wyróżniony status rzeczy, które *istnieją* (w sensie *tensowym* oczywiście), poza ontologię blokowej koncepcji czasu (B -teorii), a poprzez A -teoretyczne i nierelacyjne pojęcia „terażniejszości”, „przeszłości” i „przyszłości” poza język tej teorii²²⁰. Różnica pomiędzy *stawaniem się zdarzeń* i *dynamicznym istnieniem rzeczy* polega na tym – jak starałem się pokazać w podrozdziale 1.1.5. – że te pierwsze *wchodzą w istnienie po to, aby przeminąć*, te drugie *trwają w czasie* w sposób kierunkowy od terażniejszości (czyli tego, co *istnieje*) ku przyszłości (czyli temu, co *będzie istniało*), zachowując swoją tożsamość (*endurując*). Związek pomiędzy tymi dwoma obrazami świata jest dosyć naturalny: zdarzenia polegają na tym, że rzeczy nabywają, zmieniają lub tracą swoje własności.

To, co jest konieczne, aby rzeczywiście można było mówić o prezytyzmie i obiektywnym upływie czasu, to przejście do nierelacyjnego tensowego języka A -teorii i, przede wszystkim, radykalna zmiana ontologii polegająca na wprowadzeniu, poza on-

²²⁰ Problem ten analizuję również w mojej pracy (2011a).

tologią rzeczy, także rozróżnienia pomiędzy tym, co *jest* (albo *staje się*), tym, co *było* (lub *stawalo się*) i tym, co dopiero *będzie istniało* (*będzie się stawalo*). Nie może to jednak oznaczać powrotu do klasycznej intuicji czasu jako następowania po sobie kolejnych, tych lub innych, warstw równoczesności. To, co jest dobre w metafizycznych koncepcjach Dorato i Dieksa, to *lokalność* stawania się i tym samym upływu czasu; słabością jest zastosowanie beztenrowego pojęcia istnienia. Obaj autorzy wprowadzają tę lokalność, o czym piszę w dalszej części pracy, w odpowiedzi na argument Gödla, strategii tej można jednak nadać głębszy sens. Mianowicie, jak już wcześniej o tym pisałem, Prior pokazywał, że „teraźniejszość” nie jest terminem pierwotnym, niezależnym od tego, jak rozumiemy istnienie – wprost przeciwnie, *być teraźniejszym* to znaczy właśnie *istnieć*²²¹. Konsekwencje tego faktu są bardzo poważne; jeżeli „teraźniejszość” nie jest terminem pierwotnym, nie można określać upływu czasu przez ruch albo sukcesję kolejnych warstw *Teraz*, a należy raczej najpierw zastanowić się, w jaki sposób rzeczy i zdarzenia wchodzą w istnienie, a potem dopiero określać teraźniejszość jako to, co istniejące. Możliwość taką daje broadowskie *absolutne stawanie się* zdarzeń oraz proponowane w tej pracy *dynamiczne istnienie rzeczy*. Obydwa te pojęcia odnoszą się do obiektów na każdym poziomie, poczynając od subatomowego poziomu cząstek elementarnych, i jako takie muszą być *lokalne*. Lokalność nie jest więc wprowadzona w tej koncepcji *ad hoc* w celu rozwiązania tego bądź innego problemu (np. w odpowiedzi na zarzut, który postawił koncepcji obiektywnego upływu czasu Gödel). Teraźniejszość natomiast, zgodnie z tym, co proponuje Prior, jest już czymś *pocho-dnym*: składa się ze zdarzeń i rzeczy, które uznajemy za istniejące – naturalnym dla prezentysty rozwiązaniem jest przyjęcie, że tak rozumiana, podstawowa dla prezentysty teraźniejszość wyznaczona przez dynamiczne istnienie i nierelatywizowalna do tego lub innego momentu czasu powinna być *lokalna* i mieć charakter punktowego (lub związanego z najmniejszymi istniejącymi segmentami czasoprzestrzeni w przypadku kwantowych teorii czasoprzestrzeni typu pętlowej teorii grawitacji) *Tu-teraz*. W ten sposób tworzą ją lokalnie rzeczy, zdarzenia i punkty lub kwanty czasoprzestrzeni (tę ostatnią możliwość będę dla uproszczenia pomijał w dalszych rozważaniach), którym można przypisać monadyczne *A*-własności bycia teraźniejszymi.

Jeśli rzeczywiście przyjmiemy za pierwotne dynamiczne istnienie obiektów, tak jak to jest tu proponowane, otrzymamy metafizyczną teorię *lokalnego* upływu czasu, w której upływ czasu polega na dynamicznym istnieniu (tenrowym i nierelacyjnym) rzeczy. Fundamentalnym faktem staje się wtedy *lokalność* upływu czasu; jest to prosta konsekwencja dynamicznego istnienia poszczególnych obiektów, których historie tworzą ich linie świata. W konsekwencji upływ czasu nie jest związany z żadną konkretną hiperpowierzchnią stałego czasu. Natomiast co do takiego świata, składającego się z dynamicznie istniejących obiektów, z których każdy tworzy swoją punktową *A*-teraźniejszość, można oczywiście zawsze zapytać, czy nie prowadzi to do solipsyzmu związanego z uznawaniem rzeczywistości jednego tylko punktu, tak jak na przykład u Steina i Dieksa? Odpowiedź brzmi „nie”, ponieważ jeśli tylko nie mamy

²²¹ Por. *Wstęp* do niniejszej książki oraz podrozdział 1.1.5. Warto przy okazji przypomnieć, że Prior nie chciał zaakceptować zmian, jakie do naszych wyobrażeń czasu wniosła STW. Swoją sprzeciw wyraził w pracach (1970) oraz w „Some Free Thinking about Time” – szczególnie ostro w tej drugiej.

do czynienia z jakąś patologiczną czasoprzestrzenią (typu omawianego poniżej modelu Gödla), to zawsze możemy, idąc tropem McTaggarta, który uważał, iż A -ciągi wyznaczają B -ciągi (podrozdział 4.2.), zapytać, co jest „równoczesne z”, „wcześniejsze niż” oraz „późniejsze niż”, i tym rzeczom i zdarzeniom, które są równoczesne z pewną punktową A -teraźniejszością danego obiektu, przypisać współrealność na pewnej hiperpowierzchni B -*równoczesności* wyjściowego obiektu, jednocześnie wprowadzając predykaty dwuargumentowe do swojego języka po to, aby mówić o relacjach „równoczesności”, „bycia wcześniej” i „bycia później”. W ten właśnie sposób rzeczom, zdarzeniom i punktom czasoprzestrzeni, istniejącym w sensie tensowym i nierelacyjnym, można *wtórnie i pochodnie* przypisać pewną relacyjną współteraźniejszość na ich hiperpowierzchni równoczesności, co rozwiązuje solipsystyczne kłopoty związane z punktowym *Tu-teraz*.

Obraz świata, jaki wyłania się z tych rozważań, jest zatem następujący: świat składa się z *istniejących dynamicznie* (stających się *lokalnie*) obiektów, których historii odmierzone czasem własnym tworzą – dobrze znane z teorii względności – linie świata. Ich sposobem istnienia jest endurowanie, czyli każdy z nich istnieje w całości w każdej chwili czasu. Jakkolwiek obiekty te istnieją w sensie tensowym i nierelacyjnym, wyznaczają pewne hiperpowierzchnie równoczesności, które możemy traktować jako ich (pochodną i wtórną) relacyjną współteraźniejszość.

Proponowane rozwiązanie wydawać się może w pierwszej chwili paradoksalne, ale w jego obronie można wytoczyć ważne argumenty. Nie jest ono co prawda zgodne z klasycznie rozumianym upływem czasu jako sukcesji kolejnych warstw *Teraz*, ale, jak starałem się wcześniej pokazać, takie rozumienie upływu czasu jest nie do utrzymania na gruncie teorii względności, jeżeli nie chcemy jej zasadniczo modyfikować. Upływ czasu nie jest tu związany z żadną szczególną hiperpowierzchnią równoczesności, ponieważ upływ czasu jest tu określony *lokalnie* dla poszczególnych obiektów, które dynamicznie istnieją, tworząc swoje linie świata i kolejne punktowe A -teraźniejszości *Tu-teraz*. Natomiast to, że możemy skonstruować dla danego obiektu hiperpowierzchnie zdarzeń równoczesnych, zależne od układu odniesienia związanego z tym obiektem i wyznaczające pewną jego relacyjną współteraźniejszość, jest już czymś pochodnym i wtórnym; taka współ-teraźniejszość składa się ze zdarzeń i rzeczy, które są, używając języka Sklara, epistemologicznie niedostępne i nie mają żadnych szans (jeśli pominąć zamknięte linie kauzalne pojawiające się w niektórych modelach OTW) na to, aby wpłynąć na lub być poddane wpływowi innych zdarzeń względnie równoczesnych. Fakt, że w różnych układach odniesienia różne zdarzenia mogą być uznane za współteraźniejsze i współistniejące, nie jest w żaden sposób niepokojący, ponieważ struktura kauzalna czasoprzestrzeni nie zmienia się przy przejściu z jednego układu odniesienia do drugiego (czyli jest niezmiennicza względem transformacji Poincarégo). Dodać też można, że poszczególne hiperpowierzchnie równoczesności, które możemy zajmować jako różni obserwatorzy, różnią się między sobą w minimalnym stopniu ze względu na niewielki (w porównaniu z prędkością światła) zakres dostępnych nam prędkości.

Mogłoby się również wydawać, że słabością tej koncepcji – na przykład w porównaniu z koncepcją Steina punktowej teraźniejszości i jego względnego stawiania

się ograniczonego do (domkniętego) stożka przeszłości – jest wyjście poza niezmienniczą strukturę czasoprzestrzeni Minkowskiego w tej jej części, w której jest mowa o tym, co współistnieje i co jest współteraźniejsze. Trzeba tu jednak przypomnieć, że niezmienniczą „czystość” koncepcja Steina osiągnęła za bardzo poważną cenę – eliminację z ontologii (zbioru tego, co *stało się* i jest już *określone*) tego wszystkiego, co znajduje się poza stożkiem świetlnym danego zdarzenia, czyli – z grubsza rzecz biorąc – połowy czasoprzestrzeni. Zgodnie z koncepcją Steina nic nie dzieje się *Teraz*, kiedy piszę te słowa, ani na Słońcu, ani w odległej galaktyce, ani nawet w najbliższej okolicy, chociaż za chwilę mogą ponosić mniej lub bardziej poważne konsekwencje niektórych spośród tych nierealnych zdarzeń, czyli zdarzeń, które ze statusu przyszłych i niedokonanych przeszły od razu w status przeszłych i dokonanych, nie przechodząc przy tym nigdy przez status teraźniejszych i realnych. Prezentowana tu koncepcja rozwiązuje ten problem. Nie należy się też w żaden sposób dziwić, że wychodzimy w realnym świecie poza abstrakcyjną strukturę niezmienników transformacji Poincarégo, czyli obiektów wspólnych dla wszystkich możliwych modeli STW, z tej prostej przyczyny, że nie jesteśmy mieszkańcami świata opisywanego przez *klasy modeli*, tylko raczej takiego, który jest opisywany przez same *modele*, czyli – mówiąc inaczej – nie żyjemy w świecie platońskich abstraktów, lecz bardziej przyziemnych, ale za to realnych konkretów.

Wracając do argumentacji Putnama i przyjętego przez niego założenia o przechodności relacji „bycia realnym względem”, należy zauważyć, że na gruncie przyjętego w tej pracy rozwiązania relacja ta jest przechodnia, ale tylko w danym układzie odniesienia. Przestaje być przechodnia, gdy przechodzimy z jednego układu odniesienia do drugiego.

W koncepcji dynamicznego istnienia, której bronię, upływ czasu nie polega zatem na ruchu tej czy innej warstwy *Teraz*, ani też nie określa się istnienia przez takie czy inne odwołanie do tego, co teraźniejsze. Wprost przeciwnie, pojęcie istnienia rozumiane dynamicznie jest tu pojęciem pierwotnym – w duchu Priora i jego szkoły – które służy do określania teraźniejszości (jako tego, co chwilowo istnieje), przeszłości (jako tego, co istniało) i przyszłości (jako tego, co będzie istniało). To, co nazywamy upływem czasu – zgodnie z rozwijaną tu i inspirowaną ideami Broada, Eddingtona, Sellarsa, Priora (i wielu innych filozofów, takich jak np. Čapek, Whitrow, Shimony, Dieks i Dorato,) koncepcją – polega na sposobie, w jaki istnieją poszczególne rzeczy i składający się z nich cały świat; jest to *dynamiczne istnienie* poszczególnych obiektów tworzących swoje punktowe *A-teraźniejszości*, *lokalne* ze swojej natury. To jest najbardziej fundamentalna cecha świata, natomiast konstruowanie kolejnych hiperpowierzchni równoczesności jest już czymś pochodnym. Podobnie jest czymś wtórnym i pochodnym uporządkowanie zdarzeń według relacji „wcześniej niż” i „później niż”: stające się rzeczy mają swoje historie w postaci znanych dobrze z teorii względności i skierowanych ku przyszłości linii świata, zdarzenia na linii świata danego obiektu, które *istniały*, są wcześniejsze w sposób absolutny niż te, które *istnieją* lub *będą istniały*, i podobnie absolutnie wcześniejsze są zdarzenia i rzeczy, oddziaływanie z którymi *zaistniało*, *istnieje* lub przynajmniej *miało szanse zaistnieć* (nie wszystkie rzeczy i zdarzenia z ich absolutnej przeszłości wchodzi w oddziaływanie z daną rzeczą lub danym

zdarzeniem). Względnie wcześniejsze od danej *istniejącej* rzeczy (lub zdarzenia) są takie rzeczy (lub zdarzenia), które nie są absolutnie wcześniejsze od tej rzeczy (lub zdarzenia), ale są za to absolutnie wcześniejsze od pewnej rzeczy (lub zdarzenia) znajdującej się na hiperpowierzchni równoczesności wyjściowej rzeczy (lub zdarzenia). W ten sam sposób można wprowadzić relację „później niż”.

Uporczywe trzymanie się wizji upływającego czasu jako następujących po sobie warstw równoczesności wynikało z faktu, że traktowano czas jako absolutny, a pojęcie terażniejszości jako niezależne od pojęcia istnienia, i próbowano właśnie w związku z tym wyobrażać sobie upływ czasu jako globalne następowanie po sobie kolejnych warstw chwilowych *Teraz*. Na gruncie fizyki newtonowskiej takie wyobrażenie płynącego czasu nie sprawia żadnych trudności, nie jest natomiast możliwe przeniesienie go na grunt fizyki relatywistycznej z uwagi na względność równoczesności. W zaproponowanej koncepcji upływ czasu jest lokalny i traktuje się go jako pewien sposób dynamicznego (i lokalnego) istnienia wszystkich obiektów we Wszechświecie. Historie takich obiektów tworzą ich linie świata ze swoimi punktowymi *A*-teraźniejszościami, a relacyjna *B*-współteraźniejszość – jako pewien obiekt pochodny – jest rozumiana jako ogół obiektów równoczesnych w danym układzie odniesienia. Taka metafizyczna koncepcja płynącego czasu uwalnia nas od wspomnianego klasycznego wyobrażenia kolejnych warstw *Teraz* wchodzących w istnienie bez potrzeby wprowadzania dodatkowych struktur do czasoprzestrzeni Minkowskiego i – mówiąc ogólniej – teorii względności.

Prezentowana tu koncepcja wymaga zmiany podejścia do czasoprzestrzeni Minkowskiego; należy traktować ją tylko jako pewien abstrakcyjny obiekt, który umożliwia zapis przeszłej i przyszłej historii obiektów i związanych z nimi zdarzeń, których historie tworzą linie świata tych obiektów. Tak rozumiana umożliwia potraktowanie czasoprzestrzeni jako zbioru składającego się z *przeszłości*, która *była*, *teraźniejszości*, która *jako jedyna rzeczywiście istnieje*, i *przyszłości*, która dopiero *zaistnieje* dla obiektów rozpatrywanego układu odniesienia, bez zobowiązań ontologicznych co do istnienia (realnego) przeszłości i przyszłości. W ten sam sposób mogę, na przykład, zaznaczyć na mapie trasy moich *możliwych* podróży wakacyjnych, nie zobowiązując się bynajmniej tym samym do uznawania istnienia światów możliwych (ani ich czasoprzestrzeni), albo narysować na wykresie diagram zmian indeksów giełdowych z ostatnich paru lat, nie zobowiązując się do uznania realnego istnienia przeszłości. Z tego samego powodu nie musimy uznawać realnego istnienia całej rozmaitości czasoprzestrzennej tylko dlatego, że używamy jej do zapisu historii i ewolucji różnych układów²²².

Przedstawioną koncepcję upływu czasu można przenieść na grunt OTW i tym problemem, jak również bardziej ogólnie kwestią upływu czasu przy założeniu obowiązującego tej teorii, chciałbym się zająć obecnie.

²²² W poprzednim rozdziale (podrozdział 4.4.) starałem się pokazać, że mówienie o przeszłości jako o tym, co *było*, i na tej samej zasadzie mówienie o przyszłości jako o tym, co dopiero *będzie*, nie pociąga za sobą zobowiązań ontologicznych dotyczących ich terażniejszego istnienia.

5.2. Ogólna teoria względności (OTW) i upływ czasu

Tak jak w przypadku STW, rozpocznę od najważniejszej pracy dotyczącej tej problematyki, którą jest ponownie artykuł Gödla z 1949 r.

5.2.1. Argumenty Gödla oparte na OTW

W swoim krótkim, zaledwie sześciostronicowym artykule, Gödel formułuje – poza analizowanymi już, a odwołującymi się do STW – jeszcze dwa argumenty przeciwko obiektywności upływu czasu oparte na OTW, z których jeden jest bardzo poważny. Gödel powtórnie odwołuje się tu do swojej idei upływu czasu jako „nieskończonej liczby warstw «teraz», które wchodzą sukcesywnie w istnienie”, i zauważa, że jakkolwiek STW przez równouprawnienie różnych obserwatorów nie daje oparcia dla takiej koncepcji upływu czasu, jej zwolennik może próbować odwołać się do OTW i na jej podstawie budować swoją teorię; istnienie materii zakrzywiającej czasoprzestrzeń znosi w pewnym stopniu równoważność różnych obserwatorów i wyróżnia wyraźnie niektórych z nich spośród reszty, tych mianowicie, którzy poruszają się zgodnie ze średnim ruchem materii we Wszechświecie. Wynik obliczeń średniego ruchu materii może zależeć w istotny sposób od wielkości obszaru, dla którego obliczamy średnią, dlatego też, jak zauważa Gödel (1949a, s. 559), powinniśmy przestrzegać zasady, iż obszar, na którym obliczamy taki średni ruch, powinien być na tyle duży, że dalsze jego zwiększanie nie zmienia w istotny sposób otrzymanej wartości. W naszym świecie możemy się spodziewać, iż będzie to obszar zawierający wiele systemów galaktycznych. Należy tu dodać, że we wszystkich znanych do czasów Gödla kosmologicznych rozwiązaniach równań pola grawitacyjnego lokalne czasy obserwatorów związanych ze średnim ruchem materii zgadzały się ze sobą i tworzyły jednolity czas kosmiczny, który mógł być uznany za ten „prawdziwy”, płynący obiektywnie, podczas gdy różnice pomiarów innych obserwatorów mogły być wyjaśnione ich ruchem zachodzącym względem średniego ruchu materii.

Idea takiego powiązania upływu czasu ze średnim ruchem materii rzeczywiście znajdowała zawsze swoich zwolenników: Gödel na przykład pisze o Jamesie Jeansie, a współcześni jej wyznawcy to m.in. Q. Smith oraz J.R. Lucas²²³. Słynny logik wysuwa przeciwko takiej koncepcji upływu czasu dwa zarzuty. Po pierwsze, opisana procedura służąca do obliczania średniego ruchu materii może nam dać tylko

²²³ Gödel odwołuje się do pracy Jeansa (1936). Wymienieni Smith i Lucas formułują swoje poglądy następująco: „If there is objective time flow, it is logically necessary that there is a privileged reference frame. Objective time flow and STR are not compatible. But it is compatible with GTR. (...) The solutions of the field equations accepted by the contemporary cosmologists are Friedmann's solutions, which describe an expanding universe that contains homogenous and isotropically distributed matter. (...) Objective time flow consists in the successive becoming present of different surfaces of homogeneity” (Smith 2002, §3); „In many of the models that cosmologists use-solutions of the field equations of the General Relativity-there is a worldwide cosmic time that flows, if not evenly and uniformly, at least generally and universally” (Lucas 1999, s. 10).

przybliżoną definicję absolutnego czasu. Można oczywiście próbować ją uściślić, ale tylko za cenę wprowadzenia do niej mniej lub bardziej arbitralnych elementów (na przykład wielkości mierzonego obszaru czy funkcji wagowej potrzebnej do uśredniania), i jest wątpliwe, aby istniała precyzyjna definicja, która byłaby pozbawiona arbitralności, a to stawiać ma pod znakiem zapytania całą ideę powiązania upływu czasu ze średnim ruchem materii (1949a, s. 560, przyp. 9).

Po drugie zaś – i tu się pojawia najciekawszy w całej pracy argument – Gödel znalazł nowe rozwiązania równań pola grawitacyjnego Einsteina, w których opisana procedura wprowadzania absolutnego czasu nie daje się zastosować. Te rozwiązania to znane rozwiązania Gödla opisujące możliwy Wszechświat, w którym cała materia znajduje się w stanie jednostajnej, sztywnej rotacji. We Wszechświecie takim lokalne czasy poszczególnych obserwatorów nie dają się złożyć na jeden wspólny czas kosmiczny, który miałby odpowiadać za globalny porządek czasowy i upływ czasu rozumiany jako „sukcesywne wchodzenie w istnienie kolejnych warstw równoczesności”²²⁴. Co więcej, okazało się – i to jest najciekawsza cecha znalezionego rozwiązania – że w takim rotującym Wszechświecie Gödla w każdym jego punkcie istnieją przechodzące przez niego zamknięte, zorientowane czasowo krzywe czasopodobne, które umożliwiają podróż wzdłuż takiej krzywej i powrót do punktu wyjścia²²⁵.

Przeprowadziwszy takie rozumowanie, Gödel zauważa oczywiście natychmiast, że nasz świat nie jest zgodny z tym opisanym w jego modelu, ponieważ nie mamy w naszym świecie jednostajnej stałej rotacji, mamy za to ekspansję materii spowodowaną rozszerzaniem się Wszechświata, i zadaje sobie pytanie, czy wobec tego model rotującego Wszechświata może mieć jakiegokolwiek znaczenie dla upływu czasu w naszym świecie. Odpowiada pozytywnie: jeżeli ktoś chciałby twierdzić, że w naszym świecie, reprezentowanym przez model, w którym czas absolutny może być zdefiniowany, czas mimo wszystko płynie, chociaż w innym możliwym, znalezionym przez Gödla, nie płynie, oznaczałoby to, że istnienie upływu czasu zależy od zaistnienia szczególnego rozkładu materii, co wydaje się rozwiązaniem dalece niesatysfakcjonującym.

Tak wyglądają argumenty Gödla. A co może powiedzieć o nich zwolennik obiektywności upływu czasu? Pierwszy argument, w którym mówi się o trudnościach ze znalezieniem średniego ruchu materii i w konsekwencji ze zdefiniowaniem absolutnego czasu, jest natury epistemologicznej raczej niż ontologicznej – Gödel nie podaje tam argumentów za nieistnieniem absolutnego czasu, a mówi tylko o trudnościach z jego precyzyjnym określeniem, co oczywiście nie dowodzi w żaden sposób jego nieistnienia²²⁶.

²²⁴ Gödel (1949a, b). Za Malamentem (1995, s. 263) można tu przypomnieć, iż brak rotacji materii wypełniającej Wszechświat jest warunkiem koniecznym i wystarczającym istnienia „naturalnego pojęcia równoczesności” względem linii świata materii wypełniającej Wszechświat, w postaci hiperpowierzchni równoczesności ortogonalnych do tych linii świata.

²²⁵ Gödel (1949a, s. 561) oszacował nawet prędkość statku kosmicznego, który potrzebny byłby do takiej podróży; miałyby ona wynosić co najmniej $1/\sqrt{2}$ prędkości światła.

²²⁶ Innego kontrargumentu używa Earman (1995, s. 196); według niego, dla klasy modeli, które biorą pod uwagę Jeans i Gödel, można udowodnić istnienie rodziny przekrojów czasowych z minimalną wewnętrzną krzywizną i dla tej rodziny zdefiniować „prawdziwy czas”.

Drugi argument jest daleko poważniejszy; jeżeli przyjąć przesłanki Gödla, tzn. jego rozumienie upływu czasu (jako „nieskończonej liczby warstw «teraz», które wchodzi sukcesywnie w istnienie”) oraz krok „modalny” w jego rozumowaniu od świata rotującego, w którym nie ma upływu czasu, ale możliwego tylko, do każdego innego, to odrzucenie upływu czasu wydaje się koniecznością. Przyjrzyjmy się zatem tym przesłankom, poczynając od drugiej. Prawomocność tego kroku podważa Earman (1995, s. 197–198). Uważa on, że jeżeli mamy prawo stwierdzać, że

- I) „Przestrzeń rzeczywistego świata jest otwarta, ale gdyby gęstość masy byłaby trochę większa, przestrzeń byłaby zamknięta”;
- II) „Czas w rzeczywistym Wszechświecie płynie nieograniczenie w przyszłość, ale gdyby gęstość materii była większa, Wszechświat uległby w końcu kolapsowi grawitacyjnemu i czas doszedłby do swego kresu”,

to nie ma powodu, dla którego nie mielibyśmy uznawać odrzucanej przez Gödla tezy mówiącej, że

- T) „Czas w naszym Wszechświecie płynie, ale gdyby rozkład i ruch materii były inne, wtedy nie byłoby spójnego porządku czasowego i w ten sposób czas nie płynąłby”.

Earman dodaje jeszcze (s. 199): „Poza naszym doświadczeniem czasu mamy jeszcze pełny asortyment innych doświadczeń, które popierają naszą konkluzję, iż nie mieszkamy we Wszechświecie typu Gödla, ale raczej we Wszechświecie, który spełnia wszystkie geometryczne warunki potrzebne do upływu czasu”.

Z tym ostatnim twierdzeniem Earmana trudno się nie zgodzić, ale w żaden sposób nie przenosi się to, niestety, na wcześniejszą część argumentacji przez analogię; pomiędzy (I), (II) – z jednej strony – oraz (T) – z drugiej – zachodzi istotna różnica, polegająca na tym, że równania pola grawitacyjnego Einsteina mówią nam, że zachodzą rzeczywiście pierwsze dwa warunki (I) oraz (II), nie mówią nam natomiast absolutnie nic na temat ewentualnych związków pomiędzy upływem czasu a rozkładem materii, czyli na temat związków, o których jest mowa w tezie (T). Byłoby chyba rzeczą zbyteczną dodawać, że Earman też takiej teorii nie formułuje, i trudno go za to winić, ponieważ tak naprawdę nie tylko nie wiadomo, jak taka teoria miałaby wyglądać, ale co więcej, można mieć poważne wątpliwości co do tego, czy taka teoria w ogóle istnieje²²⁷.

Wydaje się zatem, że przypadkowy rozkład materii nie może mieć wpływu na to, czy istnieje upływ czasu, czy też nie, i nie mamy podstaw, aby kwestionować drugą przesłankę Gödla, a to, co nam pozostaje, to zbadanie prawomocności tej pierwszej. Tym właśnie problemem chciałbym zająć się teraz, powracając do problematyki poruszanej we wcześniejszym podrozdziale. Wspominałem tam, że koncepcje Dieksa, Dorato były po części próbą odpowiedzi na argument Gödla – autorzy piszą wprost o tym, że ich rozwiązania dają się stosować nawet w przypadku takich patologicznych typów czasoprzestrzeni, jakie pojawiają się w rozwiązaniu Gödla. Jest tak rzeczywiście, dlatego że w koncepcjach tych neguje się ideę upływu czasu jako sukcesji

²²⁷ Będę starał się pokazać w podrozdziale 5.3., że upływ czasu nie da się opisać teorią fizyczną, ponieważ jest on tylko metafizycznym założeniem, na którym opiera się nauka, wyjaśniającym jej niestające zainteresowanie układami dynamicznymi i ich ewolucją. Por. również Gołosz (2010b).

kolejnych warstw teraźniejszości i wprowadza się zamiast tego lokalne stawanie się. Podobnie radzą sobie z argumentem Gödla inne metafizyczne teorie upływającego czasu, które negują jego koncepcję upływu czasu, na przykład teorie Čapka, Whitrowa, Shimony'ego²²⁸. Pisałem też wcześniej o słabościach tych koncepcji i o powodach, dla których za najlepsze rozwiązanie problemu upływu czasu uważam zmodyfikowaną koncepcję Dieksa i Dorato; modyfikacja ta dotyczyła zarówno ontologii – wprowadzenia ontologii rzeczy oraz odróżnienia na różności czasoprzestrzennej tego, co *jest* (teraźniejszości), od tego, co *było* (przeszłości), i tego, co *będzie* (przyszłości) – jak i języka, w tym ostatnim przypadku poprzez wprowadzenie tensowego języka oraz nierelacyjnych *A*-teoretycznych pojęć teraźniejszości, przeszłości i przyszłości. Podobnie jak w przypadku oryginalnych koncepcji Dieksa i Dorato, istnienie zamkniętych linii czasopodobnych nie jest problemem w tej zmodyfikowanej wersji, ponieważ upływ czasu i stawanie się określone są tu *lokalnie* jako dynamiczny sposób istnienia poszczególnych obiektów, których historie opisane są liniami świata każdego z nich i odmierzane ich czasem własnym.

Zmiana, która wprowadza do przedstawionego modelu upływającego czasu OTW, jest do pewnego stopnia techniczna i polega – wtedy, gdy zastanawiamy się nad geometrycznym kształtem zbioru zdarzeń współteraźniejszych (i tym samym współrealnych) – na konieczności zastąpienia hiperpłaszczyzn hiperpowierzchniami ortogonalnymi do linii świata, które niekoniecznie muszą być płaskie. W modelach czasoprzestrzeni, w których spełniony jest warunek tzw. globalnej hiperboliczności, istnieją przestrzennopodobne hiperpowierzchnie stałego albo równego czasu – tzw. powierzchnie Cauchy'ego – które możemy interpretować jako hiperpowierzchnie (współ)teraźniejszości²²⁹. W modelach niespełniających warunku globalnej hiperboliczności takie hiperpowierzchnie co prawda mogą nie istnieć, ale nie jest to żadną przeszkodą dla prezentowanej koncepcji upływu czasu, ponieważ upływ czasu – co jeszcze raz warto przypomnieć – jest w niej określony *lokalnie* i niezależnie od istnienia globalnych hiperpowierzchni (współ)teraźniejszości.

Przeciwno proponowanemu w tej pracy rozwiązaniu problemu upływu czasu jako dynamicznego istnienia obiektów (takich jak cząsteczki czy większe ciała) można by próbować podnosić zarzut tej postaci, że teoria względności zakłada ontologię zdarzeniową, a nie ontologię rzeczy; zarzut taki oparty byłby jednak na nieporozumieniu. Od czasów Minkowskiego fizycy zdarzeniami nazywają punkty czasoprzestrzeni (czasem też to, co się w nich wydarza) i mówią na przykład, że czasoprzestrzeń

²²⁸ Čapek (1966–1976, s. 507) zauważa tę samą słabość argumentacji Gödla: „Gödel's conclusion would have been correct if lapse of time or duration were completely synonymous with the classical even-flowing Newtonian time consisting of the successions of the world wide instants”.

²²⁹ Powierzchnią Cauchy'ego w czasoprzestrzeni (M, g) nazywamy podzbiór S różności czasoprzestrzennej M , który każda krzywa przyczynowa nieprzedłużalna w (M, g) przecina tylko raz. Czasoprzestrzeń nazywamy *globalnie hiperboliczną*, jeżeli istnieje w niej globalna powierzchnia Cauchy'ego. Czasoprzestrzeń (M, g) jest globalnie hiperboliczna wtw, gdy różność czasoprzestrzenna M daje się przedstawić (topologicznie) w postaci iloczynu kartezyjskiego $T \times S$, gdzie T jest czasem globalnym, a S powierzchnią Cauchy'ego w M , czyli wtedy, gdy czasoprzestrzeń można jednoznacznie (w sensie topologicznym) rozłożyć na globalny czas i powierzchnie stałego czasu. Por. Heller (1981, s. 80–83; 1998, s. 11–13).

składa się ze zdarzeń (np. Kopczyński, Trautman 1992, s. 20–21) – ale to oznacza dokładnie tyle, że składa się ona z czasoprzestrzennych punktów (do tego dochodzą jeszcze pewne struktury, takie jak na przykład topologiczna czy metryczna). To może też błędnie sugerować, że teoria względności oparta jest na ontologii zdarzeń. Nie wydaje się jednak, aby tak rzeczywiście było. Podstawowe dla OTW linie geodezyjne wprowadza się jako linie świata *obiektów* (cząstek, ciał) swobodnie spadających, ale przecież nie spadających zdarzeń, w ogóle same linie świata są historiami pewnych *obiektów*. Tak samo podstawowej dla fizyki (w tym również dla teorii względności) *dynamiki* nie da się też wprowadzić *bez obiektów* poddanych działaniu sił i ulegających ewentualnym przyspieszeniom, bo przecież *nie* na zdarzenia działają siły i *nie* zdarzenia doznają przyspieszeń. Standardowo fizycy rozpatrują też trójwymiarowe (czyli endurujące) cząstki, a nie cztero(wymiarowe)cząstki; pręty, a nie czteropręty; zegary, a nie czterozegary itd.

Znalezione przez Gödla rozwiązanie równań Einsteina z zamkniętymi liniami czasopodobnymi miało jeszcze jedną ważną konsekwencję dla omawianego w tym artykule problemu upływu czasu. Pokazywało ono mianowicie, że to, co wcześniej było tylko i wyłącznie tematem literatury *science fiction* – czyli podróże w czasie – stało się fizyczną możliwością, którą powinniśmy włączyć do naszego obrazu świata. Tą właśnie konsekwencją pracy Gödla chciałbym się zająć obecnie.

5.2.2. Podróże w czasie a upływ czasu

Już STW przewidywała pewien szczególny rodzaj podróży w czasie – podróż w przyszłość. Wystarczy znaleźć się w pojeździe poruszającym się z odpowiednio dużą prędkością – co jest przecież tylko kwestią techniczną – aby wykonać „skok” w przyszłość, wykorzystując znany fakt różnego biegu zegarów w układach poruszających się względem siebie²³⁰. Jednak to, co jest szczególnie niepokojące w podróżach w czasie ze względu na swoje różne możliwe następstwa i co pojawia się właśnie w rozwiązaniu Gödla, to możliwość podróży w przeszłość. Znalezione przez Gödla rozwiązanie odnosi się wprawdzie do wirującego Wszechświata i jako takie nie stosuje się do naszego świata, ale fizycy znaleźli inne teoretyczne rozwiązania, które mogą mieć zastosowanie do naszego świata – związane na przykład ze strunami kosmicznymi, które powstały we wczesnej fazie wielkiego wybuchu, lub z tunelami czasoprzestrzennymi²³¹ – i to sprawia, że powinniśmy, przynajmniej czysto teoretycznie, brać taką możliwość pod uwagę.

Przeciwko podróżom w czasie wysuwa się niekiedy znany argument natury logicznej: podróże takie miałyby być niemożliwe, ponieważ mogłyby prowadzić do sprzeczności logicznej, takiej jaka na przykład powstałaby wtedy, gdyby podróżnik w czasie zechciał zabić własnego dziadka²³². W podobnym kierunku zmierza zapro-

²³⁰ Por. przyp. 214.

²³¹ Inna czysto teoretyczna możliwość podróży w przyszłość to wnętrza czarnych dziur. Por. np. Hawking (2005, rozdz. 10), Davies (2002c), Earman (1995) i zamieszczona tam bibliografia.

²³² Argument ten uznaje np. Mellor (1998), s. 6, 135.

ponowana przez Hawkinga *hipoteza ochrony chronologii* mówiąca, że „prawa fizyki gwarantują, że makroskopowe ciała nie przenoszą informacji w przeszłość” (Hawking 2005, s. 210). Interpretowana radykalnie, jako „wykluczająca pętle przyczynowe” (Davies 2002c, s. 37), hipoteza powyższa, podobnie jak wcześniej wspomniany argument ze sprzeczności logicznej, nie wydaje się jednak dostatecznie uzasadniona, ponieważ nie bierze pod uwagę możliwości istnienia samouzgodnionych rozwiązań tego problemu. Przykładowo Friedman (et al., 1990) formułuje następującą *zasadę samozgodności* (*principle of self-consistency*):

(ZSZ) Tylko takie rozwiązania praw fizyki mogą obowiązywać lokalnie w realnym świecie, które są globalnie spójne (*self-consistent*).

Zgodnie z tą hipotezą cofnąć się w przeszłość może ktoś (lub coś), kto (lub co) już tam był(o), i to w dokładnie takim samym stanie i w takich samych okolicznościach. Czyli, na przykład, cofnąć się do obrad Okrągłego Stołu może tylko ktoś, kto brał już nich udział, mając tę samą wiedzę i w ten sam sposób się zachowując, jak to miało miejsce w 1989 r. Rozwiązanie takie może wydawać się dosyć dziwne, jeżeli bierzemy pod uwagę podróżujących w czasie ludzi, staje się jednak ono bardzo fizyczne i naturalne, jeżeli bierzemy pod uwagę podróż w czasie wyłącznie obiektów nieożywionych. W przypadku gdyby jednak podróżujący w czasie obiekt miał w jakiś sposób zmienić historię, mamy jeszcze jedną teoretyczną możliwość uniknięcia sprzeczności logicznej – przejście do alternatywnej historii w innym możliwym świecie²³³.

Z rozważań tych wynika, że nie ma wystarczających podstaw, aby wykluczyć jakąś formę zamkniętych krzywych czasopodobnych, które umożliwiałyby cofnięcie się w przeszłość. Możliwość taka nie sprawia wprawdzie kłopotów eternaliście, który przyjmuje przecież beztensowe trwanie przeszłości, może natomiast sprawiać kłopoty zwolennikowi istnienia obiektywnego upływu czasu, i to dwojakiego rodzaju: po pierwsze, sama możliwość powrotu do przyszłości, która już nie istnieje, wydaje się zakładać jakąś formę *trwania* tej przeszłości, czyli eternalizm. „Prezentysta nie ma do czego wracać, skoro przeszłość nie istnieje” – będzie utrzymywał akceptujący ten argument eternalista²³⁴. Po drugie, podróżujący w przeszłość obiekt może spotkać młodszą wersję samego siebie, co ma uniemożliwiać – jak twierdzą zwolennicy tego argumentu – trwanie przez endurowanie (czyli – przypomnijmy – trwanie obiektów *w całości* obecnych w każdej chwili czasu) właściwe obiektom w ontologii prezentystycznej.

Błądność pierwszego argumentu pokazują Keller i Nelson (2001) w artykule, który ukazał się pod znamienym tytułem „Presentist Should Believe in Time Travel”. Przytaczają oni dwa kontrargumenty. Po pierwsze, gdyby argument o niemożności

²³³ Obie możliwości uniknięcia paradoksów związanych z podróżami w czasie rozpatruje – i nie odrzuca ich – Hawking (2005, rozdz. 10). Możliwości samouzgodnienia w modelach z zamkniętymi krzywymi przyczynowymi biorą pod uwagę również m.in. Sklar (1974, s. 309–313); Davies (2002c, s. 36–37); Earman (1995, rozdz. 6.), Keller i Nelson (2001).

²³⁴ Przedstawicielem tego rozpowszechnionego poglądu może być np. Godfrey-Smith (1980, s. 72–73), który pisze: „the metaphysical picture which underlies time travel talk is that of the block universe, in which the world is conceived as extended in time as it is in space”.

podróży do tego, co nie istnieje, był prawdziwy, upływ czasu – jako swego rodzaju podróż do tego, co jeszcze nie istnieje – również nie byłby zgodny z metafizyką prezentyzmu, chociaż, jak wiemy, jest to jego podstawowe założenie.

Argument ten sam w sobie nie dowodziłby jeszcze w żaden sposób tego, że powrót do przeszłości jest również możliwy, ale Keller i Nelson mają w odwodzie jeszcze jeden argument. Załóżmy, mówią, że zachodzi następująca – zgodna z zasadą samozgodności (ZSZ) – historia, możliwa z punktu widzenia eternalisty: pewna dziewczynka, o imieniu Jennifer, spotyka pewnego dnia starszą kobietę, z którą odbywa znaczącą dla jej późniejszej kariery rozmowę. Ta sama Jennifer kilkadziesiąt lat później, już jako starsza kobieta, zdobywa wehikuł czasu i podróżuje w przeszłość po to, aby spotkać siebie samą w młodości i przeżyć *tę samą* rozmowę w drugiej roli. Można przy tym mówić o zachowaniu osobowej tożsamości Jennifer, wykorzystując na przykład koncepcję eternalisty Lewisa (1976) osobowej idyntityczności w terminach kauzalnej ciągłości. Jeszcze jedna idea Lewisa (1976), którą Keller i Nelson znajdują pomocną w swojej analizie, to rozróżnienie na *czas osobisty* (*personal time*), doświadczany przez Jennifer, i *obiektywny, zewnętrzny czas* płynący w świecie (2001, s. 339–340): w zewnętrznym czasie starsza Jennifer przybywa na spotkanie z młodszą przed wyruszeniem w swoją podróż wehikułem czasu, w czasie osobistym natomiast spotyka siebie młodszą już po wyruszeniu w podróż w czasie. Jeżeli tego typu historia jest możliwa dla eternalisty, argumentują autorzy, nie ma powodu, dla którego nie dałoby się jej przełożyć na język prezentysty, w którym przedstawia się historię *upływającego* życia Jennifer i jej podróż do *przeszłości* – wystarczy w tym celu, aby prezentysta akceptował istnienie prawdziwych zdań odnoszących się do przeszłości i przyszłości²³⁵.

Kontrargument Kellera i Nelsona można wzmocnić, przechodząc od języka do samej ontologii. Krytykowany przez nich argument zakłada, że podróż w przeszłość (czy też przyszłość) jest niemożliwa dlatego, że tej przeszłości (przyszłości) już nie ma. Jest to dla prezentysty oczywiście prawdą, że przeszłość i przyszłość nie istnieją, ale problem polega na tym, że podróż w przeszłość (przyszłość) odbywa się nie do przeszłości (czy przyszłości), która *jest*, ani do takiej, która w jakiś sposób musi być *reaktywowana*, tylko do tej, która *była* (lub przyszłości, która *będzie*); starsza Jennifer nie zmienia czasu spotkania z sobą młodszą mierzonego wzdłuż swojej linii świata, ani nie reaktywuje go z tego powodu, że znalazła się w pętli czasu – przeżywa to spotkanie, *wracając do swojej przeszłości*. W gruncie rzeczy to taką właśnie ontologię zakładają Keller i Nelson w swoim kontrargumentie, kiedy chcą mówić o prawdziwości zdań odnoszących się do przeszłości i przyszłości; spotkanie starszej Jennifer z młodszą odbywa się w teraźniejszości starszej Jennifer, która poprzez pętlę czasową spotkała się z jej przeszłością, i dlatego autorzy mogą – i to jest wystarczające dla ich argumentacji – uznać prawdziwość takich zdań²³⁶.

²³⁵ Problem ten omówiony został w podrozdziale 4.4.

²³⁶ Jedyne poważne zastrzeżenie, jakie można wnieść do tej części rozważań Kellera i Nelsona, dotyczy używanych przez nich za Lewisem (1976) pojęć czasu osobistego, doświadczanego przez Jennifer, i zewnętrznego, płynącego w świecie. Jeśli w czasoprzestrzeni istnieją zamknięte pętle przyczynowe, to w takiej czasoprzestrzeni nie będzie miejsca dla globalnego czasu kosmicznego, który miałyby być „ze-

W przypadku drugiego argumentu, który Keller i Nelson nazywają za Lewisem problemem bilokacji, autorzy ponownie wykorzystują dla celów swojej argumentacji opis i wyjaśnienia, jakie dla podróży w przeszłość udzielają ich ideowi przeciwnicy, w tym wypadku zwolennicy perdurantyzmu. Wróćmy do podróży Jennifer w przeszłość – według zwolenników wspomnianego poglądu, w momencie spotkania będzie istniała jedna część czasowa, będąca mereologiczną sumą młodszej i starszej Jennifer. To, co odróżnia obie składowe tego dziwnego tworu, którym jest w tym przypadku perdurantystyczna (dwugłowa, czworonożna i czwororęczna) część czasowa, to inny czas osobisty młodszej i starszej Jennifer, który pozwala na odróżnienie różnych *czasowych faz* lub *stadiów* (*temporal stages*) życia Jennifer. Teraz nic już nie stoi na przeszkodzie, uważają autorzy, aby wykorzystać te idee do spójnego endurantystycznego przedstawienia całej tej historii; można przecież również tym razem powiedzieć o spotkaniu dwóch *czasowych faz* lub *stadiów* Jennifer, z których *każda jest w całości obecna* podczas spotkania, a odróżnialnych przez doświadczany przez nie czas osobisty (własny)²³⁷.

Jest jednak pewna cena, którą zwolennicy endurantyzmu muszą zapłacić – według Kellera i Nelsona – za zgodność swojego poglądu z ideą bilokacji. Mianowicie, jeśli weźmiemy pod uwagę własności wewnętrzne obiektów, takie jak kształty, kolory, które służą do określania rzeczy *bez* odwoływania się do innych obiektów²³⁸, to endurantysta będzie musiał uznać, zdaniem autorów, że nie są one czysto wewnętrzne, tylko w pewien sposób zrelatywizowane do czasu. Argumentują Keller i Nelson w ten sposób: jeśli nie potraktujemy własności wewnętrznych – na przykład koloru włosów młodszej i starszej Jennifer – jako w pewien sposób zrelatywizowanych do czasu (osobistego), to nieuchronnie popadniemy w sprzeczność, każąc Jennifer mieć jednocześnie – powiedzmy – czarne i siwe włosy. Ograniczenie, o którym wspominają autorzy, nie wydaje się jednak poważne – byłoby takim tylko wtedy, gdyby zmuszało endurantystę do przyjęcia dwuznacznej metafizycznej koncepcji, zgodnie z którą własności uznawane przez nas za wewnętrzne są naprawdę tylko relacjami, w jakich rzeczy pozostają do czasu. Tak jednak być nie musi: endurantysta może po prostu przyjąć, że własności te są po prostu funkcjami czasu osobistego (własnego) lub są indeksowane czasem osobistym (własnym), nie przestając być w ten sposób własnościami²³⁹.

Krótko podsumowując tę część moich rozważań, chciałbym odnotować tylko tyle, że jeśli są one poprawne, to wbrew rozpowszechnionym przekonaniom podróże w przeszłość nie są sprzeczne ze stanowiskiem prezentyzmu.

wnętrznym czasem płynącym w świetle”. Czas „osobisty” Jennifer należałoby traktować jako jej czas *własny*, mierzony wzdłuż jej linii świata.

²³⁷ Podobnie broni zgodności idei endurantyzmu i podróży w czasie Markosian (2004b, s. 671–673).

²³⁸ Por. podrozdział 3.2.

²³⁹ Prezentysta zaadaptowałby w ten sposób na okres spotkania dwóch czasowych stadiów Jennifer jedną ze strategii eternalistycznego endurantysty omawianych w podrozdziale 3.2.

5.3. Gdzie należy szukać upływu czasu?

Zaufanie, jakim obdarzamy fizykę wtedy, kiedy interesuje nas opis realnego i obiektywnie istniejącego świata, sprawia, że skłonni jesteśmy negocjować obiektywne istnienie obiektów czy też zjawisk, które nie występują w prawach fizyki²⁴⁰. Zagrożenie błędem, które pojawia się w tego typu rozumowaniu, polega nie tylko na tym, że zakłada się, iż fizyka jest w stanie dostarczyć nam kompletnego opisu całego realnie istniejącego materialnego świata (pomijam w tej chwili problem nieadekwatności fizyki do opisu świata przeżyć psychicznych), ale bardziej jeszcze na tym, że przyjmuje się, iż fizyka opisuje świat, nie opierając się na żadnych założeniach. Fizyka rzeczywiście mówi nam, z czego zbudowane są objekty fizyczne i jak będą się one zachowywały wtedy, kiedy poddane zostaną działaniu pewnych sił, próbuje nam również pokazać, na czym polegają same oddziaływania i w jaki sposób ciała fizyczne mogą wpływać na „arenę” zdarzeń, czyli na czas i przestrzeń, oraz analizuje pewne strukturalne własności tej areny. Jeżeli jednak fizyk opisuje ewolucję pewnego układu ciał, co do których zakłada, że są to wciąż *te same* ciała lub przynajmniej, że jest to wciąż *ten sam* układ²⁴¹, a których *identyczność* ustala na podstawie pewnych kryteriów, takich jak na przykład czasoprzestrzenna ciągłość, lub kiedy przyjmuje, że dane zdarzenie może wywierać wpływ *tylko na przyszłe* zdarzenia, oznacza to, że dokonuje pewnych rozstrzygnięć metafizycznych, nie zawsze zdając sobie sprawę z tego, że to robi i dlaczego to robi. Takie głębokie założenia metafizyczne wychodzą czasami na jaw w przypadku kryzysu, który zmusza do zweryfikowania założeń, na których opierają się przyjęte teorie, lub w przypadku, kiedy ktoś – mimo braku widocznych oznak kryzysu – potrafi zakwestionować istniejącą ortodoksję, wprowadzając nowe idee, tak jak to miało miejsce na przykład w przypadku Wheelera i Feynmana, którzy zaproponowali teorie, w których pojawia się przyczynowość wsteczna i objekty poruszające się wstecz w czasie²⁴². Twierdzenie zatem, że brak teorii fizycznej opisującej upływ czasu przesądza negatywnie kwestię jego istnienia, jest pozbawione podstaw, można bowiem argumentować, że szukano go w niewłaściwym miejscu, tzn. w prawach fizyki, zamiast poza nią lub – jak będę chciał argumentować – w jej metafizycznych fundamentach.

Upływ czasu wiążemy z ruchomym *Teraz*, oddzielającym kurczącą się nieustająco *przyszłość* od narastającej nieprzerwanie *przeszłości*. Fizycy, tacy jak wymienieni

²⁴⁰ Por. na przykład dyskusja Carnapa z Einsteinem dotycząca istnienia obiektywnego rozróżnienia przeszłość – terażniejszość – przyszłość oraz upływu czasu przytoczona na początku tego rozdziału i analizowana również w rozdziale 7.

²⁴¹ W mechanice kwantowej występuje dobrze znany problem nieodróżnialności cząstek tego samego rodzaju, np. elektronów lub protonów, oraz spory wokół problemu, czy objekty takie należy uważać za indywidua (por. np. French 2006), ale nawet wtedy, analizując zachowanie jakiegoś układu, zakładamy, że wciąż jest to *ten sam* układ. W szczególnym przypadku takim układem może być nawet cały Wszechświat.

²⁴² Por. Wheeler, Feynman (1945) oraz Feynman (1965). Nie zamierzam bynajmniej bronić żadnej z tych teorii; nie każda z nowo proponowanych teorii musi odnieść taki sukces, jaki miał miejsce w przypadku teorii względności Einsteina.

na początku tego rozdziału Einstein bądź Davies, oraz filozofowie – np. Russell, Carnap, Smart, Grünbaum – szukając w fizyce odpowiedzi na pytanie, czym jest upływ czasu, koncentrowali się na poszukiwaniu *teorii opisującej upływ czasu* – w najbardziej trywialnej wersji chodziło o wspomnianą już prędkość upływu czasu – oraz obecności *Teraz*, oddzielającego przeszłość od przyszłości w prawach fizyki. Ani jednego, ani drugiego nie da się znaleźć w *prawach* fizyki, i dlatego uprawniony wydawał się wniosek, jaki najczęściej wyciągali – „w znanej obecnie fizyce nic nie odpowiada upływowi czasu”²⁴³. Wniosek ten jest jednak zbyt pośpieszny i jest tylko pewną filozoficzną lub metafizyczną interpretacją narzuconą na fizykę, niejedyną możliwą ani nawet nie tą – co będę chciał pokazać – o najwyższej zdolności eksplanacyjnej.

Na rzecz tej dalekiej od ortodoksji tezy można wysunąć dwa poważne argumenty. Po pierwsze, z rozważań tu przeprowadzonych wynika, że podstawowa dla idei obiektywnego upływu czasu powinna być idea *dynamicznego istnienia* (lub *stawania się*) świata, i to jej właśnie powinniśmy szukać w nauce. Po drugie zaś, jak pokazuje Quentin Smith (1985, 1993, 1994), w fizyce można się doszukać rozróżnienia pomiędzy terażniejszością, przeszłością i przyszłością.

Rozpocznę od pierwszego z dwóch wymienionych argumentów; wynika z niego, że zwolennik idei obiektywnego upływu czasu powinien szukać istnienia wokół nas, w fizyce w szczególności, *dynamicznych procesów* fizycznych, chemicznych, biologicznych, społecznych itd., a nie *teorii opisującej upływ czasu* – na przykład rozwiązującej problem: „Jak szybko płynie czas?” – i jeśli do tej pory nie znaleziono w nauce potwierdzenia obiektywności upływu czasu, to dlatego, że szukano go w niewłaściwym miejscu. Z chwilą, kiedy sobie już uświadomimy, czym jest upływ czasu, nietrudno będzie znaleźć potwierdzenie dla jego realnego istnienia; przedmiotem zainteresowania fizyków, ale przecież również przedstawicieli innych gałęzi nauki – przede wszystkim biologów (teoria ewolucji), chemików (np. procesy chemiczne w warunkach nierównowagi)²⁴⁴, psychologów (psychologia rozwojowa) czy socjologów (np. dynamika grup społecznych) – są różnego rodzaju układy dynamiczne, w których szuka się równań lub przynajmniej jakościowych teorii opisujących zachowanie takich układów *w czasie* (np. równania Newtona, Einsteina lub Maxwella w przypadku fizyki), a następnie bada się *rozwój* tych układów w czasie (np. ruch planet w Układzie Słonecznym, ewolucję Wszechświata czy też ewolucję

²⁴³ Davies (2002b), s. 24. Należy tu przypomnieć o kilku idących „pod prąd” podejściach do idei obiektywnego upływu czasu, z których niektóre już były omawiane w tym rozdziale. Wspomniany wcześniej Eddington (1949, rozdz. V), chociaż był przekonany o istnieniu obiektywnego upływu czasu polegającym na obiektywnym *stawaniu się* świata, a przejawiającym się w jego dynamicznym charakterze, również był przekonany, że w fizyce nie ma upływu czasu. Upływu czasu, według Eddingtona, doświadczać mamy jedynie w naszej świadomości. Dalej szli filozofowie tacy jak na przykład Čapek, Stein oraz (fizyk i filozof zarazem) Shimony, starając się *zinterpretować* teorię względności w zgodzie z ideą upływu czasu poprzez wprowadzenie omawianej wcześniej koncepcji punktowego *Tu-teraz*, przesuwającego się po linii świata obiektów fizycznych, oraz Stein, z również omawianą już statyczną i *B-teoretyczną* – co jest jej słabością – koncepcją „stawania się realnym (lub określonym) ze względu na”. Por. również Gołosz (2010b, 2011a).

²⁴⁴ Por. np. Prigogin, Stengers (1990, rozdz. V § 3,4).

jakichś układów naładowanych cząstek i pól elektromagnetycznych), rozwiązując odpowiednie równania różniczkowe wraz z pewnymi warunkami początkowymi, stosując metody numeryczne lub przynajmniej rozważania jakościowe.

Twierdzę zatem, że fizyka nie tyle ma nam *podać* teorię upływu czasu, ile *opiera się na metafizycznym założeniu upływu czasu* – podobnie jak biologia, chemia, psychologia czy socjologia – po to, aby następnie badać *prawa ewolucji* takiego bądź innego układu w czasie i przedstawiać *dynamiczne modele takiej ewolucji*. Fizyk bierze więc, na przykład, pod uwagę pewien układ ciał i *zakładając zachowanie przez nie – lub przynajmniej przez cały układ – tożsamości w czasie*, bada zachowanie *tych właśnie*, ale przecież *ciągle tych samych* ciał (lub przynajmniej *tego samego układu*), a nie ich czasowych części, *w miarę upływu czasu* używając pewnych, ale *ciągle tych samych* (a nie ich czasowych części) instrumentów pomiarowych, które *zapisują i przechowują ślady* pomiarów. Nasz fizyk – wciąż *ten sam* (a nie jego czasowa część) – poddany (można by powiedzieć: na szczęście) *temu samemu upływowi czasu*, któremu poddany jest jego układ pomiarowy i jego instrumenty – może następnie, dzięki temu, że *zachowuje swoją tożsamość i wiedzę gromadzoną w trakcie eksperymentu*, nie wchodząc w (telepatyczny?) kontakt ze swoimi pozostałymi częściami czasowymi, spokojnie już analizować swój eksperyment (eksperyment jako pewien proces lub zdarzenie ma już swoje czasowe części). Tego typu założenia metafizyczne należą do „głębokich” założeń – takich jak na przykład to, że świat, w którym żyjemy, jest realny, a nie jest tylko wytworem naszego umysłu (aczkolwiek może się tutaj zdarzyć, chociaż rzadko, że świat nas co do tego zwoździ) – które przyjmujemy nieświadomie na co dzień, nie zastanawiając się nad nimi; są one zbyt oczywiste i zbyt głęboko leżą w naszej świadomości, żeby warto je było na co dzień weryfikować. Nasze efektywne funkcjonowanie w codziennym życiu, również oparte na tym założeniu (nieustannie planujemy i działamy w terażniejszości na rzecz przyszłości), oraz efektywne funkcjonowanie fizyki, chemii, biologii i innych nauk opartych na założeniu istnienia obiektywnego upływu czasu świadczy o jego prawdziwości.

Drugi z zapowiadanych argumentów za obiektywnością upływu czasu był analizowany w kilku wspomnianych już wcześniej pracach (1985, 1993, 1994) przez Quentin Smitha, który starał się wykazać obecność rozróżnienia pomiędzy terażniejszością, przeszłością i przyszłością w fizyce. Smith, analizując rozpowszechnioną tezę o nieistnieniu *Teraz* w fizyce²⁴⁵, zwraca uwagę na to, że twierdzenie takie bierze się z błędnego przekonania, iż problemy właściwe dla *empirycznej fizyki* powinny mieć swoją reprezentację w *teoretycznej fizyce* – w jej prawach. To, jakie zdarzenie jest *teraźniejsze*, musi być rozstrzygnięte – zauważa – przez obserwację, tak jak na przykład lokalizacja Ziemi w Drodze Mlecznej, a nie przez prawa fizyki, które z założenia muszą być prawdziwe *zawsze i wszędzie*. I tak to, że jakieś *teraźniejsze zdarzenie* (na przykład obserwowana osłabiona aktywność plam na Słońcu czy upadek jakiegoś meteorytu) jest nieobecne w *prawach fizyki*, w nie większym stopniu świadczy o nieistnieniu *Teraz*, niż brak *pozycji* Ziemi w tychże równaniach miałby świadczyć o nieistnieniu żadnej jej lokalizacji. Smith (1985, 1994) podaje liczne przykła-

²⁴⁵ Smith (1985; 1994, s. 5–6) analizuje krytycznie prace Grünbauma, m.in. (1968).

dy obecności *Teraz* w obserwacyjnej fizyce i kosmologii. Fizycy i kosmologowie mówią, na przykład, o *teraźniejszej* wartości T , gdzie T jest wiekiem Wszechświata (odwrotność stałej Hubble'a), *obecnej* średniej gęstości materii we Wszechświecie, *obecnej* długości promieniowania relikтового itd.²⁴⁶.

Chciałbym podkreślić, iż nie twierdzę bynajmniej wcale, że przedstawione tu argumenty *dowodzą* realności upływu czasu. Poglądy metafizyczne nie są przedmiotem dowodów – o ile akurat nie udowodnimy sprzeczności komuś, kto zasadę sprzeczności właśnie zechce akceptować – i to, co nam pozostaje, to ocena teorii metafizycznych na podstawie tego, jakich wyjaśnień dotyczących otaczającego nas świata potrafią dostarczyć. Zwolennicy blokowej koncepcji czasu (eternalizmu) też mogą proponować pewne wyjaśnienia procesów, takich jak wcześniej opisane. Rzecz w tym, że są one wysoce *niewiarygodne*. Nie są oni w stanie wyjaśnić, skąd się bierze – w fizyce, biologii, chemii, naukach społecznych, ekonomii itd. – nasze szczególne zainteresowanie *dynamiką* różnych układów i prawami opisującymi ich dynamikę. Z ich punktu widzenia – jeśli nie robią *implicite* koncesji na rzecz szczególnej roli czasu w realnych procesach, koniecznej dla wyjaśnienia zmienności rzeczy²⁴⁷ – czas jest takim samym wymiarem jak przestrzeń (jeśli pominąć odmienny znak w tensorze metrycznym w teorii względności), a jednak „dynamiką” zróżnicowania przestrzennego, gatunkowego lub grupowego naukowcy się nie interesują, w każdym razie nie w takim stopniu. Geograf może, na przykład, interesować się zróżnicowaniem przestrzennym pewnego terenu, ale nie po to przecież, aby formułować na tej podstawie ogólne prawa opisujące zależność ukształtowania od położenia, a następnie przewidywać na tej podstawie ukształtowanie terenu w innym miejscu; to bada w inny sposób – bezpośrednio. Będzie natomiast rzeczywiście interesować się tym, jak historycznie *doszło* do powstania takiej rzeźby badanego terenu, czyli – *dynamiką* zmian czasowych. Biolog również może się interesować zróżnicowaniem geograficznym biosfery, ale nawet w takim wypadku to, co go będzie najbardziej interesowało, to zależność tej biosfery od warunków klimatycznych i to, jak *doszło* do tego zróżnicowania, i z pewnością to teoria ewolucji jest największym osiągnięciem biologii. Kosmologowie badają fluktuacje w rozkładzie kątowym promieniowania tła, ale głównie z powodu zainteresowania dynamiką wczesnego Wszechświata i prawami rządzącymi tą dynamiką. Trudno zatem jest się zgodzić z argumentem D. Parka (1972, s. 115), wysuniętym dla szczególnego przypadku czasoprzestrzeni Minkowskiego, iż cokolwiek wiemy o *dynamice* i *oddziaływaniach* jakiegoś układu, jest już zapisane w czasoprzestrzennej linii świata (czy liniach świata) danego układu w czasoprzestrzeni Minkowskiego jako reprezentującej (reprezentujących) historię takiego układu; linie świata pewnego układu będziemy traktowali jako opis *dynamiki* i *historii* tego obiektu tylko tak długo, jak długo będziemy pamiętali, że czas jest czasem właśnie i *reprezentuje ewolucję* danego układu. W przeciwnym razie będzie to tylko zwykła

²⁴⁶ Smith (1985, s. 113; 1994, s. 5) podaje liczne cytaty z prac m.in. Dickego, Diraca, Sciamy i Ellisa, gdzie pisze się właśnie o „teraźniejszych” wartościach różnych wielkości fizycznych.

²⁴⁷ Takie założenia robią np. Mellor (1981, 1998), Horwich (1987), Price (1997) i Davies (2002b) po to, aby wyjaśnić problem zmiany i nasz odmienny stosunek do przeszłości i przyszłości – por. rozdziały 1., 6. oraz Gołosz (2010a, b).

zależność pewnej funkcji od pewnej zmiennej – taka sama jak na przykład zależność jednej współrzędnej przestrzennej od innej współrzędnej przestrzennej – niemówiąca nam nic o dynamice układu.

Zwolennicy blokowej koncepcji czasu mogą również, po to aby odróżnić czas od przestrzeni i wyjaśnić zmienność rzeczy, odrzucić koncepcję trwania przez czasowe części (perdurantyzm) i przyjąć, tak jak na przykład Mellor czy van Inwagen, endurantyzm. Założenie takie jednak nie tylko nie ma w ich koncepcji metafizycznej teoretycznych podstaw, ale też nie wystarcza do wyjaśnienia zasadniczej asymetrii naszej wiedzy, czyli na przykład tego, że układ eksperymentalny naszego fizyka, a i on sam, gromadzą ciągle wiedzę o przeszłości, lecz nie potrafią, z jakiegoś powodu, gromadzić śladów przyszłości²⁴⁸. Eternalistyczne analizy układów dynamicznych są – w najlepszym razie – niewiarygodne, a często, niestety, również obarczone błędem *petitio principii*, kiedy zakłada się *implicite* realny upływ czasu przy wyjaśnieniach tego, w jaki sposób mamy tworzyć jego iluzję²⁴⁹.

Wspomniany w poprzednim akapicie fakt asymetrii naszej wiedzy, przejawiający się w tym, że wszędzie wokół nas obecne są – i to nieustannie narastające – *ślady przeszłości*, takie jak zdjęcia, filmy, zapisy historyczne, skamieniałości i wreszcie nasza własna pamięć, jest tak mocnym argumentem na rzecz upływu czasu, że nie sposób o nim nie wspomnieć w tym miejscu. Możemy, co prawda, przewidywać przyszłość (predykcja), podobnie jak możemy wysuwać pewne przypuszczenia na temat nieznanych nam zdarzeń z przeszłości (retrodykcja), ale *żadnych* śladów przyszłości nie mamy. Dowód ten – oczywiście w sensie pewnego argumentu, a nie w logicznym znaczeniu tego słowa – chociaż pośredni, jest tak ewidentny, że trudno określić próby odparcia go innym mianem niż heroiczne; wymagają one nie lada zręczności umysłu i intelektualnej odwagi. Są one jednak nieudane, jak starałem się już pokazać w rozdziale 1. na przykładzie Mellora, Horwicha i Daviesa; powrócę do tego jeszcze w rozdziale 6.

Zaletą hipotezy obiektywnego upływu czasu jest również to, że łatwo wytłumaczyć jest na jej gruncie efekt taki, jak omawiana wcześniej w rozdziale 1. asymetria widełkowa. Do powstania tego efektu mogą prowadzić dwa główne typy procesów. Procesy pierwszego typu polegają na tym, że rzeczy, które nas otaczają, a które są obiektami złożonymi na ogół z mniejszych jeszcze obiektów (atomy, kwarki, leptony), mogą rozpadać się na mniejsze, również dynamicznie istniejące obiekty. Jako efekt takich rozpadów (lub zderzeń) otrzymujemy zwielokrotnione skutki – pojawienie się produktów takich rozpadów (lub zderzeń) i zdarzeń, które one wywołują w różnych miejscach. Procesy tego typu wyjaśniają przy okazji często spotykane efekty *przedeterminowania* (*overdetermination*) przeszłości przez przyszłość²⁵⁰, ponieważ każda z rzeczy powstałych w pewnym zdarzeniu również niesie ze sobą pew-

²⁴⁸ Związki prezentyzmu i eternalizmu – z jednej strony – z endurantyzmem i perdurantyzmem – z drugiej – zanalizowane zostały w podrozdziale 3.3.

²⁴⁹ Por. rozdział 1. oraz Gołosz (2010a, b).

²⁵⁰ Por. Lewis (1979). *Asymetria przedeterminowania* polega na tym, że zdarzenia mają często w swojej przyszłości wiele zdarzeń, które je determinują (w tym sensie, że jednoznacznie je określają), a bardzo mało takich zdarzeń w swojej przeszłości. Wróć do tego problemu w podrozdziale 6.4.

ną historię swojej przeszłości i zdarzenia, które doprowadziło do jego powstania. Przykładowo znajomość położenia i prędkości *tylko niektórych* z produktów rozpadu (zderzenia) pozwolić może na odtworzenie miejsca i przyczyny rozpadu (zderzenia). W drugim ze wspomnianych typów procesów nie musi dochodzić do rozpadów, a jedynie do zmiany fizycznych własności obiektów złożonych, takich jak kształt lub rozkład prędkości i energii dla poszczególnych części obiektu. Jako przykład można podać tu falę na wodzie wzbudzoną przez centralne zaburzenie. Tutaj również własności wycinków koncentrycznej fali mogą pozwolić się domyślić, przynajmniej w jakiejś części, przeszłej historii i przyczyny późniejszych zdarzeń.

Uzupełniając tę argumentację, można zapytać, co potrafi nam powiedzieć, na przykład, na temat ewolucji biologicznej, ciągłego rozwoju gatunków i wymierania nieprzystosowanych organizmów zwolennik *B*-teorii i eternalizmu twierdzący, że to, co zachodzi w chwili *t*, po prostu statycznie i beztensowo *jest* w chwili *t* – bez idei upływu czasu, *stawania się* i *rozwoju* oraz bez realnej konieczności zmagania się ze środowiskiem? Procesy te wymagają, aby trwające w czasie (endurujące) i zmieniające się genetycznie organizmy konfrontowały w *przyszłości* swoje zmiany ze środowiskiem, tak żeby w *efekcie* te zmiany, które zwiększają dostosowanie, mogły być przekazywane dalej potomstwu, zwiększając ich szanse w walce o przetrwanie. Tymczasem wszystkie znane i istotne dla codziennego życia oddziaływania fizyczne (pomijając oddziaływania słabe, które wydają się nie mieć jakiegokolwiek znaczenia dla codziennego życia) są symetryczne w czasie i *bez* upływu czasu nie ma żadnego powodu, dla którego środowisko naturalne miałoby weryfikować właśnie *wcześniejsze*, a nie *późniejsze* zmiany genetyczne. Z kolei pewne zachodzące w środowisku zmiany, na przykład klimatyczne, mogą wpływać w rezultacie w *przyszłości*, ale przecież *nie* w *przeszłości*, na populację organizmów zamieszkujących naszą planetę. Dlaczego zatem obserwujemy ciągły *wzrost* – w kierunku od przeszłości do przyszłości – złożoności organizmów żywych i konkretne reakcje na *wcześniejsze*, a *nie późniejsze* (np. klimatyczne) zmiany w środowisku? Czy odbywające się kilkakrotnie w historii Ziemi masowe wymieranie gatunków było *przyczyną*, zwykłą czasoprzestrzenną *koincydencją*, czy może raczej *skutkiem* zmian klimatycznych, wzmożonego wulkanizmu i katastrof kosmicznych? Czy ewolucja miałaby być kosmicznym zbiegiem okoliczności albo zamierzonym, ale danym już *gotowym* projektem? Do wyjaśnienia takich procesów zachodzących w pewnych podukładach i prowadzących do większej ich organizacji nie można nawet użyć pojęcia fluktuacji termodynamicznej, gdyż jest to pojęcie *dynamiczne* i w statycznym beztensowym świecie traci po prostu sens²⁵¹.

²⁵¹ II zasada termodynamiki i mechanika statystyczna zostaną zanalizowane dokładniej w następnym rozdziale.

5.4. Wnioski

Starałem się pokazać w tym rozdziale, że rozwijająca ideę Broada absolutnego stawania się koncepcja upływu czasu rozumianego jako dynamicznego istnienia rzeczy, w której co prawda stawanie się i upływ czasu są określone lokalnie i nierelacyjnie, ale w której można również w sposób pochodny i wtórny wprowadzać rozciągłą relacyjną współteraźniejszość jako pewną hiperpowierzchnię zdarzeń równoczesnych, daje się pogodzić z teorią względności, zarówno szczególną STW, jak i ogólną OTW. Koncepcja taka jest dynamiczna, wolna od solipsystycznego błędu Steina, nie wpada w pułapkę trudności „jak szybko i względem czego płynie czas?” i ma „pełnokrwistą” – co starałem się uzasadnić – *A*-teoretyczną postać, z niezrelatywizowanym do dowolnego momentu czasu, tensowym i absolutnym pojęciem istnienia i stawania się.

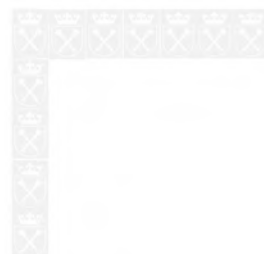
Ceną, jaką się płaci za przyjęcie takiej koncepcji, jest nieintuicyjność niektórych jej konsekwencji: konieczność zmiany naszych wyobrażeń dotyczących tego, czym jest upływ czasu, relatywność współteraźniejszości i odrzucenie przechodniości relacji „jest realny względem” w przypadku, kiedy przechodzimy z jednego układu odniesienia do drugiego. Ale jest też rzeczą oczywistą, że teoria względności nie pozwala nam na zachowanie klasycznych intuicji związanych z upływem czasu, i w szczególności do relatywności równoczesności zdążyła nas już przyzwyczaić. Starałem się też pokazać, że każde z możliwych rozwiązań problemu upływu czasu musi w jakimś stopniu musi odejść od zastanych intuicji, a zaletą proponowanego rozwiązania jest jego zgodność z fizyką, osiągnięta bez modyfikowania jej teorii.

Próbowałem również dowieść, że upływ czasu rozumiany w ten właśnie sposób prowadzi do dynamicznej wizji świata, która zgodna jest, z jednej strony, z naszym codziennym doświadczeniem, a z drugiej z tym, co mówią nam o świecie dyscypliny takie jak fizyka, chemia, biologia, psychologia czy socjologia, nie wspominając już o takich jak historia, geologia, archeologia czy paleontologia. Starałem się nawet pokazać coś więcej: to, że nauki te – w takim zakresie, w jakim zainteresowane są ewolucją jakichś układów (fizycznych, chemicznych, biologicznych, społecznych lub też ludzkiej psychiki) – wręcz *opierają się* na metafizycznej koncepcji dynamicznego istnienia (bądź stawania się) rzeczywistości i każda z nich w takim zakresie, w jakim jej to dotyczy, stara się analizować dynamiczny rozwój tego lub innego fragmentu otaczającego nas świata. Zatem nawet jeżeli jesteśmy skłonni bardziej ufać nauce niż własnemu, codziennemu doświadczeniu, nie ma żadnych powodów, aby odrzucać ideę obiektywnego upływu czasu.

Nie twierdzę jednak wcale, co już podkreślałem, że zwolennik blokowej koncepcji czasu i *B*-teorii nie potrafi przedstawić alternatywnej wizji świata, w której nie ma miejsca na dynamiczne istnienie i stawanie się, a wszystko po prostu statycznie i beztensowo *jest*. Wiedzę na temat dynamicznej ewolucji takiego bądź innego układu, a uzyskaną przy metafizycznym założeniu upływu czasu, może on zawsze *zreinterpretować statycznie*, stosując beztensowy język *B*-teorii i diagramy czasoprzestrzenne, interpretowane nie jako zapis *dynamicznej historii* danego układu, a raczej jako zapis tego, co (beztensowo) *jest* w funkcji czasu. Rzecz jednak w tym, że

metafizyczne wyjaśnienia zjawisk zachodzących w świecie, jakich nam dostarcza zwolennik takiego rozwiązania, są daleko niewystarczające i zwyczajnie *niewiarygodne*. Wyznawca blokowej koncepcji czasu nie potrafi nam wyjaśnić, skąd się bierze nasze szczególne zainteresowanie dynamiką rozwoju różnych układów, dlaczego uważamy, że układy te i my sami zachowujemy *tożsamość*, będąc w całości obecni w każdej chwili czasu; jak to się dzieje, że trwając w ten sposób w czasie, gromadzimy (my sami, nasze urządzenia i rzeczy wokół nas) wiedzę o przeszłości w postaci rozmaitych jej śladów, chociaż przyszłości możemy się tylko domyślać.

Bardzo poważnym – i ostatnim, o którym chciałbym w tym miejscu wspomnieć – atutem przedstawionej dynamicznej wizji świata, opartej na koncepcji obiektywnego upływu czasu, jest to, że dostarcza nam ona wyjaśnienia obserwowanej wokół nas i zasadniczej dla nas asymetrii czasowej świata. Będę chciał pokazać w następnym rozdziale, że jest to najlepsze wyjaśnienie asymetrii przeszłość – przyszłość, jakim dysponujemy.



6. Asymetria czasu

Asymetria (albo anizotropia) czasu, czyli posiadanie wyróżnionego kierunku – tzw. strzałki – wydaje nam się jedną z jego fundamentalnych cech. Przeszłość jest ustalona i zamknięta, przyszłość traktujemy jako otwartą, pozostającą w sferze możliwości, i dlatego jest ona przedmiotem naszych starań – naszych nadziei, ale też często obaw. Przeszłość pozostawia po sobie ślady, z których najważniejszym jest dla nas nasza pamięć; przyszłość możemy tylko przewidywać. Zdarzenia z przeszłości wpływają na te z przyszłości, odwrotnych związków przyczynowych nie znajdujemy. Problem asymetrii lub strzałki czasu polega na tym, aby znaleźć odpowiedź na pytanie, czy czas jest rzeczywiście anizotropowy, tak jak sugerują wspomniane zjawiska, a następnie wyjaśnić – w przypadku pozytywnej odpowiedzi na to pytanie – skąd się bierze ta asymetria, i w szczególności wytłumaczyć, jakie jest źródło wspomnianych wcześniej trzech podstawowych dla nas różnic pomiędzy przeszłością i przyszłością. Ktoś, kto daje negatywną odpowiedź na pytanie o asymetrię czasu, powinien nam z kolei wyjaśnić, dlaczego mimo przyjmowanej przez niego symetrii postrzegamy czas jako anizotropowy. Podstaw dla postrzeganej przez nas asymetrii czasu można się bowiem doszukiwać zarówno w obiektywnym, realnym świecie, lub też – tak jak to robią na przykład Mehlberg (1980a, b) i Horwich (1987) – zanegować jej realne istnienie, traktując ją tylko jako wytwór naszej świadomości.

Teoria, która adekwatnie wyjaśnia asymetrię czasu, może być podstawą do zredukowania relacji następstwa czasowego „wcześniej niż”, „później niż” do innych nieczasowych wielkości fizycznych. Jako przykład udanych teorii wyjaśniających pewne zjawiska fizyczne i stanowiących jednocześnie podstawę do redukcji pewnych wielkości fizycznych do innych można podać elektrodynamikę Maxwella, która pokazała nam, że światło nie jest niczym innym niż falą elektromagnetyczną o określonych długościach, czy też teorię grawitacji, która z kolei udowodniła, że kierunek góra – dół jest kierunkiem pola grawitacyjnego. Każda z tych teorii jest w stanie wyjaśnić wszystkie zjawiska, w których występują światło i kierunek góra – dół, i tego samego powinniśmy oczekiwać od teorii wyjaśniającej asymetrię czasu, jeśli taka teoria rzeczywiście istnieje.

Chciałbym pokazać w tym rozdziale najpierw dokładniej (w podrozdziale 6.1.), na czym polega problem asymetrii czasu i dlaczego należy odróżniać ją od asymetrii procesów zachodzących w czasie. Rozróżnienie takie pozwala m.in. zrozumieć, dlaczego mimo istnienia asymetrycznych w czasie procesów można kwestionować

asymetrię samego czasu. W podrozdziałach 6.2. i 6.3. chciałbym przedstawić argumentację na rzecz tezy, że prawa fizyki, z termodynamiką włącznie, nie dają podstaw do uznania asymetrii czasu, przy czym termodynamika – z jej słynną II zasadą – ze względu na historyczne znaczenie dla tego problemu zanalizowana zostanie osobno w drugim spośród nich.

Ważna, zarówno historycznie, jak i ponawiana współcześnie, jest próba wyjaśnienia asymetrii czasu, polegająca na tym, aby uznać jedną ze wspomnianych na początku asymetrii czasowych – obserwowaną wszędzie wokół nas asymetrię związków przyczynowo-skutkowych – za konstytutywną dla asymetrii samego czasu. Podrozdział 6.4. poświęcony będzie właśnie kauzalnym teoriom czasu (KTCz), które w swoich podstawowych – asymetrycznych wersjach – stawiały sobie za cel wyjaśnienie asymetrii czasu. W paragrafie tym omówione zostaną również symetryczne wersje tych teorii. W ostatniej części tego rozdziału chciałbym natomiast się zastanowić nad tym, czy możemy wyjść w naszych poszukiwaniach wyjaśnień asymetrii czasu poza fizykę, w stronę metafizyki, i szukać fundamentu dla tej asymetrii w metafizycznej idei upływu czasu.

6.1. Asymetria czasu i asymetria w czasie

Rozróżnienie asymetrii samego czasu i asymetrii procesów fizycznych *w czasie*, chociaż fundamentalne dla zrozumienia analizowanego problemu i obecnie powszechnie przyjmowane, pojawiło się w filozofii stosunkowo niedawno²⁵². Huw Price (1997, s. 29), aby pokazać, na czym polega to rozróżnienie, odwołuje się do porównania czasu i zachodzących w nim procesów z długim i wąskim stołem zastawionym do posiłku. Zastawa na obu końcach stołu może być różna, co nie przesądza jednak tego, czy obie części stołu są symetryczne, czy też nie. W tym przypadku czym innym jest symetria (lub asymetria) samego stołu, symbolizująca symetrię (lub asymetrię) czasu, a czym innym asymetria zastawy i posiłków rozstawionych na stole, symbolizujących asymetrię *w czasie*. Wówczas kiedy zastanawiamy się nad tym, skąd się bierze asymetria pomiędzy przeszłością i przyszłością oraz jak można ją wyjaśnić, chodzi

²⁵² Pierwszą znaną mi pracą, w której rozróżnienie to się pojawia, jest praca Sklara (1974). Poza Sklarem (1974, 1993, 1996, 2005) rozróżnienia tego używają jeszcze m.in. Horwich (1987), Savitt (1995, 1996), Price (1997), nie jest ono natomiast obecne w starszych pracach: np. Reichenbach (1956), Mehlberg (1980a, b), Grünbaum (1973), Szumilewicz (1964), Augustynek (1970), jakkolwiek rozważania Eddingtona (1949, s. 87–97), pokazujące, że nie można wiązać kierunku upływu czasu (stawania się) ze wzrostem nieporządku w świecie (o czym piszę w podrozdziale 6.3.), oraz Mehlberga, dowodzące z kolei, że nie można wiązać asymetrii czasu z pewnym *de facto* przebiegiem procesów fizycznych, dla których procesy odwrotne nie są zakazane przez prawa fizyczne, prowadziły wprost do tego rozróżnienia. Szumilewicz (1964), chociaż utożsamia zwrot czasu z kierunkiem upływu czasu (por. tytuł jej książki i przyp. 1: „Terminów «zwrot czasu» i «upływ czasu» używamy wymiennie”), zainteresowana jest w swojej książce nie upływem czasu i jego kierunkiem, lecz asymetrią procesów fizycznych, czyli czymś, co w niniejszej pracy określane jest terminem „asymetria w czasie” i na pewno nie jest tym samym, co kierunek upływu czasu.

nam oczywiście o to, co może nam wyjaśnić *asymetrię samego czasu* albo *strzałkę czasu*, a nie o *asymetrię w czasie* tych bądź innych procesów przebiegających w czasie. Chodzimy spać, na przykład, raczej *po* zachodzie słońca niż *przed*, ale przecież nie powiemy, że ustanawia to, czy też wyjaśnia, asymetrię samego czasu, tak jak jej doświadczamy na co dzień.

Nieco precyzyjniej stara się ująć ten problem Horwich. Proponuje on, aby za podstawę dla rozstrzygnięcia problemu asymetrii czasu uznać istnienie *wewnętrznej* różnicy pomiędzy dwoma kierunkami czasu, która powinna manifestować się w asymetrii (względem odwrócenia czasu) praw fizyki. Przez wewnętrzne różnice obiektu, którym w tym wypadku jest czas, rozumie on takie własności, które nie wymagają włączania relacji do czegokolwiek innego niż sam obiekt i jego części (1987, s. 40–41), i to jest właśnie powód, dla którego Horwich odrzuca możliwość uznania asymetrii czasu na podstawie tego, jak realnie albo *de facto* przebiegają procesy fizyczne, dlatego że w przypadku takich procesów musimy odwoływać się do czegoś bardziej zewnętrznego niż sam czas, mianowicie do warunków początkowych (lub brzegowych) pewnego układu fizycznego. Ponieważ Horwich jest jednocześnie eternalistą i odrzuca zdecydowanie ideę upływu czasu, to pozostaje mu odwołanie się do praw fizyki i uznanie asymetrii czasowej dowolnego prawa za warunek *wystarczający* anizotropii czasu:

W ten sposób warunkiem wystarczającym do tego, żeby istniała wewnętrzna różnica pomiędzy kierunkami ku przyszłości i ku przeszłości, jest to, żeby były one odróżniane przez prawa przyrody. A to będzie się manifestowało w pewnej różnicy pomiędzy sposobem, w jaki *wcześniej* i *później* funkcjonują w prawach przyrody. Innymi słowy, czas jest izotropowy, jeżeli dla pewnego prawa angażującego w jakiś sposób pojęcie *później niż*, konsekwencją zastąpienia tego pojęcia przez *wcześniej niż* jest to, że przestaje być ono prawem przyrody (Horwich 1987, s. 41–42).

Jest to dla niego warunek wystarczający, ale nie warunek konieczny, ponieważ nie możemy wykluczyć – jak stwierdza (s. 42) – że przyszłe teorie fizyczne ujawnią nam pewne wewnętrzne własności *de facto* samego czasu.

W rozumowaniu tym pojawia się ważne dla problemu asymetrii czasu rozróżnienie pomiędzy *de facto* albo warunkową nieodwracalnością procesów fizycznych a ich nieodwracalnością na mocy prawa przyrody, czyli tzw. nieodwracalnością *nomologiczną*. Proces fizyczny przebiegający zgodnie z prawami fizyki jest *nomologicznie nieodwracalny*, jeśli proces odwrotny do niego, rozumiany jako odwrócony w czasie ciąg odwróconych w czasie stanów, nie może zajść zgodnie z pewnym prawem fizyki, co oznacza jednocześnie, że prawo to jest nie jest niezmiennicze (czyli nie jest symetryczne) ze względu na operację *T* odwrócenia czasu²⁵³. Proces fizycz-

²⁵³ Transformacji odwrócenia czasu, tak jak w przypadku wszystkich transformacji nieciągłych, możemy nadać tylko aktywny sens, dlatego że interpretacja bierna oznaczałaby odwrócenie biegu czasu. Różnica pomiędzy interpretacją bierną i czynną transformacji polega na tym, że w przypadku tej pierwszej nie zmieniamy samego układu fizycznego, lecz tylko układ odniesienia, w którym opisujemy dany układ fizyczny (czyli zmieniamy jakby nasz punkt obserwacyjny), zaś w przypadku tej drugiej pozostawiamy ten sam układ odniesienia, zaś zmieniamy fizycznie sam układ ciał w taki sposób, aby w starym układzie odniesienia nowy układ ciał miał takie same współrzędne, jak w przypadku transfor-

ny jest zaś nieodwracalny *warunkowo* lub *de facto*, jeśli proces odwrotny do niego jest dopuszczony przez prawa fizyki, nie może zaś wystąpić ze względu na małe prawdopodobieństwo zaistnienia potrzebnych do tego warunków początkowych lub brzegowych. Jeżeli na przykład w rozdzielonym przegrodą na dwie części pojemniku mamy gaz tylko w jednej części i usuniemy przegrodę, nastąpi proces polegający na rozprzestrzenieniu się gazu w całym naczyniu, dla którego proces odwrotny jest możliwy nomologicznie (zgodny z prawami fizyki), ale który jest niesłychanie mało prawdopodobny, czyli taki, który chociaż jest nomologicznie odwracalny, *de facto* jest nieodwracalny.

Zaprezentowane stanowisko Horwicha oznacza, że nie chce on, aby *przypadkowe* warunki zajścia danego procesu – jego warunki początkowe lub brzegowe – miały rozstrzygać o asymetrii samego czasu. Horwich (1987, s. 46–47) krytykuje przy tym filozofów takich jak Grünbaum, którzy chcą szukać strzałki czasu w procesach asymetrycznych *de facto*. Mianowicie Grünbaum (1973, s. 211) argumentował, że rozróżnienie na prawa i warunki początkowe (lub brzegowe) nie jest ostre, a ma to być widoczne w kosmologii, na przykład wtedy, gdy pytamy o ogólne własności Wszechświata. A skoro tak – twierdził Grünbaum – to procesy asymetryczne *de facto* mogą być równie dobrze podstawą do ufundowania strzałki czasu. Odpowiadając na argument Grünbauma, Horwich zauważa, że istnienie wątpliwych przypadków nie unieważnia rozróżnienia na prawa przyrody i innego rodzaju prawdy, a z rozumowania Grünbauma wynika jedynie, że w takich wątpliwych przypadkach niepewność co do charakteru jakiegoś twierdzenia może się po prostu przenieść na nasze przekonanie o symetrii lub asymetrii czasu.

Przedstawioną wątpliwość Grünbauma co do ostrości podziału na prawa przyrody i warunki początkowe można by próbować wzmocnić, przypominając, że Penrose (1996, s. 388–392) postulował, iż jeśli przyszła kwantowa teoria grawitacji ma wytłumaczyć, dlaczego Wszechświat w chwili wielkiego wybuchu miał tak zaskakująco małą entropię, jaką spodziewamy się, że miał²⁵⁴, to powinna to być teoria asymetryczna w czasie i to taka, która odrzuca rozróżnienie na prawa przyrody i warunki początkowe. Jednakże propozycję taką i jej znaczenie dla problemu strzałki czasu trudno jest ocenić dopóty, dopóki nie doczeka się cząstkowej choćby jej realizacji. To, co można już teraz zauważyć, to możliwe metodologiczne kłopoty związane z weryfikacją takiej teorii ze względu na pewnego typu szczególność i wyjątkowość oferowanego (potencjalnie) przez nią opisu świata; standardowe teorie są uniwersalne i dlatego można je sprawdzać w różnych sytuacjach i przy różnych warunkach początkowych (lub brzegowych), zaś ta postulowana przez Penrose'a znosi podział na część ogólnie obowiązującą i tę część, której zadaniem jest przystosowanie ogól-

macji biernej nasz stary układ fizyczny miał w zmienionym układzie odniesienia (por. np. Sklar 1974, s. 361–367). Jeżeli proces wyjściowy jest postaci S_1, S_2, \dots, S_n , to proces odwrotny do niego będzie miał postać $T(S_n), T(S_{n-1}), \dots, T(S_1)$, gdzie $T(S_i)$ oznaczają odwrócone w czasie stany wyjściowe, czyli np. takie same jak pierwotnie przestrzenne układy cząsteczek, ale z odwróconymi prędkościami (por. np. Sklar 1974, s. 368).

²⁵⁴ Penrose (1996, s. 382) szacuje prawdopodobieństwo powstania Wszechświata z tak małą entropią, z jaką powstał nasz, na $1:10^{10^{123}}$. Pojęcie entropii omówione zostało w przyp. 35.

nej teorii do szczególnych warunków, i przez to może być trudna do sprawdzenia. W rezultacie hipoteza Penrose'a może być postrzegana jako hipoteza *ad hoc*²⁵⁵.

Innych argumentów, odwołujących się częściowo również do analogii z przestrzenią, przeciwko szukaniu podstaw asymetrii czasu w procesach nieodwracalnych *de facto*, używa Earman (1967, s. 544–545; 1974, s. 30, 32): czy z faktu, że istnieją obiekty niesymetryczne względem odbicia przestrzennego, takie jak na przykład my sami, mamy wnosić, że sama przestrzeń nie ma odpowiedniej symetrii? A czy z faktu, że desery jadamy przeważnie po głównym posiłku, miałyby wynikać, że czas jest anizotropowy? Istota tego argumentu wydaje się taka sama jak argumentu Horwicha; nie możemy określać własności wewnętrznych przestrzeni i czasu przez *przypadkowy* przebieg procesów fizycznych.

Można by sądzić, że stanowisko takie jak przedstawione wcześniej stanowisko Horwicha, zgodnie z którym asymetria czasu musi być oparta na *wewnętrznej* różnicy pomiędzy dwoma kierunkami czasu, pociąga za sobą zobowiązanie do substancjalizmu²⁵⁶. Horwich (1987, s. 47) argumentuje, że jednak tak nie jest, ponieważ jeśli nawet negujemy ufundowanie asymetrii czasu w procesach *de facto*, to zawsze jeszcze możemy szukać podstaw dla asymetrii czasu na przykład w prawach rządzących zachowaniem się obiektów materialnych – tak jak to rzeczywiście robi Horwich – i po prostu sprawdzać, czy prawa te są asymetryczne w czasie. Podobnie Sklar, który bronił nieco innego stanowiska niż Horwich i uważał – o czym piszę w dalszej części rozważań – że niesymetryczne względem odwrócenia czasu prawa także nie stanowią podstawy dla ustanowienia na ich podstawie asymetrii czasu; argumentował, iż takie stanowisko nie pociąga za sobą zobowiązania do substancjalizmu. Odrzucenie istnienia teorii redukującej asymetrię czasu do czasowo asymetrycznych praw oznacza tylko odrzucenie twierdzenia głoszącego, że „relacje poprzedzania czasowego należą do «teoretycznych fikcji» tego świata, co do których trzeba wykazać, że albo są redukowalne do innych relacji, albo też nie istnieją w ogóle” (Sklar 1974, s. 411).

Horwich krytykował szukanie podstaw dla asymetrii czasu w procesach nieodwracalnych *de facto*, chciał je znaleźć natomiast w prawach, które nie są niezmiennicze względem odwrócenia czasu. Taka podstawa dla asymetrii czasu wydaje się jednak również zbyt słaba, jak pokazują argumenty Earmana²⁵⁷ oraz Sklara. Skupię

²⁵⁵ Zwrócił na to uwagę Sklar (1993, s. 317). Penrose (1996, s. 391) wiąże ten swój pomysł z tzw. hipotezą zerowej krzywizny Weyla, zgodnie z którą w bezpośredniej przyszłości osobliwości początkowej tensor Weyla, odpowiedzialny za odkształcenia pływowe sfery swobodnie spadających cząstek powinien być równy zero. Gdyby istniały białe dziury, będące odwróceniami w czasie czarnej dziury (dla których tensor Weyla dąży do nieskończoności), hipoteza Penrose'a mogłaby być potwierdzalna. Jednakże, jak stwierdza Penrose (s. 391), osobliwość we wnętrzu białej dziury powinna być osobliwością początkową i spełniać hipotezę zerowej krzywizny Weyla, zatem białe dziury nie powinny istnieć.

²⁵⁶ Por. przyp. 4.

²⁵⁷ „(...) suppose that some temporal asymmetry flows directly from a physical law which is not evidence of any literal temporal anisotropy, but which is an ultimate law relative to the current stage of development of science. By an ultimate law relative to the current stage of development of science, I mean to indicate one that cannot be explained by any other known laws and for which there appears no hope of getting an explanation within the currently accepted theoretical framework. If the request for an explanation of the temporal asymmetry under discussion is pushed back and back until this ultimate law is reached, one can do two things. One can simply say that no further explanation is possible, at least

się na tym ostatnim jako klarowniejszym. Załóżmy, mówi Sklar (1974, s. 401–402), że znajdziemy takie prawo, na mocy którego zakazane będą procesy odwrotne do zachodzących realnie – czy takie prawo nam cokolwiek wyjaśni, czy da nam jakikolwiek wgląd w to, czym jest kierunek czasu? Odpowiada na to pytanie negatywnie: taka teoria tylko pokaże, że procesy odwrócone w czasie w stosunku do tych, które aktualnie zachodzą, nie są z nią zgodne, będziemy mogli natomiast zawsze pomyśleć taki możliwy świat, w którym będą zachodziły procesy odwrotne do tych zachodzących realnie, świat, w którym będzie obowiązywało odpowiednie prawo opisujące te procesy, a będące odwróceniem w czasie prawa obowiązującego w naszym świecie. Jeżeli teraz zapytamy, które z tych praw jest tym właściwym dla naszego świata, to – jak zauważa Sklar – nie ma innej możliwości znalezienia odpowiedzi na to pytanie niż skonfrontowanie tych teorii z realnie przebiegającymi procesami.

Zanim jeszcze zilustruję rozumowanie Sklara przykładami, chciałbym zwrócić uwagę na fakt, że argument Sklara łatwo jest uogólnić na przypadek procesów *de facto*: założmy, że znaleźliśmy jakiś proces, który jest nieodwracalny *de facto*, w rodzaju procesu polegającego na rozchodzeniu się koncentrycznych fal, tak jak to zawsze obserwujemy w kierunku od centrum na zewnątrz²⁵⁸. Czy znajomość tego typu procesu dałaby nam jakikolwiek wgląd w to, czym jest kierunek czasu? I czy gdyby, teoretycznie rzecz biorąc, udało nam się wywołać proces odwrotny, pobudzając do drgań w skoordynowany sposób cząstki na obrzeżach obserwowanego obszaru, lub po prostu zaobserwowalibyśmy taki proces, uznalibyśmy, że czas zmienił swój kierunek?

Przedstawione rozumowanie Sklara może być zilustrowane dwoma przykładami: hipotezą Weingarda istnienia pola wprowadzającego uporządkowanie dla czasu oraz asymetrycznym czasowo prawem rządzącym oddziaływaniami słabymi. W swoim artykule z 1977 r. Robert Weingard postuluje istnienie wyróżnionego i nieredukowalnego do innych wielkości wektorowego pola czasopodobnego, wprowadzającego uporządkowanie dla czasu (*Time Ordering Field – TOF*), które miałyby być odpowiedzialne – wyjaśniając je tym samym – za obserwowane asymetrie, takie jak asymetrię kauzalną, asymetrię naszej wiedzy czy asymetrię rozwoju biologicznego (np. rozwój od „ziarna do drzewa”) (1977, s. 128–131) bez zakładania upływu czasu. Otóż problem z taką hipotezą nie polega tylko na tym, że takiego pola dotychczas nie znaleziono, ale przede wszystkim na tym, że Weingard nie proponuje żadnego mechanizmu, który miałby powodować, iż jego *TOF* jest odpowiedzialne za asymetrię kauzalną i inne podstawowe dla nas asymetrie czasowe, nie wyjaśniając nam w ten sposób żadną miarą tego, na czym polega asymetria czasu.

Prawo rządzące oddziaływaniami słabymi jest jedynym znanym obecnie prawem łamiącym symetrię względem odwrócenia czasu. Jak wiadomo, w rozpadach słabych nie jest zachowana tzw. parzystość kombinowana *CP*, co ze względu na zachodzenie

not at the current stage of science. Or one can say that the explanation is that «Time is anisotropic». It is clear, however, that this explanation is purely metaphorical; it is on a par with «How time flies!» as an explanation of psychological experience (...)" (Earman 1974, s. 31).

²⁵⁸ Procesy radiacyjne analizuję dokładniej w drugiej części tego rozdziału.

symetrii *CPT* (twierdzenie Lüdersa-Pauliego)²⁵⁹ jest równoważne złamaniu symetrii względem odwrócenia czasu *T*. Fakt, że w oddziaływaniach słabych – takich jak rozpady β czy też rozpady długożyciowych mezonów K^0 – nie jest spełniona symetria względem odwrócenia czasu, pozwala co prawda odróżnić od siebie oba kierunki czasu i relację „wcześniej” od relacji „później”, ale w żaden sposób nie wyjaśnia nam tego, czym jest kierunek czasu i dlaczego postrzegamy czas jako anizotropowy, o czym najlepiej świadczy fakt, że złamanie izotropowości czasu w oddziaływaniach słabych odnosi się do niewielkiej liczby procesów fizycznych, które wydają się w większości zjawisk fizycznych, z którymi mamy do czynienia na co dzień, nieistotne. W zwykłych sytuacjach, takich jak na przykład rozbicie szyby, podniesienie ręki, upadek jabłka, ruch Ziemi wokół Słońca itp., biorą udział tylko oddziaływania grawitacyjne, elektromagnetyczne (wiążące w całość atomy i cząsteczki) i silne (wiążące same jądra atomowe), i nie ma tam miejsca na oddziaływania słabe. Gdyby okazało się z jakichś powodów (np. gdyby zweryfikowano wyniki eksperymentów lub samo twierdzenie Lüdersa-Pauliego), że jednak oddziaływania słabe są symetryczne w czasie, w naszym postrzeganiu anizotropii czasu niczego by to nie zmieniło. Wierzyć w to – stwierdza Sklar (1974, s. 399) – że „świat posiada, lub nie posiada, rzeczywistą i rozpoznawalną strzałkę czasu zależną od tych procesów, wydaje się absurdalne”²⁶⁰.

Złamanie symetrii czasowej w oddziaływaniach słabych stawia w kłopotliwej sytuacji Horwicha, który – jak już wspominałem – przyjmuje istnienie prawa asymetrycznego czasowo za warunek wystarczający anizotropii czasu i powinien w zasadzie uznać w związku z tym czas za asymetryczny, mimo marginalnej – jak można sądzić – roli tych oddziaływań w otaczającym nas świecie. Wyjście, jakie wybiera (1987, s. 56), wydaje się jednak podważać logikę jego wywodów: Horwich stwierdza, że złamanie symetrii względem odwrócenia czasu *T* jest niepewne, dowodzone nie wprost²⁶¹ i może mieć charakter *de facto*, zatem istnienie w tym wypadku prawa łamiącego symetrię względem odwrócenia czasu jest niewiarygodne. Pozwala mu to twierdzić, iż „czas jest prawdopodobnie izotropowy na tej podstawie, że żadna anizotropia nie została jak dotąd odkryta”²⁶². Rozwiązanie takie wydaje się jednak niezbyt eleganckim wyjściem z kłopotów spowodowanych przyjęciem przez niego założenia, iż warunkiem *wystarczającym* anizotropii czasu jest istnienie prawa asymetrycznego względem odwrócenia czasu; należy tu przypomnieć, że wszystkie prawa mają status hipotez, i jeśli nawet prawo opisujące oddziaływania słabe jest mniej pewne niż inne, to autor powinien przyjąć raczej zgodnie z logiką swoich wywodów,

²⁵⁹ Operacja sprzężenia ładunkowego *C* zamienia cząstkę na antycząstkę, operacja inwersji przestrzennej *P* ($(x, y, z) \rightarrow (-x, -y, -z)$) zmienia natomiast układy prawoskrętne na lewoskrętne i odwrotnie. Twierdzenie Lüdersa-Pauliego głosi, że łączne działanie operacji *C*, *P*, *T* jest podstawową symetrią kwantowej teorii pola. Por. np. Davies (2002a, s. 233–239).

²⁶⁰ Podobnie Feynman (2000, s. 117–118) argumentuje, że strzałka czasu nie może zależeć od oddziaływań słabych, ponieważ „słabe oddziaływania (...) w normalnych sytuacjach nie odgrywają niemal żadnej roli”.

²⁶¹ Por. poprzedni akapit i przypis 259.

²⁶² Horwich (1987, s. 206). Por. również rozdział 3. jego książki.

że niepewność tego prawa przenosi się na wynikającą z jego założenia anizotropię czasu, niż kwestionować tę konsekwencję.

Wróć teraz do rozumowania Sklara, które lepiej – jak sądzę – pokazuje istotę problemu anizotropii czasu i jej związku z nomologiczną nieodwracalnością. Argumentacja ta jest przekonująca w przypadku klasycznych teorii fizycznych, które opisują zachowanie różnych obiektów fizycznych w czasie lub też dynamikę samej czasoprzestrzeni, może być jednak nieadekwatna w przypadku teorii fizycznych rozwijanych obecnie, w których na fundamentalnym poziomie nie ma czasu, a pojawiać się ma on dopiero z kwantowych korelacji w przejściu granicznym²⁶³. Zweryfikować argument Sklara w kontekście wspomnianych teorii nowego typu można będzie dopiero po ich pełnym rozwinięciu, jeżeli zaś przyjąć ten argument, to mamy do wyboru albo przyjęcie anizotropii czasu i szukanie w takim przypadku uzasadnienia dla niej gdzieś indziej niż w asymetrycznych czasowo teoriach naukowych, albo też przyjęcie, że czas jest symetryczny. W pierwszym przypadku możemy szukać jeszcze podstaw dla asymetrii czasu w asymetrycznych związkach kauzalnych – przypisując im jakąś dodatkową własność wprowadzającą do nich asymetrię – lub też przyjąć dla niej uzasadnienie w postaci metafizycznej idei upływu czasu. Asymetryczne kauzalne teorie czasu analizuję w podrozdziale 6.4., natomiast dwie pozostałe możliwości chciałbym przedyskutować w podrozdziale 6.5. Wcześniej jednak rozważę szczegółowe argumenty formułowane w związku z konkretnymi zjawiskami fizycznymi.

6.2. Asymetria w czasie procesów fizycznych

Wspominałem już o tym, że jedynym znanym obecnie prawem łamiącym symetrię względem odwrócenia czasu jest prawo rządzące oddziaływaniami słabymi. Przypomniałem też standardowe argumenty kwestionujące związek pomiędzy anizotropią czasu i asymetrią oddziaływań słabych: „słabe oddziaływania (...) w normalnych sytuacjach nie odgrywają niemal żadnej roli” (Feynman), ich asymetria nie wyjaśnia nam też w żaden sposób, dlaczego postrzegamy czas jako anizotropowy, tzn. dlaczego postrzegamy przeszłość jako ustaloną, a przyszłość jako otwartą, ani dlaczego wiedza o przeszłości i przyszłości jest asymetryczna, ani dlaczego uważamy, że przyczyny poprzedzają w czasie swoje skutki. Zatem rozpady cząstek zachodzące poprzez oddziaływania słabe są asymetryczne *w czasie* i nie mogą być uznane za podstawę asymetrii samego czasu.

Wynika z tego wprost, że w niniejszym szkicu przyjęte zostało konwencjonalne stanowisko, zgodnie z którym mechanika kwantowa (QM) traktowana jest jako teoria symetryczna względem odwrócenia czasu²⁶⁴. Należałoby jednak tu przypo-

²⁶³ Chodzi tu m.in. o teorie tego typu jak oparte na geometrii nieprzemiennej (por. np. Heller 1997): beczasowa kwantowa teoria grawitacji rozwijana przez Rovellego (2008) czy koncepcja czasu urojonego Hawkinga (por. np. Hawking 1990). Por. również Healey (2002) oraz Davies (2002a).

²⁶⁴ Por. np. klasyczna praca Aharonov, Bergman, Lebowitz (1964) oraz Mehlberg (1980b) i Unruh (1995).

mnieć, że niektórzy fizycy (i filozofowie), na przykład Penrose²⁶⁵, uważają tę teorię za asymetryczną czasowo i wiążą tę asymetrię z procedurą pomiarową. Penrose (1996) w standardowy sposób rozróżnia dwie procedury: odpowiedzialną za ewolucję wektora stanu kwantowego danego układu i opisaną równaniem Schrödingera procedurę **U** oraz odpowiedzialną za pomiar *redukcję wektora stanu* **R**. Procedura **U** opisuje w sposób ciągły i deterministyczny ewolucję stanu układu jako superpozycji (z odpowiednimi amplitudami) możliwych stanów (tzw. stanów własnych) tego układu, natomiast wtedy, gdy dokonujemy pomiaru lub obserwacji, następuje nieciągły i indeterministyczny przeskok do jednego z możliwych stanów własnych, opisany procedurą **R**. Podczas gdy procedura **U** jest symetryczna w czasie, procedura **R** ma być, według Penrose'a, asymetryczna w czasie. Argumentacja Penrose'a (1996, s. 395–398) wygląda następująco: wyobraźmy sobie układ eksperymentalny złożony z lampy **L** (wyposażonej w licznik wysyłanych fotonów) i fotokomórki **P**, pomiędzy które wstawiono półprzepuszczalne zwierciadło nachylone pod kątem 45 stopni do linii łączącej **L** i **P**. Lampa **L** wysyła w kierunku detektora **P** w przypadkowych odstępach czasu fotony, które z prawdopodobieństwem $\frac{1}{2}$ rejestrowane są przez ten detektor, zaś z prawdopodobieństwem $\frac{1}{2}$ odbijane są w kierunku punktu **A**, leżącego na prostopadłej do **LP**. Jeżeli teraz odwrócimy ten proces w czasie – argumentuje Penrose – i wyobraźmy sobie fotony wysyłane z **P** w kierunku **L**, to fotony te z prawdopodobieństwem $\frac{1}{2}$ dotrą do **L** i z takim samym prawdopodobieństwem $\frac{1}{2}$ zostaną odbite w kierunku punktu **B**, leżącego naprzeciwko punktu **A**. Z pozoru wydaje się, że procedura **R** (i tym samym **QM**) jest doskonale symetryczna w czasie, tak jednak nie jest, twierdzi Penrose (s. 397), ponieważ odwrócone w czasie pytanie powinno mieć postać:

„Jeżeli wiadomo, że fotokomórka **P** zarejestrowała foton, to jakie jest prawdopodobieństwo, że zarejestrował go licznik lampy **L**?” A „widać od razu” – stwierdza Penrose – „że poprawna odpowiedź na to pytanie nie brzmi bynajmniej «jedna druga», lecz «jeden»”.

Argumentacja Penrose'a spotkała się z krytycznymi reakcjami. Na przykład Savitt zwraca uwagę na to, że Penrose posługuje się mocniejszym warunkiem niezmienniczości względem odwrócenia czasu niż standardowo używany: teoria **T** jest niezmiennicza względem odwrócenia czasu wtw, gdy: jeżeli stan S_i ewoluuje zgodnie z teorią **T** do stanu S_f , to $T(S_f)$ musi ewoluować do $T(S_i)$, gdzie $T(S_i)$ i $T(S_f)$ oznaczają ponownie (odpowiednio) odwrócone w czasie stany wyjściowy i końcowy początkowego procesu. Oczywiście rzeczą jest, że żadna indeterministyczna teoria, taka jak **QM**, nie może spełnić takiego warunku²⁶⁶. Z punktu widzenia tej pracy ważniejsze jest jednak to, że nawet jeżeli Penrose ma rację, tak rozumiana asymetria procedury **R** (i **QM**) nie może ustanowić asymetrii czasu z tej prostej przyczyny, że procedura ta, wprowadzając pomiar, obserwację lub po prostu oddziaływanie fizyczne,

²⁶⁵ Penrose w swojej znanej pracy *Nowy umysł cesarza* optuje za czasową asymetrią **QM**, chociaż wcześniej (Penrose 1979) uważał tę teorię za czasowo symetryczną. Zwolennikami czasowej asymetrii procedury pomiarowej **QM** są również m.in. D. Albert (1994) oraz J.L. Lucas (1999).

²⁶⁶ Savitt (1995, s. 14–18). Argument Penrose'a był krytykowany również m.in. przez Unruha (1995, s. 46–49).

które *powodują jako swoje następstwo* redukcję wektora stanu, oparta jest na asymetrycznej relacji następstwa czasowego, koniecznej do opisu przejścia *od* stanu ciągłej i deterministycznej ewolucji poprzez nieciągły i indeterministyczny przeskok *do* jednego z możliwych stanów własnych²⁶⁷. Warunkiem koniecznym tego, aby asymetryczna w czasie procedura **R** mogła być uznana za fundament asymetrii czasu, musiałoby być niezakładanie przez nią żadnych *uprzednich* asymetrii czasowych. Zatem, przyjmując nawet, że Penrose ma rację co do asymetrii procedury **R**, mamy tutaj ponownie do czynienia z pewną asymetrią *w czasie*.

Kolejnym zjawiskiem, w którym dopatrywano się źródła asymetrii (lub strzałki czasu), były procesy falowe²⁶⁸; kamień wrzucony do wody powoduje rozchodzenie się koncentrycznych fal, które w miarę oddalania się od centrum słabną; odwrotnego zjawiska nie obserwujemy nigdy. Podobnie przyspieszane ładunki powodują powstanie rozchodzących się koncentrycznych fal elektromagnetycznych, i ponownie – odwrotnego zjawiska nie obserwujemy nigdy. Czy jednak zjawiska takie mogą być podstawą do uznania asymetrii czasu? Zdecydowanie nie – w obu przypadkach mamy do czynienia z pewną asymetrią *de facto*; zarówno prawa mechaniki klasycznej, jak i prawa Maxwella rządzące zjawiskami elektromagnetycznymi są symetryczne w czasie i pozwalają na występowanie zarówno fal opóźnionych, które pojawiły się w moich przykładach, jak i tzw. fal przedwczesnych, które zbiegałyby się koncentrycznie do centrum, a jeśli tych drugich nie obserwujemy, to dlatego, że do ich powstania potrzebne są warunki początkowe – skoordynowane *w fazie* drgania cząsteczek na obrzeżach rozpatrywanego pojemnika – które są niesłychanie mało prawdopodobne²⁶⁹. Jako zjawiska czasowo asymetryczne *de facto* procesy radiacyjne są asymetryczne *w czasie* i nie mogą być podstawą do uznania asymetrii samego czasu.

W związku z asymetrią promieniowania elektromagnetycznego wywiązała się interesująca dyskusja pomiędzy Einsteinem i Walterem Ritzem, który uważał, że istnieje nieodkryte jeszcze prawo fizyki – tzw. emisyjna teoria światła – które dopuszcza fale opóźnione, miałyby natomiast wykluczać fale przedwczesne, i że właśnie to prawo odpowiedzialne jest za asymetrię czasu²⁷⁰. Einstein był zdania, że za brak fal przedwczesnych odpowiadają nieprawdopodobne warunki początkowe potrzebne do ich zrealizowania, czyli był zwolennikiem stanowiska przedstawionego wcześniej. I nie wydaje się, żeby Ritz miał rację w tym sporze; nie tylko dlatego, że nie zna-

²⁶⁷ Nie chcę przez to bynajmniej twierdzić, że Penrose popełnia *petitio principii*; w jego rozumowaniu pojawiają się (lub może powinny pojawić się – Penrose nie rozróżnia aktywnej i bierniej interpretacji operacji odwrócenia w czasie i często pisze o „odwróceniu kierunku upływu czasu” – por. przyp. 253) procesy i procesy odwrotne (odwrócone w czasie ciągi odwróconych w czasie stanów) i w każdym z nich możemy rozpatrywać redukcję wektora stanu.

²⁶⁸ Popper (1956) wiąże strzałkę czasu z asymetrią procesów radiacyjnych, nie rozróżniał on jednak asymetrii czasu i asymetrii w czasie.

²⁶⁹ Również w przypadku alternatywnej teorii Wheelera-Feynmana (1945), wyjaśniającej promieniowanie elektromagnetyczne w kategoriach działania na odległość (standardowa teoria elektromagnetyczna wprowadza oddziaływania za pośrednictwem pola elektromagnetycznego) i przyczynowości wstecznej, mamy do czynienia z teorią symetryczną względem odwrócenia czasu i wyjaśnieniem asymetrii promieniowania poprzez odwołanie się do pewnych warunków początkowych – por. np. Sklar (1974, s. 373–378).

²⁷⁰ Einstein, Ritz (1909). Por. również Davies (2002a, s. 223–224).

leziono takiego prawa, którego istnienie postulował, ale też nie widać powodu, aby cokolwiek poza czystą statystyką miało wykluczać fale przedczesne. Co więcej, gdyby nawet takie prawo istniało – prawo opisujące czasowo asymetryczną emisję światła, spowodowaną przez *uprzednie* oddziaływania i przyspieszone ruchy ładunków w ich *następstwie*, co wynika z założonej asymetrii takiego prawa – opisywałoby tylko jedno z wielu możliwych zjawisk fizycznych, *zakładając raczej przy tym niż wyjaśniając asymetrię czasową*, i byłoby tym samym odpowiedzialne tylko za pewną asymetrię *w czasie*.

Ostatnim procesem fizycznym, który chciałbym omówić w tej części mojej pracy, a z którym próbowano wiązać asymetrię czasu, jest ekspansja Wszechświata. Jak wiadomo, zgodnie ze standardowym modelem kosmologicznym, Wszechświat powstał w Wielkim Wybuchu około 13,7 miliarda lat temu i od tego czasu nieustannie się rozszerza. Co więcej, na podstawie obserwacji odległych supernowych stwierdzono w 1998 r., że znajdujemy się obecnie w fazie przyspieszającej ekspansji. Niektóre ze starszych teorii wiążących asymetrię czasu z ekspansją Wszechświata z natury rzeczy nie mogły brać pod uwagę najnowszych wyników obserwacyjnych, ale w krótkiej analizie tych koncepcji, którą zamierzam przeprowadzić, będę od tego abstrahował, nie to jest bowiem głównym ich problemem. Ten główny problem to symetria względem odwrócenia czasu praw rządzących ewolucją Wszechświata, przede wszystkim ogólnej teorii względności (OTW)²⁷¹. Teoria ta dopuszcza bowiem modele kurczącego się Wszechświata, a jeśli znaleźliśmy się akurat w takim, który się rozszerza, to stało się to za sprawą szczególnych warunków początkowych, w których powstał. Wynika stąd, że obserwowana przez nas asymetria procesu rozszerzania się Wszechświata jest asymetrią *de facto* – czyli pewną asymetrią *w czasie* – i jako taka powinna budzić szczególny sceptycyzm przy próbach ustanowienia na jej podstawie asymetrii samego *czasu*.

Chciałbym pokazać na przykładzie koncepcji Thomasa Golda, na jak poważne problemy natrafiają – i jak duże trudności mają z pokonaniem go – teorie próbujące ustanowić asymetrię czasu w oparciu o rozszerzanie się Wszechświata²⁷². Gold zakładał zamknięty model Wszechświata, w którym po fazie ekspansji i wzrostu entropii nastąpi faza kurczenia się Wszechświata i spadku entropii, podczas której „przesunięte ku niebieskiej barwie światło pochodzące z zimnych obłoków gazu, z fotograficznych płyt, z siatkówek naszych oczu i ze wszystkich innych zimnych obiektów bieć będzie ku gwiazdom i ogrzewać je”, co ma, zdaniem autora, oznaczać zmianę kierunku czasu²⁷³. Zwraca uwagę w tym rozumowaniu to, że Gold, nie rezygnując z dynamicznego modelu Wszechświata ewoluującego w czasie i samego wpływu czasu („promieniowanie będzie bieć ku ciałom i ogrzewać je”), w rzeczywistości wprowadza dwie strzałki czasu: jedną *implicite*, pokazującą kierunek ewolucji

²⁷¹ Przywołany w części drugiej Penrose ze swoją postulowaną, ale nieodnaniezoną jeszcze kwantową teorią grawitacji, która miałyby być asymetryczna względem odwrócenia czasu, należy tutaj do nielicznych wyjątków.

²⁷² Gold (1962). Zwolennikami redukcji strzałki czasu do kierunku ekspansji Wszechświata, niezbyt popularnej obecnie, byli również Hoyle i Narlikar (1964).

²⁷³ Gold (1962, s. 409). Por. również Davies (2002a, s. 247–249).

od Wielkiego Wybuchu poprzez fazę, w której osiąga maksymalne rozmiary, aż do Wielkiego Kresu, i drugą – tę, która go szczególnie zajmuje – a która ma wskazywać od osobliwości w kierunku fazy maksymalnych rozmiarów. Oczywiście wskazana przez Golda strzałka w konsekwencji tego faktu może być tylko strzałką *w czasie*.

Zwolennik tego typu teorii mógłby próbować zrezygnować z dynamiki i dosłownie rozumianej ewolucji w czasie – po to, aby pozbyć się rywalki do miana strzałki czasu – i wprowadzić statyczny model oparty na blokowej teorii czasu, w której nie ma miejsca na upływ czasu, a mamy po prostu symetryczny w czasie model z osobliwościami na obu końcach i maksimum w środku²⁷⁴. Cena płacona za takie rozwiązanie, w postaci rezygnacji z dynamiki pierwszego modelu, byłaby bardzo wysoka, a i tak nie wystarczyłoby to do tego, aby rozwiązać wszystkie problemy, jakie związane są z ideą Golda. Na przykład Davies, który nie zauważa dwuznaczności pojęcia strzałki czasu u Golda, zwraca uwagę w swoich pracach na inną jej słabość, a mianowicie na to, że aby możliwe było zmniejszanie się entropii w fazie kontrakcji, potrzebne byłyby nieprawdopodobne warunki początkowe dla całego Wszechświata – na przykład zaczynające się miliardy lat wcześniej przed fazą maksymalnych rozmiarów zbieganie się promieniowania elektromagnetycznego w kierunku gwiazd, czy też bardzo specjalnie dobrane prędkości i położenia początkowe wszystkich cząsteczek, tak aby w fazie maksymalnych rozmiarów wszystkie procesy zostały odwrócone²⁷⁵. Jeżeli z kolei Gold, aby uniknąć tego problemu, chciałby zrezygnować ze zmniejszania się entropii w fazie kontrakcji, nie widać dalej żadnego powodu, dla którego potencjalni mieszkańcy tego stadium Wszechświata mieliby w dalszym ciągu próbować wiązać strzałkę czasu z kierunkiem od osobliwości ku fazie maksymalnych rozmiarów.

Zwolenników koncepcji typu Golda można zapytać jeszcze, czy w statycznym świecie postulowanym w 1917 r. przez Einsteina, w którym nie było ekspansji²⁷⁶, lub też we wszechświecie Golda w fazie maksymalnych rozmiarów, gdzie ekspansja byłaby zahamowana, ale w których przecież gwiazdy wciąż mogłyby poruszać się wokół centrów galaktyk, a planety wokół swoich gwiazd, obracając się przy tym wokół swoich osi i *powodując* efekt znany nam jako pory dnia i pory roku, atomy zaś mogłyby promieniować, *powodując* tym samym emisję promieniowania elektromagnetycznego, lub absorbować promieniowanie, i w którym jego potencjalni mieszkańcy mogliby, tak jak my, badać ewolucję kosmosu i zachowania entropii – czy taki świat różniłby się na tyle od naszego, że należałoby uznać, iż nie ma w nim ewolucji i nie ma w nim strzałki czasu? Czy odkrycie ekspansji Wszechświata w jakikolwiek sposób wyjaśniło nam, dlaczego przeszłość wydaje się ustalona, a przyszłość otwar-

²⁷⁴ Gold (1962, s. 409–410) zauważa ten problem i proponuje alternatywny model swojego świata, oparty na blokowej teorii czasu.

²⁷⁵ „Wszechświat musiałby więc być przedmiotem jakiegoś gigantycznego, ukrytego spisku, oparte go na szczegółowej znajomości przyszłych zdarzeń (...)” (Davies 2002a, s. 258).

²⁷⁶ W dwa lata po przedstawieniu równań pola grawitacyjnego OTW Einstein (1917) zastosował swoją nową teorię do rozważań kosmologicznych. Będąc przekonany o statyczności Wszechświata, wprowadził do swoich równań stałą kosmologiczną, która miała odpowiadać za istnienie siły równoważącej przyciąganie grawitacyjne. W efekcie otrzymał statyczny model Wszechświata, którego przestrzenie chwilowe są trójwymiarowymi sferami o stałej krzywiznie. Por. np. Heller (1985, rozdz. 1).

ta, przeszłość pozostawia ślady, a przyszłość nie, i dlatego przeszłe zdarzenia mają pewne konsekwencje w przyszłości, a odwrotnej zależności nie obserwujemy?

Asymetria ekspansji Wszechświata – obok asymetrii informacyjnej, radiacyjnej, termodynamicznej bądź tej związanej z oddziaływaniami słabymi – jest, jak starałem się pokazać, tylko jednym z wielu procesów asymetrycznych *w czasie*²⁷⁷, jakie obserwujemy wokół nas, nie stanowiąc dla nich podstawy ani nie wyjaśniając ich, a koncepcja Golda, chociaż wzbudziła spore zainteresowanie w tej swojej części, której celem było wyjaśnienie obserwowanej przez nas asymetrii Wszechświata, nie wydaje się niczym więcej niż tylko niezbyt udaną wprawką w ćwiczeniu typu „co by było gdyby”.

W następnej części chciałbym się zająć specjalnym przypadkiem II zasady termodynamiki, z którą wiązano najwięcej nadziei na wyjaśnienie problemu asymetrii czasu.

6.3. Termodynamiczna asymetria *w czasie*

Odkryta w XIX w. II zasada termodynamiki głosiła, iż w układach izolowanych entropia powinna stale wzrastać lub pozostać na tym samym poziomie (przy czym ten ostatni przypadek stosuje się tylko do rzadko zachodzących procesów odwracalnych). Mogłoby się wydawać, że zasada ta nie może być stosowana do najważniejszych dla nas sytuacji, w których mamy do czynienia ze wzrostem porządku, na przykład wtedy, kiedy bierzemy pod uwagę powstawanie organizmów żywych czy gromadzenie wiedzy, ale nawet w tych przypadkach wzrost porządku odbywa się kosztem wzrostu entropii otoczenia i – w efekcie – wzrostu entropii całych układów. Właśnie ze względu na wszechobecność zjawisk, do których się stosuje, i z uwagi na ich znaczenie w naszym życiu, zasada ta wydawała się idealnie pasować do roli teorii wyjaśniającej asymetrię czasu.

II zasada termodynamiki sformułowana została jako fenomenologiczna teoria materii opisująca makroskopowe zachowanie się układów fizycznych. Próbę wyjaśnienia tej zasady w kategoriach mikroskopowych własności układów – jako dążenie tych układów do zajmowania stanów najbardziej prawdopodobnych, odpowiadających równowadze termodynamicznej – podjął w swoich pracach Boltzmann w ramach kinetycznej teorii gazów. Pierwszym krokiem na tej drodze było tzw. twierdzenie *H* przedstawione w 1872 r. Boltzmann udowodnił w nim, że układy składające się z cząstek zachowujących się zgodnie z prawami mechaniki klasycznej, o ile tylko spełniają tzw. *założenie chaosu molekularnego*, mówiące, że nie ma korelacji pomiędzy cząsteczkami, będą dążyły monotonicznie do stanu najbardziej prawdopodobnego – stanu równowagi termodynamicznej, odpowiadającej maksymalnej entropii

²⁷⁷ Asymetria informacyjna, związana z tym, że mamy ślady przeszłości (zdjęcia, filmy, zapisy historyczne, skamieniałości czy wreszcie naszą własną pamięć), a nie mamy śladów przyszłości, analizowana jest w podrozdziałach 1.2.2.–2.4.; 6.4. oraz w moich artykułach (2010b, 2011c, d).

– a z chwilą, kiedy zbliżą się do niego, nie opuszczą go już nigdy²⁷⁸. Założenie chaosu molekularnego wydawało się Boltzmannowi tak naturalne, że sądził on, iż wszystkie układy muszą spełniać to założenie – a w konsekwencji i samo twierdzenie H – i że *dowiodł* w ten sposób II zasady termodynamiki.

Twierdzenie H spotkało się z ostrym atakiem; krytycy twierdzili, że Boltzmann nie mógł wydedukować asymetrycznego prawa z symetrycznej w czasie mechaniki klasycznej (Poincaré, Zermelo); jeśli wyobrazimy sobie bowiem, na przykład, że w układzie zwiększającym swoją entropię prędkości wszystkich cząsteczek zostaną odwrócone, układ powinien wrócić do stanu wyjściowego z mniejszą entropią, przecząc tym samym twierdzeniu H (Loschmidt). Poincaré udowodnił również słynne *twierdzenie o powrocie*, zgodnie z którym układ o skończonej energii i skończonej objętości powraca po dostatecznie długim czasie do dowolnie małego otoczenia prawie każdego zadanego stanu początkowego²⁷⁹. Zgodnie z tym twierdzeniem zachowanie tego typu układów jest *quasi-periodyczne*, tzn. po upływie określonego czasu, zwanego czasem powrotu, wracają one do stanu dowolnie bliskiego stanowi początkowemu układu. Czas powrotu w cyklu Poincarégo jest niezwykle długi (rzędu 10^N , gdzie N jest liczbą cząstek układu)²⁸⁰, ale to, co jest istotne, to nie ten długi czas, lecz symetryczne w czasie zachowanie układów dynamicznych opisanych twierdzeniem Poincarégo. Z chwilą postawienia tych zarzutów nietrudno już było znaleźć Boltzmannowi błąd w swoim rozumowaniu i poprawić go; asymetrię czasową wprowadził on do swojego rozumowania wraz z założeniem chaosu molekularnego – cząstki nie są skorelowane ze sobą tylko przed zderzeniami, które już wytwarzają pomiędzy nimi pewne korelacje.

Odrzucenie błędnego założenia i wprowadzenie do teorii analizy probabilistycznej prowadziło do zmiany na tyle głębokiej, że można tu już mówić o przejściu od kinetycznej teorii gazów do teorii statystycznej, zgodnie z którą zachowanie się entropii jest już *symetryczne w czasie*. O ile zgodnie z pierwszą teorią gaz nieznaną się w stanie nierównowagi termodynamicznej *musi* monotonicznie dążyć do stanu równowagi, zwiększając tym samym swoją entropię, o tyle zgodnie z tą nową teorią – wcale tak być nie musi, i analizowany układ może ewoluować, zwiększając lub – choć jest to mało prawdopodobne – zmniejszając swoją entropię. Oznacza to, że II zasada termodynamiki przestała być ścisłym prawem przyrody, mówiąc nam tylko o zachowaniach najbardziej prawdopodobnych. Jeżeli obserwowalibyśmy na przykład izolowany gaz dostatecznie długo, to zgodnie z tą nową symetryczną w czasie teorią większość czasu będzie on spędzał w stanie bliskim równowagi termodynamicznej. Czasem jednakże gaz taki może spontanicznie ulegać fluktuacji, w czasie

²⁷⁸ Por. np. Huang (1978, s. 67–78, 85–91), Sklar (1974, s. 383–384; 1993, s. 32–34). Założenie braku korelacji pomiędzy cząsteczkami oznacza, że prawdopodobieństwo ich zderzeń nie zależy od ich względnych pędów. Nazwa twierdzenia H wzięła się stąd, że Boltzmann posługiwał się w swoim rozumowaniu wielkością H , proporcjonalną do entropii pomnożonej przez „ -1 ”. Pojęcie entropii omówione jest krótko – przypomnę – w przyp. 35.

²⁷⁹ Jako „prawie każdy stan” należy rozumieć dowolny stan układu z wyjątkiem zbioru miary zero. Por. Huang (1978, s. 89).

²⁸⁰ Por. np. Huang (1978, s. 89). W przypadku jednego mola gazu $N \approx 10^{24}$ a czas powrotu $T \approx 10^{10^{24}}$, jest wielokrotnie większy od wieku Wszechświata, szacowanego na 10^{10} lat, niezależnie od tego, jakie jednostki czasu (sekundy, godziny czy też lata) zastosujemy przy obliczaniu czasu powrotu.

której jego entropia maleje, tym rzadszej jednak, im większa jest ta fluktuacja. W zachowaniu takim spadki i wzrosty entropii są równie częste, a zachowanie entropii doskonale symetryczne w czasie. Jeżeli obserwujemy wokół siebie stały wzrost entropii, to dzieje się tak dlatego, że żyjemy w świecie, który powstał w stanie niesłychanie dalekim od stanu równowagi termodynamicznej²⁸¹.

Z punktu widzenia tej pracy najciekawszy jest związek, którym Boltzmann bardzo się interesował: pomiędzy obserwowanym przez nas w świecie stałym wzrostem entropii a asymetrią samego czasu. Boltzmann miał nadzieję, że uda mu się pokazać, że strzałka czasu jest wyznaczona przez kierunek zmian entropii w świecie. Dopóki II zasada termodynamiki wydawała się ścisłym prawem przyrody, był on przekonany, że taka redukcja będzie miała charakter obiektywny. Ale nawet potem, kiedy już okazało się, że czasowa asymetria entropii jest tylko pewną asymetrią *de facto*, twórca mechaniki statystycznej nie poniechał prób takiej redukcji, a to, z czego jedynie zrezygnował, to obiektywny charakter takiej redukcji:

Mamy do wyboru dwa rodzaje opisu. Albo przyjmiemy, że cały Wszechświat jest w obecnej chwili stanem wielce nieprawdopodobnym, albo też założymy, że eony, podczas których trwa ów nieprawdopodobny stan, jak również odległość stąd do Syriusza są znikomo małe w porównaniu z wiekiem i rozmiarami Wszechświata. W takim Wszechświecie, który jako całość znajduje się w równowadze cieplnej, a więc jest martwy, można tu i ówdzie wyodrębnić stonkowo małe obszary o rozmiarach naszej galaktyki: obszary (nazwijmy je światami), które wykazują znaczne odstępstwo [fluctuate] od stanów równowagi cieplnej we względnie krótkich przedziałach tych „eonów” czasu. Dla owych światów prawdopodobieństwa ich stanów (to znaczy entropia) mogą równie dobrze rosnać, jak maleć. We Wszechświecie jako całości dwa kierunki czasu są nieodróżnialne, tak jak w przestrzeni nie ma kierunków „do góry” i „na dół”. Niemniej, podobnie jak w pewnym miejscu na powierzchni Ziemi możemy pewien kierunek ku środkowi Ziemi nazwać kierunkiem „na dół”, tak i organizm żywy, który znajduje się w takim świecie przez pewien okres, może określić kierunek czasu jako taki, który prowadzi od stanu mniej prawdopodobnego do bardziej prawdopodobnego (pierwszy będzie „przeszłością”, drugi zaś „przyszłością”) i na mocy tej definicji skonstatuje, że jego własny mały obszar oddzielony od reszty Wszechświata jest „początkowo” zawsze w pewnym nieprawdopodobnym stanie. Sądzę, że ten sposób oglądu jest jedynym, który pozwala nam zrozumieć słuszność drugiej zasady oraz śmierć cieplną każdego jednostkowego świata bez odwoływania się do jednokierunkowej zmiany całego Wszechświata od określonego stanu początkowego do pewnego stanu końcowego²⁸².

Boltzmann twierdzi w cytowanym fragmencie, że kierunek czasu jako „organizmy żywe” określamy jako kierunek wzrastającej entropii, a racją po temu ma być koekstensywność relacji „być później niż” oraz „posiadać wyższą entropię niż” określonych dla tego obszaru świata, w którym żyjemy.

Przedstawiłem niniejszym ogólne argumenty Horwicha, Earmana oraz Sklara przeciwko możliwości oparcia asymetrii czasu na asymetrycznych czasowo prawach i asymetrycznych *de facto* procesach, i nie wydaje się, żeby Boltzmann przedstawił

²⁸¹ Por. przyp. 254.

²⁸² Boltzmann (1896–1898, s. 446–447). Tłumaczenie przytaczam za Prigogine i Stengers (1990, s. 272). W tej ostatniej pozycji, podobnie jak u Sklara (1974, 1993, 1995a), znaleźć można historię zma-gań Boltzmann z II zasadą termodynamiki.

wystarczające racje po temu, aby można było sprowadzić pierwszą z tych relacji do drugiej, tak jak się – używając jego analogii – sprowadza kierunek góra – dół do kierunku działania siły grawitacji²⁸³, i to nawet wtedy, gdyby II zasada termodynamiki miała być ścisłym prawem przyrody. Przeciwko twierdzeniu Boltzmanna można przedstawić szereg argumentów. Warto może zacząć od tego, który co prawda nie jest rozstrzygający, ale który jest ciekawy przez to, że zwraca uwagę na istotną odmienność relacji następstwa czasowego w stosunku do innych dostępnych nam poznawczo relacji zachodzących pomiędzy zdarzeniami, takich jak na przykład relacja kauzalna oraz relacja „znajdowania się w stanie większego nieporządku niż” (związana z gradientem entropii). Mianowicie J. Mackie twierdził, że relacja „bycia później” oparta jest na prostym, bezpośrednim doświadczeniu, i jako taka jest pierwotna i niesprowadzalna do relacji kauzalnej²⁸⁴. W podobny sposób można argumentować, jak zauważa Sklar, iż wiemy też, czym jest organizacja (lub nieporządek) świata i wiemy doskonale, że relacja porównująca porządek świata (lub jakiegoś układu) w dwóch momentach czasu i relacja następstwa czasowego są to rzeczy „kompletnie różne” i niesprowadzalne do siebie²⁸⁵. Możemy, jak pisze Mackie, stwierdzać następstwo czasowe zdarzeń niepowiązanych kauzalnie, możemy też, na przykład, porządkować zdewastowany z tego bądź innego powodu obszar, na którym się znajdujemy, zmniejszając jego entropię, i nie powiemy bynajmniej z tego powodu, że czas odwrócił swój kierunek.

Argumenty te pokazują, że następstwo czasowe – z jednej strony – oraz relację kauzalną i relacje porównujące porządek danego układu fizycznego – z drugiej – poznajemy w inny sposób, czyli pokazują ich *epistemologiczną* odmienność. Jak jednak przekonuje Sklar (1981, s. 316–318; 1995b, s. 218–219), tego typu argumenty dowodzą tylko niemożności *epistemologicznej* (lub filozoficznej) redukcji opartej na sposobie, w jaki rozważane typy relacji poznajemy, nie wykluczając możliwości *naukowej* redukcji. Można zilustrować to prostymi przykładami: barwę światła oraz własności fali elektromagnetycznej, takie jak długość i częstotliwość, poznajemy w inny sposób, wiemy przecież jednak doskonale dzięki fizyce, że można je ze sobą identyfikować, podobnie kierunek góra – dół możemy dzięki fizyce *poprzez jej teorie* utożsamić z kierunkiem natężenia pola grawitacyjnego (czyli z gradientem potencjału grawitacyjnego), chociaż i bez jej pomocy wiemy, co to jest. Argument typu argumentu Mackiego nie jest zatem rozstrzygający.

O jakiego rodzaju redukcji mógł myśleć Boltzmann? Nie wydaje się, żeby celem Boltzmanna była *redukcja przez definicję*, a w każdym razie tego typu redukcja jest nie do utrzymania; przy redukcji przez definicję II zasada termodynamiki, mówiąca o wzroście entropii wraz ze wzrostem czasu, byłaby tylko zdaniem analitycznym

²⁸³ Sklar (1981) krytycznie analizuje zaproponowaną przez Boltzmanna analogię pomiędzy kierunkiem w przestrzeni góra – dół i kierunkiem w czasie przeszłość – przyszłość.

²⁸⁴ Por. przyp. 144.

²⁸⁵ Sklar (1981, s. 315–316). Można w tym miejscu też przypomnieć, że Eddington (1949, s. 97), poddając krytyce próby utożsamienia stawania się, czyli upływu czasu, z gradientem entropii, argumentuje w podobny sposób: „Our trouble is that we have to associate two things both of which we more or less understand, and, so as we understand them, they are utterly different”.

i pustym poznawczo. Nie wydaje się, żeby Boltzmann chciał przystać na to, aby w konsekwencji jego teorii należało traktować II zasadę termodynamiki jako tautologię. Zamierzeniem Boltzmannu była raczej, jak można sądzić, *naukowa redukcja*, ale jeśli tak – i tu dochodzimy za Sklarem (1981, s. 318–323; 1995b, s. 221–222) do drugiego poważniejszego argumentu przeciwko boltzmannowskiej idei redukcji strzałki czasu do gradientu entropii – to powinno być możliwe, tak jak w przypadku redukcji kierunku góra – dół do kierunku siły grawitacji, wyjaśnienie wszystkich zjawisk związanych z tym, jak „organizm żywy może określić kierunek czasu”. W przypadku redukcji kierunku góra – dół do kierunku siły grawitacji wszystkie zjawiska związane z kierunkiem góra – dół (np. spadanie ciał cięższych od powietrza oraz wznoszenie się lżejszych czy też nawet nasze wewnętrzne wyczucie tego kierunku poprzez fizjologiczne procesy zachodzące w naszym uchu) można wytłumaczyć, odwołując się do siły grawitacji. Zatem jeżeli Boltzmann ma rację, powinno być możliwe entropijne wyjaśnienie następujących zjawisk:

- I) Dlaczego traktujemy przeszłość jako ustaloną, a przyszłość jako otwartą, i dla czego przedmiotem naszych zabiegów jest przyszłość, a nie przeszłość?
- II) Dlaczego nasza wiedza o przeszłości i przyszłości jest asymetryczna – posiadamy ślady przeszłości, a nie posiadamy śladów przyszłości?
- III) Dlaczego przeszłość oddziałuje kauzalnie na przyszłość, a nie odwrotnie?

Jednakże ani problem (I), ani problem (III) nie znajdują swojego wyjaśnienia na gruncie teorii redukcyjnych, a co więcej, w szczególnym przypadku punktu (III) to, jak postaram się udowodnić w następnym podrozdziale, asymetria kauzalna znajduje zadowalające wyjaśnienie jedynie przy uprzednim założeniu asymetrycznej relacji następstwa czasowego, co zauważył już Hume. Problem drugi również nie doczekał się pozytywnego rozwiązania przez zwolenników entropijnej teorii strzałki czasu, zasługuje jednak na osobną analizę ze względu na ambitne próby podejmowane przez Reichenbacha i jego kontynuatorów, które będę chciał przedstawić w dalszej części tego podrozdziału.

Przy ocenie boltzmannowskiej próby wyjaśnienia strzałki czasu należy też wziąć pod uwagę rzeczywisty status II zasady termodynamiki i czasową symetrię mechaniki statystycznej. Teoria ta mówi nam, że układ znajdujący się *początkowo* w stanie nierównowagi termodynamicznej będzie z dużym prawdopodobieństwem *ewoluował* w kierunku stanów bardziej prawdopodobnych, tzn. w kierunku równowagi termodynamicznej, zwiększając tym samym swoją entropię, zaś entropia układu znajdującego się w równowadze termodynamicznej może spontanicznie *fluktuować* w kierunku większego porządku. Dzieje się tak ponieważ, chociaż przypadkowe ruchy cząsteczek będą na ogół *prowadziły* do stanów o większym prawdopodobieństwie, mogą czasami – ale bardzo rzadko – *stworzyć* stan mniej prawdopodobny. Tego typu teoria zakłada *dynamiczną* ewolucję układu; w miarę upływającego czasu układ może trwać w stanie równowagi lub fluktuować, najpierw zmniejszając, a potem zwiększając swoją entropię. Ale jakie właściwie ma to konsekwencje dla boltzmannowskiej koncepcji strzałki czasu?

Mamy tutaj dwie możliwości: albo mówiąc o fluktuacjach (ze stanu równowagi termodynamicznej), związanych ze wzrostem lub zmniejszaniem się entropii i trwa-

niem w stanie równowagi cieplnej jakiegoś świata, zakładamy już obiektywny upływ czasu, albo też odrzucamy jego istnienie. Jeżeli zakładamy obiektywny upływ czasu, to wtedy to, co Boltzmann mówi o tych fluktuacjach i trwaniu w stanie równowagi, jest zrozumiałe, ale też wtedy jego czysto *subiektywna* w takiej sytuacji strzałka czasu staje się artefaktem nadbudowanym nad *obiektywną* strzałką czasu związaną z upływem czasu – czasami z nią zgodną, a czasami (w stanie równowagi i w okresie zmniejszania się entropii) – niezgodną – i cała boltzmannowska koncepcja strzałki czasu po prostu przestaje być *adekwatna* jako teoria asymetrii samego czasu. W drugim przypadku upływu czasu (a tym samym drugiej, *obiektywnej* strzałki czasu) co prawda nie zakładamy, ale wtedy z kolei *zajście fluktuacji* (a raczej *obecność* lub *występowanie tych fluktuacji*) we Wszechświecie, który trwa, w sensie beztenzowego (bez wprowadzonych kategorii czasu przeszłego, teraźniejszego i przyszłego) istnienia, w stanie równowagi cieplnej, przestaje mieć zrozumiały sens, podobnie jak cała boltzmannowska idea *dochodzenia* do stanu równowagi poprzez *dążenie* układu do zajmowania stanów najbardziej prawdopodobnych.

Sposób myślenia, który daje się zauważyć w rozumowaniu Boltzmann, jest typowy dla wszystkich zwolenników idei zredukowania relacji czasowych („następstwa”, „poprzedzania”, „pomiędzy”) do innych, bardziej „podstawowych” relacji fizycznych (kauzalnych, entropijnych itp.)²⁸⁶; rozumowanie to nie polega, tak jak powinno, na pokazaniu, jak można procesy *dynamicznie zachodzące w czasie* wyjaśnić w eksplikansie *bez* odwoływania się do pomocy dynamicznych procesów przy pomocy tylko i wyłącznie statycznych i symetrycznych w czasie interakcji pomiędzy ciałami a, wręcz przeciwnie, w swój eksplikans Boltzmann nieustannie wplata dynamiczne i jednokierunkowe procesy (trwanie tego samego *endurującego*, czyli obecnego w całości w każdym momencie czasu, układu *ku* przyszłości, uleganie fluktuacji i naprzemienne zmniejszanie i zwiększanie swojej entropii – co szczególnie wyraźnie widoczne jest w angielskim przekładzie cytowanego fragmentu). Rozumowanie takie w najlepszym razie jest niezrozumiałe i nie daje tego, co obiecuje, natomiast odczytywane wprost może być podejrzewane o błąd *petitio principii*.

Boltzmannowska koncepcja redukcji strzałki czasu do gradientu entropii była modyfikowana i rozwijana przez Reichenbacha²⁸⁷. Reichenbach deklarował za Boltzmannem, że teoria kierunku czasu jako statystycznego trendu odpowiadającego przechodzeniu od mniej do bardziej prawdopodobnych konfiguracji cząsteczek stanowić musi „jądro teorii upływu czasu” (1956, s. 55). Jako teorię taką proponuje on tzw. hipotezę rozgałęzionej struktury (*branch structure*) (1956, podrozdział 16). Zgodnie z tą hipotezą Wszechświat, mający obecnie małą, ale wzrastającą entropię,

²⁸⁶ Ten sam typ rozumowania występuje, na co wskazywałem wcześniej uwagę (podrozdział 6.2.), u Golda. Można go też spotkać w analizowanych poniżej próbach entropijnego wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy u Reichenbacha, Grünbauma i Smarta.

²⁸⁷ Reichenbach (1956). Koncepcję Reichenbacha zmodyfikował z kolei Grünbaum (1973). W odróżnieniu od Reichenbacha nie wprowadza on entropii dla całego Wszechświata (entropia dla Wszechświata, który byłby nieskończony, nie byłaby pojęciem dobrze określonym), tylko dla pewnego ograniczonego świata, dla którego przyjmuje, zgodnie z tym, co obserwujemy, początkową niską entropię. Por. np. Szumilewicz (1964), Earman (1974), Horwich (1987).

składa się ze zbioru (*space-ensemble*) przestrzennie rozdzielonych i dynamicznie niezależnych podukładów. Wiele z tych podukładów (*branch systems*) przez pewien okres jest oddzielonych (izolowanych lub quasi-izolowanych) od układu głównego, niemniej na obu końcach wspomnianego odcinka czasu są one połączone z głównym układem. W olbrzymiej większości podukładów ukierunkowania w stronę wyższej entropii zgodne są ze sobą i z kierunkiem zmian w głównym układzie. Zwrot czasu określony jest jako dominujący statystycznie kierunek wzrostu entropii. Ponieważ Reichenbach akceptuje symetryczną w czasie mechanikę statystyczną, dopuszcza zarówno przypadki, kiedy kierunek gradientu entropii Wszechświata, i tym samym kierunek czasu, mogą się zmieniać²⁸⁸, jak i przypadki, kiedy w pewnych podukładach entropia może zmaleć na skutek fluktuacji lub na skutek wcześniejszego oddziaływania z innym podukładem. Ten ostatni przypadek ma miejsce na przykład wtedy, kiedy człowiek zostawia odcisk stopy na piasku²⁸⁹.

Zaletą koncepcji rozgałęzionej struktury jest to, że umożliwia ona analizowanie zachowania entropii w różnych podukładach Wszechświata i ich zróżnicowany wpływ na siebie i na entropię całego Wszechświata. Koncepcja ta pozwala Reichenbachowi zmierzyć się z problemem śladów przeszłości i asymetrii naszej wiedzy. Czy jednak reichenbachowska „teoria upływu czasu”, czy też „kierunku czasu”, jest zadowolająca? Niestety – nie. Reichenbach podnosi jeden z aspektów upływu czasu – obserwowany powszechnie wzrost entropii – do rangi konstytutywnej podstawy dla swojej teorii kierunku czasu, nie wyjaśniając nam przy tym ani dlaczego przeszłość traktujemy jako ustaloną, a przyszłość jako otwartą, ani dlaczego traktujemy przeszłość jako wpływającą kauzalnie na przyszłość, a nie odwrotnie, ani też nie proponując zadowolającego wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy. Swoją próbę wyjaśnienia tej ostatniej asymetrii, jak zauważył Earman i co spróbuję pokazać w ostatniej części tego paragrafu, Reichenbach opiera na przyjmowanej *implicite* – chociaż *explicite* w analizowanej pracy (1956) deklaruje jej symetrię²⁹⁰ – asymetrycznej czasowo relacji kauzalnej, czyniąc tym samym swoje wyjaśnienia – mówiąc najłagodniej – niewiarygodnymi. W dodatku, podobnie jak w koncepcji Boltzmanna, proponowana przez Reichenbacha „teoria upływu czasu” i strzałki czasu prowadzi do tego, że dynamika układów statystycznych – ich dochodzenie do stanów równowagi i fluktuacje – staje się po prostu niezrozumiała.

Wspomniana wcześniej reichenbachowska (1956, s. 150–151) entropijna próba wyjaśnienia czasowej asymetrii naszej wiedzy wzbudziła duże zainteresowanie i znalazła swoich licznych kontynuatorów, spośród których warto wymienić Smarta

²⁸⁸ „There is no necessity for the existence of a unique direction of total time; whether there is only one time direction, or whether time directions alternate, depends on the shape of the entropy curve plotted by the universe” (Reichenbach 1956, s. 128). Reichenbach pisał w związku z tym o sekcyjnym charakterze strzałki czasu.

²⁸⁹ Przypadek ten służy Reichenbachowi (1956, s. 150–151) do entropijnego wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy. Krytyczną analizę rozumowania Reichenbacha przeprowadzoną przez Earmana (1974) przedstawiam w dalszej części rozdziału.

²⁹⁰ W swoich wcześniejszych pracach (np. 1958 – jest to angielski przekład książki z 1928 r.) Reichenbach przyjmował, że relacja przyczynowo-skutkowa jest asymetryczna. Koncepcję tę analizuję w następnym podrozdziale.

(1967, 2005, s. 469) i Grünbauma (1973, s. 235–236, 281–289). Skąd się ma brać, według Reichenbacha i jego kontynuatorów, podstawowa dla nas asymetria, polegająca na tym, że przeszłość pozostawia po sobie liczne ślady – w naszej pamięci i wokół nas – a przyszłość nigdy? Załóżmy za Reichenbachem, że znaleźliśmy ślady stóp na piasku. Dlaczego wysnuwamy stąd wniosek o tym, że *wcześniej* ktoś przechodził po plaży? W wersji Smarta wyjaśnienie asymetrii śladów wygląda następująco:

Uformowanie śladu jest utworzeniem podukładu o chwilowo niższej entropii niż ta [należąca do] otoczenia, a ślad zostaje wymazany, kiedy krzywa entropii tego podukładu połączy się z profilem z tą [należącą do] większego układu. Odcisk na piasku jest czasowo bardziej uporządkowanym stanem piasku; porządek ten uzyskany jest za cenę wzrostu nieporządku (uszczerpkowanie zapasów metabolicznych) przechodnia, który spowodował go, a zostanie w końcu usunięty jako rezultat wiatru i zmian pogodowych (1967, 2005, s. 469).

Smart, podobnie jak wcześniej Reichenbach i Grünbaum, używa tu retrodyktywnego rozumowania, które pozwala na wysnucie wniosku o *wcześniejszym* oddziaływaniu rozpatrywanego podukładu (kawałek piaszczystego terenu, np. plaży) z innym podukładem (przechodzący człowiek) – to właśnie wcześniejsze oddziaływanie ma wyjaśniać wzrost porządku (i spadek entropii) piasku na plaży.

Rozumowanie to zostało poddane przekonującej krytyce przez Earmana (1974, s. 34–45). Earman pokazuje, odwołując się do różnych argumentów, że to nie rozumowania na temat zachowania entropii dostarczają nam wiedzy o przeszłości²⁹¹. I tak w omawianym przykładzie analiza zachowania entropii w obu podukładach pozwoliłaby nam co najwyżej powiedzieć, że jeden z podukładów oddziaływał z innym, bardziej uporządkowanym, ale nigdy nie pozwoliłaby stwierdzić, że to akurat jakiś człowiek spacerował po plaży. Ślady, takie jak omawiany odcisk stopy, a bardziej jeszcze zdjęcia czy nasza pamięć, dają nam dużo więcej i to na ogół bardziej szczegółowych informacji na temat przeszłości, niż wynikałoby z ujęcia entropijnego. W dodatku stosuje się tu pojęcie entropii – bez precyzowania go – często poza obszarem, dla którego to pojęcie zostało wypracowane (termodynamika statystyczna), a podukłady, do których się je stosuje, często nie spełniają warunku quasi-izolacji, co jest szczególnie widoczne w przypadku ludzkiej pamięci. Istnieją też przypadki, np. pozostawiający dobrze rozpoznawalne ślady wybuchu bomby, które związane są ze wzrostem entropii w danym podukładzie i przez to nie podpadają w ogóle pod zaproponowany schemat.

Earman zauważa również (s. 41), że w każdą analizę entropijną śladów uwikłane jest pewne rozumowanie przyczynowo-skutkowe, i to zakładające *czasowo asymetryczny* związek przyczynowo-skutkowy; przyjmuje się w tych analizach, że zmniejszenie entropii ma pewną swoją *wcześniejszą* przyczynę – jest spowodowane oddziaływaniem z innym podukładem – wykluczając z góry np. przyczynowość wsteczną, kiedy to skutki poprzedzają w czasie przyczyny²⁹². Gdybyśmy, załóżmy, znaleźli ja-

²⁹¹ „Although Robinson Crusoe never heard of entropy, he knew from the footprint shaped marks in the beach that a man (or at least some creature with human shaped feet) had walked on the beach” (Earman 1974, s. 45).

²⁹² „They [the footprints] allow us to infer that at some earlier time an interaction took place, that a person’s steps caused the ordered state of the sand (...)” (Reichenbach 1956, s. 151); „(...) in the case

kiś napis zawierający precyzyjny opis przyszłego położenia Marsa, przyjęlibyśmy raczej, że jest to raczej wynik jakichś przewidywań niż ślad (zapis) przyszłych zdarzeń, czyli wykluczalibyśmy z założenia przyczynowość wsteczną. Smart, podobnie jak przed nim Reichenbach i Grünbaum, po prostu przyjmuje istnienie tej *wcześniejszej* przyczyny, nie wyjaśniając jednakże, dlaczego późniejsza przyczyna nie wchodzi w grę²⁹³. Można by jeszcze dodać, rozwijając przedstawioną wcześniej argumentację Earmana, że asymetria naszej wiedzy – przy prezentowanym podejściu entropijnym – została nie tyle wyjaśniona, ile do tego rozumowania przemycona wraz z założoną, a nie uzasadnioną asymetryczną w czasie relacją kauzalną, prowadząc w ten sposób do *petitio principii*. Sam zaś Earman wyciąga ze swojego rozumowania wnioski takie, że przy wyjaśnianiu asymetrii naszej wiedzy w odniesieniu do przeszłości i przyszłości podejście entropijne daje nam w istocie dużo mniej, niż się zwykle przyjmuje²⁹⁴.

Jak wynika z tych rozważań, asymetria termodynamiczna, tak jak każda inna asymetria *de facto*, jest tylko pewną asymetrią w czasie i nie może być przyjęta jako podstawa do uznania asymetrii samego czasu. Chciałbym pokazać teraz, że nie można również doszukiwać się podstaw do uznania asymetrii czasu w związkach przyczynowo-skutkowych.

6.4. Kauzalne teorie czasu

Przyjmujemy na ogół, że przyczyny poprzedzają w czasie skutki. Co więcej bardzo często właśnie na podstawie znajomości konkretnych przypadków relacji kauzalnej wnioskujemy o następstwie zdarzeń. Jeżeli na przykład zauważymy mokrą jezdnię (i jej otoczenie), wnioskujemy stąd, że przyczyną musiał być *wcześnie* padający deszcz, tak samo w przypadku jakiejś katastrofy szukamy *wcześniejszych* przyczyn oraz ewentualnych *późniejszych* następstw. Tego typu przypadki były inspiracją do tego, aby właśnie w związku przyczynowo-skutkowym szukać podstaw dla uporządkowania czasu i aby zredukować relację następstwa czasowego do asymetrycznej relacji kauzalnej. Teorie takie tworzą podgrupę w szerszej grupie teorii, które nazywamy kauzalnymi teoriami czasu (KTCz), a których ogólnym celem było zredukowanie relacji czasowych do relacji kauzalnych, asymetrycznych lub symetrycznych. Sukces któregoś z takich teorii byłby dla nas bardzo ważny poznawczo; znalezienie adekwatnej

of such temporarily isolated or «branch» systems, we can reliably infer a past interaction of the system with an outside agency from a present ordered or low entropy state” (Grünbaum 1973, s. 235); „(...) this orderliness is bought at the expense of an increased disorderliness (metabolic depletion) of the pedestrian who made it (...)” (Smart (1967, 2005, s. 469).

²⁹³ Reichenbach (1956), inaczej niż w swoich pracach z lat 20., a podobnie jak Grünbaum (1973), przyjmuje, że relacja kauzalna jest symetryczna w czasie i może być użyta tylko do definicji czasowego „pomiędzy”, a nie do wyróżnienia zwrotu czasu. Grünbaum (1973, s. 284–287) co prawda mówi o czymś takim jak *pre-record* (w odróżnieniu od *post-record*, którymi są zwykle ślady) – są to np. wskazania barometru – ale nie są to dla niego skutki przyszłych przyczyn, tylko wskazówki umożliwiające przewidywanie przyszłych faktów.

²⁹⁴ Earman (1974), s. 34–45. Por. również Horwich (1987), s. 83.

asymetrycznej KTCz, opartej na asymetrycznej relacji kauzalnej, mogłoby bowiem wyjaśnić nam, dlaczego postrzegamy czas jako asymetryczny, o ile tylko teoria taka potrafiłaby jednocześnie wyjaśnić pozostałe aspekty związane z postrzeganą przez nas asymetrią czasu, tzn. jeżeli potrafiłaby wyjaśnić również, dlaczego nasza wiedza o przeszłości i przyszłości jest asymetryczna i dlaczego tę pierwszą postrzegamy jako ustaloną, a tę drugą nie. Natomiast znalezienie adekwatnej symetrycznej KTCz opartej na symetrycznej relacji kauzalnej mogłoby być traktowane jako argument na rzecz symetrii czasu lub też zmuszałoby do uzupełnienia symetrycznej KTCz inną doktryną w celu otrzymania asymetrycznej teorii kierunku czasu²⁹⁵.

Asymetryczne KTCz budziły duże zainteresowanie co najmniej od czasów Leibniza, a ich szczególna trudność polega na tym, iż zwolennik takiej teorii zobowiązany jest do wskazania takiej autonomicznej względem relacji następstwa czasowego własności relacji kauzalnej, która odpowiadałaby za asymetrię tej relacji. Nie tylko nie udało się jak dotąd takiej własności znaleźć, jak będę chciał pokazać, ale też nie bardzo wiadomo, na czym miałyby ona polegać w sytuacji, w której wszystkie oddziaływania fizyczne (z wyjątkiem słabych) są symetryczne względem odwrócenia czasu. Trudności takiego podejścia doprowadziły do prób sformułowania symetrycznych KTCz przez Mehlberga (1980a, b)²⁹⁶, który wykorzystuje symetryczną relację kauzalną do uporządkowania czasu bez wyróżnionego zwrotu, przy pomocy trójczłonnej relacji „znajdowania się pomiędzy”. Takie stanowisko również napotyka na poważne trudności, które analizuję w dalszej części tego artykułu.

W tej części mojej pracy chciałbym przypomnieć kilka ważniejszych – starszych i nowszych – KTCz i pokazać, że nie tylko nie są one w stanie dać nam tego, co obiecują, czyli kauzalnej redukcji relacji czasowych, ale, co więcej, istnieją poważne racje na rzecz tezy mówiącej, iż aby zrozumieć relację kauzalną, należy założyć *uprzednią* znajomość relacji czasoprzestrzennych. W szczególnie interesującym nas przypadku asymetrycznej relacji kauzalnej, którą się przeważnie posługujemy i której istnienie akceptuje autor niniejszej rozprawy, argumentacja ta pokazuje, że aby zrozumieć jej asymetrię należy – tak jak to zrobił Hume – odwołać się do relacji poprzedzania czasowego²⁹⁷. Ponieważ analizowane przeze mnie teorie opierają się na różnie rozumianym związku przyczynowo-skutkowym, aby nie ograniczać ogólności rozważań, nie będę zakładał z góry żadnej konkretnej definicji przyczynowości.

²⁹⁵ Mehlberg ze względu na symetrię praw fizyki (jeśli pominąć nieistotne dla obserwowanych na co dzień zjawisk oddziaływania słabe) uważał relację kauzalną za symetryczną i był w związku z tym zwolennikiem symetrycznej KTCz i symetrii czasu, natomiast Reichenbach (1956) uważał co prawda relację kauzalną za symetryczną, ale szukał podstaw asymetrii czasu w nieodwracalnych procesach termodynamicznych. Por. np. Szumilewicz (1964), Earman (1974), Sklar (1974, 1981, 1993), Augustynek (1975), Gołosz (2011d).

²⁹⁶ Wymieniona książka Mehlberga zawiera rozszerzone i uzupełnione prace autora z lat poprzednich, w tym m.in. artykuły z lat 1935–1937, w których sformułował swoją symetryczną KTCz.

²⁹⁷ „Ten więc związek, który nasz umysł *czuje*, to nawykowe przenoszenie się wyobraźni z jednego przedmiotu na drugi, który tamtemu stale towarzyszy – oto owo odczucie, oto impresja, na podstawie której tworzymy ideę siły czy koniecznego związku. (...) Zatem zgodnie z tym doświadczeniem można zdefiniować przyczynę jako *przedmiot, po którym następuje przedmiot inny, przy czym po wszystkich przedmiotach podobnych do pierwszego następują przedmioty podobne do drugiego* (...)” (Hume 1977, s. 92–93).

Rozpocznę od ujawniającej słabości typowe dla asymetrycznych KTCz kauzalnej teorii kierunku czasu Leibniza. Przypomnę, że Leibniz proponował następujące kauzalne określenie kierunku czasu: „Jeżeli z dwu elementów nierównoczesnych jeden stanowi przyczynę drugiego, wówczas będzie on uważany za *poprzedzający*, drugi zaś za *późniejszy*” (Leibniz 1969, s. 666). Zasadniczą słabością tej teorii jest to, że Leibniz przyjmuje za Arystotelesem dwa rodzaje przyczyn – przyczyny sprawcze i celowe. Ażeby koncepcja taka miała sens, autor musiałby nie tylko sprecyzować, że chodzi mu w podanej definicji o przyczynę sprawczą, ale – co więcej – musiałby być w stanie odróżnić przyczynę sprawczą od celowej w taki sposób, który nie wykorzystuje pojęcia następstwa czasowego. Leibniz nie tylko tego nie robi, ale – wprost przeciwnie – używa obu pojęć w sposób trudny do rozdzielenia, co pokazuje dobrze niniejszy fragment:

I jeżeli przeszłość określimy jako działającą przyczynę tego, co późniejsze, to na odwrót, to, co późniejsze, jest w pewien sposób celową przyczyną wcześniejszego, przynajmniej dla tych, którzy przyjmują, że Bóg działa celowo²⁹⁸.

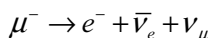
Jak stąd wynika, Leibniz nie jest w stanie odróżnić przyczyny od skutku bez odwołania się do relacji następstwa czasowego, a jego KTCz chybia przez to zamierzonego celu²⁹⁹.

Reichenbach w okresie, w którym pracował nad *Direction of Time*, uważał, że związek przyczynowo-skutkowy, z racji tej, że oparty jest na symetrycznych w czasie prawach fizyki, musi być symetryczny i że kierunek czasu można określić tylko poprzez odwołanie się do nieodwracalnych procesów termodynamicznych. W swoich wcześniejszych pracach (1925 i 1958 – jest to angielski przekład książki z 1928 r.) zajmował odmienne stanowisko i utrzymywał, że związek przyczynowo-skutkowy jest taką relacją pomiędzy zdarzeniami, która jest asymetryczna i która może w związku z tym być wykorzystana do wyjaśnienia asymetrii czasu (zredukowania jej do asymetrii kauzalnej). W obu wymienionych pracach autor zastosował nieco odmienną argumentację. W tej wcześniejszej utrzymuje, że różnica pomiędzy przyczyną i skutkiem przejawia się w odmienności naszych wnioskowań dotyczących przeszłości i przyszłości: aby przewidywać przyszłość, musimy znać wszystkie determinujące warunki, czyli całą przyczynę, podczas gdy do retrodykcji (wysuwania przypuszczeń na temat nieznanych nam zdarzeń z przeszłości) wystarczy znajomość tylko części skutku. Na przykład mokra jezdnia (wraz z poboczami) pozwala nam domyślać się, że *wcześniej padał deszcz*, podczas gdy przewidywanie przyszłej pogody wymaga dużej liczby danych meteorologicznych.

²⁹⁸ Leibniz (1924, s. 371). Tłumaczenie przytoczyłem za Szumilewicz (1964, s. 27).

²⁹⁹ Inny znany zwolennik KTCz to pominięty w niniejszej rozprawie Kant. Krytyczną analizę kauzalnej teorii zwrotu czasu Kanta, zakończoną podobną konkluzją, jaka w niniejszej pracy podsumowuje KTCz Leibniza („Jedyną cechą różniącą przyczynę od skutku pozostaje więc to, że przyczyna jest wcześniejsza, że poprzedza skutek [ale problem kryterium pozwalającego wyodrębnić przyczyny i skutki ze zbioru zdarzeń pozostaje nadal otwarty]”) (s. 31) przeprowadza Szumilewicz (1964, s. 27–31). Por. również Mehlberg (1980a, s. 51–69).

Rozumowaniu temu można postawić szereg zarzutów, natury zarówno ogólnej, jak i szczegółowej. Te pierwsze, stosujące się do wszystkich KTCz, przedstawię nieco później, ograniczając się teraz do tego, który skierowany był przeciwko tej konkretnej argumentacji autorstwa Mehlberga (1980a, s. 125–128) i Szumilewicz (1964, s. 36–46). W krytyce tej zwraca się uwagę na to, że Reichenbach nie miał racji, formułując swoje uogólnienie dotyczące predykcji i retrodykcji. Jak ujmuje to Szumilewicz (s. 37), „znamy wprawdzie przypadki, gdy istotnie prognoza wymaga więcej informacji niż postgnoza; istnieją jednak również takie sytuacje, w których do wyjaśnienia potrzeba więcej informacji niż do przewidywania”. Przytoczę za autorką tylko jeden przykład – rozpadu ujemnych mionów. Jak wiadomo z fizyki, cząstki te rozpadają się na elektron, antyneutrino elektronowe oraz neutrino mionowe:



Jak jednak zwraca uwagę Szumilewicz, znajomość którejś z cząstek (lub ich par), które powstają jako skutek takiego rozpadu, czyli częściowego *skutku*, nie pozwala nam – wbrew temu co twierdzi Reichenbach – na wywnioskowanie, co było przyczyną ich pojawienia się, gdyż każda z nich mogła powstać w różnych innych rozpadach (na przykład dwie pierwsze cząstki mogły równie dobrze powstać w rozpadzie β^-)³⁰⁰.

W pracy (1958) Reichenbach, chcąc wyznaczyć przy pomocy związku przyczynowo-skutkowego kierunek, w którym – jak to ujmuje – „czas płynie od wcześniejszego zdarzenia do późniejszego” (1958, s. 138), lub też „kierunek przesuwania się czasu” (1958, s. 138), zastosował tzw. zasadę markowania (*the principle of marking*):

(ZM) Jeżeli zdarzenie E_1 jest przyczyną zdarzenia E_2 , wtedy mała zmiana (znak – *a mark*) E_1 jest powiązana z małą zmianą E_2 , podczas gdy małe zmiany E_2 nie są powiązane ze zmianami E_1 ³⁰¹.

Reichenbach ilustruje swoją zasadę następującymi przykładami (1958, s. 137–138): przesyłamy promień świetlny pomiędzy A i B i jeżeli na drodze tego promienia w punkcie A ustawimy czerwone szkiełko zabarwiające ten promień, będzie on czerwony również w B . Jeżeli zaś ustawimy to szkiełko na drodze promienia w B , nie będzie on czerwony w A . W drugim przykładzie rzucamy kamień z A do B . Jeżeli zaznaczymy kamień kawałkiem kredy w A , będzie on miał ten znak w B , jeżeli zaś zaznaczymy go w B , w dalszym ciągu „opuszczając A kamień nie posiada znaku”.

Metoda markowania poddana była krytyce przez Mehlberga (1980a, s. 111–113). Zwraca on uwagę na to że, po pierwsze, jeżeli przez „markowanie (czy też oznaczenie) przedmiotu w danym momencie” rozumieć „postawienie na tym przedmiocie znaku, którego nie miał *wcześniej*”, cała metoda zakłada już pewną relację następstwa czasowego i redukuje się w ten sposób do tautologii. Jeżeli zaś przez „markowanie

³⁰⁰ Szumilewicz (1964, s. 43–44), podając ten przykład, wspomina tylko o jednym neutrynie. Mehlberg dochodzi do podobnych wniosków: „The inference is equally certain, whether it is from the total cause or the total effect; it is equally defective if it claims to reconstruct the complete cause from the partial effect, or the total effect from the partial cause” (1980a, s. 127).

³⁰¹ Reichenbach (1958, s. 136–138). Por. również Mehlberg (1980a, s. 105–113).

(czy też oznaczanie) przedmiotu w danym momencie” rozumieć, że „znak pojawia się dokładnie w tym właśnie momencie”, bez wiedzy na temat, co było wcześniej, nie będziemy mogli z informacji, że znak znajduje się w końcowej pozycji, wywnioskować, czy był na początku, czy też nie. Po drugie zaś cała metoda markowania działa tylko wtedy, gdy bierzemy pod uwagę nieodwracalne procesy. Weźmy bowiem jako przykład piłkę, która spada w pewnym pomieszczeniu pionowo na podłogę i odbija się idealnie sprężysto w górę. Załóżmy teraz, że podłoga pokryta została cienką warstwą farby; piłka odbijająca się od podłogi zostanie oznakowana farbą zgodnie z metodą Reichenbacha. Eksperymentator sprawdzający stan piłki na górze i na dole będzie mógł odróżnić zdarzenie wcześniejsze i późniejsze, tylko jeśli weźmie pod uwagę nieodwracalność pewnych procesów, żadne bowiem prawo fizyki nie może wykluczyć tego, że piłka początkowo oznakowana może spaść na podłogę ruchem jednostajnie przyspieszonym i tam stracić swój znak w trakcie uderzenia, jakkolwiek mało prawdopodobne może być takie zdarzenie. W świecie zjawisk odwracalnych, konkluduje Mehlberg, „sukcesja zdarzeń nie może być zdefiniowana w terminach relacji kauzalnej; definicja oparta na nieodwracalności nie jest definicją kauzalną” (1980a, s. 113). Reichenbach wiąże relację kauzalną z oddziaływaniami fizycznymi, te zaś są symetryczne względem odwrócenia czasu (*modulo*, jak zwykle, oddziaływania słabe), a procesy asymetryczne *de facto*, których czasowa asymetria wynika z przypadkowo dobranych warunków początkowych lub brzegowych, nie mogą być podstawą do uznania asymetrii czasu i wyznaczania jego kierunku³⁰².

Kolejne dwa poważne zarzuty podnoszone przeciwko KTCz mają naturę bardziej ogólną i odnoszą się do wszystkich postaci tych teorii, zarówno w asymetrycznej, jak i w symetrycznej wersji. Pierwszy z nich stawiany był kauzalnym teoriom czasu m.in. przez Smarta (1969) i Augustynka (1975), drugi sformułowany został przez Sklara (1974). Jedną z podstawowych trudności KTCz, na którą zwracają uwagę Smart i Augustynek, jest to, że zdarzeń wchodzących w relację kauzalną jest po prostu za mało, aby wyjaśnić uporządkowanie czasu i dokonać udanej redukcji relacji czasowych do relacji kauzalnej. Weźmy jako przykład pewien krótki odcinek drogi, przez który przejeżdżają samochody. Zdarzenia odpowiadające przejazdowi kolejnych pojazdów powiązane są ze sobą relacją następstwa czasowego, chociaż na ogół nie będą związane ze sobą przyczynowo. Jeżeli nawet wprowadzimy obserwatora, który będzie rejestrował kolejne przejazdy, to chociaż jego obserwacje będą związane przyczynowo z przejazdami samochodów, zdarzenia te pozostaną w dalszym ciągu niezwiązane ze sobą kauzalnie.

Położenie zwolenników KTCz staje się jeszcze trudniejsze, jeżeli weźmiemy pod uwagę możliwość istnienia pustych obszarów czasoprzestrzeni lub wręcz pustą czasoprzestrzeń, która może nawet dynamicznie ewoluować, jak mówi nam ogólna teoria względności (OTW)³⁰³. Zwolennicy KTCz w symetrycznej i asymetrycznej wersji próbują sobie radzić w tej trudnej sytuacji w dwójaki sposób. Pierwszy, popularniejszy sposób polega na odwołaniu się do modalności, drugi wprowadza relacje

³⁰² Problem ten analizowałem w poprzednich częściach tego rozdziału.

³⁰³ Por. przyp. 5.

kauzalną zachodzącą pomiędzy punktami czasoprzestrzeni. Zwolennicy pierwszego rozwiązania uważają, że odpowiednie zdarzenia znajdują się w relacji następstwa czasowego (lub w relacji „pomiędzy”), o ile *mogą* być powiązane ze sobą kauzalnie, przy czym możliwość jest tutaj określona przez odwołanie się do odpowiedniej teorii fizycznej, przede wszystkim szczególnej teorii względności. A teoria ta mówi – przypomnę – iż na dane zdarzenie *mogą* kauzalnie wpływać zdarzenia znajdujące się wewnątrz lub na powierzchni stożka przeszłości, a ono samo *może* z kolei kauzalnie wpływać na zdarzenia znajdujące się wewnątrz lub na powierzchni stożka przyszłości. Problem z takim podejściem polega jednak na tym – i do tego właśnie sprowadza się istota prezentowanego zarzutu – że teorie, do których odwołuje się zwolennik KTCz, takie jak STW, zakładają już pewne relacje czasowe, przez co cała procedura prowadzi do błędnego koła. Dobrego wyjścia z tej sytuacji nie ma; definicje cząstkowe (dla części relacji czasowych) nie załatwiają sprawy, a błędne koło w rozumowaniu, które powstaje wtedy, kiedy odwołujemy się do praw fizyki, z kolei dyskwalifikowałoby je.

Nieco inaczej próbuje sobie radzić z zarzutem braku odpowiedniej liczby zdarzeń wchodzących w relację przyczynową współczesny zwolennik KTCz Michael Tooley, zaprzęgając do wykonania tego zadania – likwidacji luk przyczynowych w czasoprzestrzeni – czasoprzestrzenne punkty w koncepcji, którą poddałem już krytycznej analizie w podrozdziale 5.1.2.³⁰⁴ Uważa on, że istnienie punktów czasoprzestrzeni wymaga swojego wyjaśnienia i nie widzi innej możliwości dokonania tego niż poprzez hipotezę stwierdzającą, iż istnienie punktów czasoprzestrzeni jest spowodowane – poprzez jakieś związki przyczynowe – istnieniem innych punktów czasoprzestrzeni. Sądzi także, że w ten sposób wyjaśnił nie tylko ciągle trwanie czasoprzestrzeni, ale również jej kierunek³⁰⁵. Zasadniczy problem z tą argumentacją polega na tym, że Tooley nie wyjaśnia nam kluczowego dla jego argumentacji problemu, na czym miałyby polegać relacja kauzalna pomiędzy punktami czasoprzestrzeni i dlaczego miałyby ona być asymetryczna. Należy też przypomnieć, że teorii opisującej taką relację, póki co, po prostu nie ma i niejasność całej tej koncepcji czyni odpowiedź Tooleya na zarzut braku odpowiedniej liczby zdarzeń wchodzących w relację kauzalną całkowicie niewiarygodną.

Ostatni argument – autorstwa Sklara – przeciwko KTCz jest podwójnie ciekawy przez to, że ujawnia nam również rzeczywiste źródło trudności tych teorii. Ich zwolennicy powołują się, jak już wspominałem, na to, że relacje czasowe, w szczególności relacje następstwa czasowego, poznajemy poprzez obserwacje, które możliwe

³⁰⁴ Tooley (1997, s. 341–355; 2005, s. 87). Koncepcja Tooleya poddana jest również krytyce m.in. w Earman (2008) i Gołsz (2011a).

³⁰⁵ Swoją teorię, której warunkiem jest założenie absolutności ontologicznej czasoprzestrzeni (mówiąc jego językiem „realizmu”), Tooley (2005, s. 87) charakteryzuje następująco: „The basic idea is that if one adopts a realist conception of space-time, then the continued existence of space-time is itself something that requires explanation if it is not to be a cosmic accident. However, what sort of explanation is possible, other than one according to which regions of space-time themselves causally give rise to other regions of space-time? If such immanent causal connections between spatiotemporal regions are possible, then the temporal ordering of different moments of time can, on a causal theory, be given by those causal relations, rather than only by causal relations between events in space-time”.

mają być tylko dzięki pewnej relacji kauzalnej. Ten ostatni fakt ma być, według nich, wystarczającą racją do redukcji tych pierwszych do tych drugich. Ale jak to jest tak naprawdę z pojęciami, których używamy przy opisie procesów kauzalnych, i odpowiadającymi im obiektami? – pyta Sklar. Analizując zjawiska fizyczne, obserwujemy zachowania pewnych obiektów, czyli genidentyczne zbiory zdarzeń i koincydencje niektórych spośród nich³⁰⁶. Ale czy rzeczywiście poznajemy *bezpośrednio* genidentyczne zbiory zdarzeń, kauzalnie ciągłe zbiory zdarzeń i kauzalny porządek zdarzeń? Aby stwierdzić, że mamy do czynienia z *genidentycznym* zbiorem zdarzeń, czy też z *kauzalnie ciągłym* zbiorem zdarzeń, musimy widzieć dane zdarzenia jako *czasoprzestrzennie ciągłe* i tylko wtedy będziemy mogli stwierdzić, iż mamy do czynienia wciąż z jednym i tym samym obiektem, cząstką lub promieniem świetlnym, musimy też wiedzieć, kiedy zdarzenia ze sobą *koincydują czasoprzestrzennie*, a kiedy nie. Z kolei aby odróżnić przyczynę od skutku w takich ciągach zdarzeń w sytuacji, kiedy oddziaływania fizyczne (z wyjątkiem, jak zwykle, słabych) są symetryczne w czasie, musimy znać relację *następstwa czasowego* dla tych zdarzeń. Mówiąc krótko, aby poznać strukturę kauzalną świata, musimy znać *uprzednio* jego strukturę czasoprzestrzenną. Oznacza to, konkluduje Sklar, że KTCz w obu swoich wersjach, symetrycznej i niesymetrycznej, są niewiarygodne i że rację miał Hume w tej części swoich poglądów, w której odróżniał przyczynę od skutków za pomocą relacji poprzedzania czasowego. „Jeżeli jakaś teza dotycząca redukcji ma być wiarygodna” – dodaje – „to raczej ta, która broni definiowalności kauzalnych pojęć przez czasowe, a nie ta, która trwa przy definiowalności czasowych przez kauzalne” (1974, s. 343).

Obserwowana wokół nas asymetria pomiędzy przeszłością i przyszłością sprawia, że asymetryczne KTCz zawsze budziły większe zainteresowanie, i dlatego chciałbym kolejne podrozdziały poświęcić współczesnym wersjom tych teorii. Starłem się do tej pory pokazać, że zwolennicy asymetrycznych KTCz natrafiają na dwie poważne przeszkody w swoich próbach zredukowania relacji czasowych do kauzalnej: jedną z nich jest czasowa symetria (*modulo* oddziaływania słabe) praw fizyki, a drugą – zagrożenie błędnym kołem w rozumowaniu, w którym próbuje się wykorzystać do redukcji zależne od czasu prawa fizyki. Rozumowaniu takiemu można by zarzucić to, że bierze pod uwagę wyłącznie prawa fizyki, pomijając inne możliwe własności relacji kauzalnej, które mogłyby wprowadzić do niej asymetrię. Te inne możliwe własności wprowadzające asymetrię, wykorzystywane w alternatywnych definicjach przyczynowości, to:

1. Zwiększanie przez przyczyny prawdopodobieństwa ich skutków.
2. Traktowanie przyczyn jako środków umożliwiających zaistnienie przyczyn lub wpływających na nie.
3. Kontrafaktyczna asymetria związków przyczynowo-skutkowych.
4. *Asymetria widełkowa (fork asymmetry)*, polegająca na tym, że jeżeli mamy do czynienia z silną korelacją pomiędzy zdarzeniami *A* i *B*, to możemy oczeki-

³⁰⁶ Sklar (1974, s. 339–341). Dla wyidealizowanych punktowych mas i promieni świetlnych *genidentycznym zbiorem zdarzeń* nazywamy zbiór zdarzeń, z których każde jest zdarzeniem na linii świata pewnego takiego poruszającego się obiektu. Por. np. Sklar (1974, s. 321).

wać jakiegoś wcześniejszego zdarzenia C , które jest przyczyną obu tych zdarzeń i wyjaśnia tę korelację, natomiast nie powinniśmy raczej się spodziewać jakiegoś wspólnego skutku.

Dwa pierwsze sposoby oraz dodatkowo asymetrię wyjaśniania, rozumianą jednak nieco inaczej niż u Reichenbacha (1925), próbował wykorzystywać w swojej KTCz Mellor. Teorię Mellora, w której czas miał być kauzalnym wymiarem czasoprzestrzeni, analizowałem krytycznie w podrozdziale 1.2.2. przy okazji prezentowania jego subiektywistycznej koncepcji upływu czasu i starałem się tam wykazać, że Mellorowska kauzalna teoria czasu jest nieudana. Spróbuję teraz pokazać, że również dwa pozostałe sposoby uniemożliwiają zbudowanie zadowalających asymetrycznych KTCz.

Realizując trzecią z wskazanych możliwości, asymetryczną KTCz można próbować oprzeć na kontrfaktycznej teorii przyczynowości Lewisa:

Zdarzenie c jest przyczyną zdarzenia e wtw, gdy istnieje skończony ciąg a_1, a_2, \dots, a_n zdarzeń prowadzących od c do e taki, że $a_1 = c$, $a_n = e$ oraz każde kolejne zdarzenie w ciągu zależne jest przyczynowo od poprzedniego, sama zaś zależność przyczynowa dwóch zdarzeń w ciągu zdefiniowana jest następująco:

Zdarzenie b jest zależne przyczynowo od różnego od niego zdarzenia a wtw, gdy a i b realnie zachodzą oraz gdyby nie zaszło a , to nie wystąpiłoby b ³⁰⁷.

Związek przyczynowo-skutkowy jest tutaj zdefiniowany przy pomocy kontrfaktycznych okresów warunkowych, które są, jak dowodził Lewis, asymetryczne względem czasu; terażniejszość (i bardziej ogólnie zdarzenia późniejsze) zależy kontrfaktycznie od przeszłości (zdarzeń wcześniejszych), natomiast „rzadko, jeśli kiedykolwiek, znaleźć możemy nie budzący wątpliwości kontrfaktyczny okres warunkowy, w którym przeszłość byłaby inna, gdyby terażniejszość była inna”³⁰⁸. Na przykład, prawdziwy jest kontrfaktyczny okres warunkowy: „gdyby kierowca nie zrobił błędu, nie doszłoby do wypadku”, nie chcielibyśmy zaś raczej uznać za prawdziwy kontrfaktycznego okresu warunkowego „gdyby nie doszło do wypadku, kierowca nie zrobiłby błędu”.

Lewis (1979, s. 473–475) wyjaśnia asymetrię okresów kontrfaktycznych – i w konsekwencji relacji przyczynowo-skutkowej – *stwierdzoną empirycznie asy-*

³⁰⁷ Lewis (1973b, 1979). Por. również Menzies (2008), Placek (2011). Tooley (2005, s. 85) twierdzi, że Lewis (1976, 1979) sugerował, iż wypadkowy kierunek czasu dla całego Wszechświata może być zdefiniowany jako dominujący kierunek procesów kauzalnych we Wszechświecie, jakkolwiek autorowi niniejszej pracy nie udało się w wymienionych pracach Lewisa znaleźć takiego stwierdzenia. Co więcej, jak będę chciał pokazać, trudno traktować teorię Lewisa jako KTCz, ponieważ według niego podstawą dla asymetrycznej relacji kauzalnej jest pewna *de facto* asymetria *przedeterminowania* (*overdetermination*), polegająca, mówiąc najprościej, na tym, że zdarzenia mają więcej skutków niż przyczyn. Por. przyp. 250 i tekst związany z tym przypisem.

³⁰⁸ Lewis (1979, s. 455). Lewis (1973a, 1979) uzupełnia swoją koncepcję kontrfaktycznych okresów warunkowych teorią semantyczną odwołującą się do światów możliwych: Zdanie: „Jeśli by było tak, że p , to byłoby tak, że q ” jest prawdą w świecie rzeczywistym wtw, gdy istnieje możliwy świat, w którym p i q są prawdziwe, a który jest bardziej podobny do rzeczywistego świata niż dowolny możliwy świat, w którym p jest prawdziwe a q fałszywe, gdzie relacja podobieństwa do naszego świata oznacza m.in. rzadkie łamanie naszych praw przyrody i zasadę maksymalizowania obszarów, w których oba światy zgadzają się co do faktów.

metrią *przedeterminowania* (*overdetermination*) przeszłości przez przyszłość, polegającą na tym, że zdarzenia mają często w swojej przyszłości wiele zdarzeń, które je determinują (jednoznacznie określają), a bardzo mało takich zdarzeń w swojej przeszłości. Asymetria ta wynika stąd, że zdarzenia pozostawiają po sobie często wiele różnych śladów (czy też skutków), z których każdy może zdeterminować (jednoznacznie określić) owo zdarzenie z przeszłości, podczas gdy zwykle mamy jedno lub niewiele więcej niż jedno zdarzenie, które pociąga za sobą pewne inne zdarzenie w przyszłości. Żeby to pokazać, Lewis odwołuje się do przykładu Poppera (1956) koncentrycznej fali rozchodzącej się z centralnego źródła. Pojedyncze zaburzenie w punkcie centralnym determinuje wiele przyszłych zdarzeń, czyli rozchodzenie się koncentrycznej fali dochodzącej do różnych punktów na brzegu obszaru, podczas gdy wystarczą tylko poszczególne drobne fragmenty takiej koncentrycznej fali – drgania cząstek wody (czy też, na przykład, wektorów pola elektrycznego i magnetycznego), aby stwierdzić, co zdarzyło się w punkcie emisji takiej fali³⁰⁹.

Twierdzenie Lewisa o zachodzeniu asymetrii określonej kontrfaktycznie relacji kauzalnej bywa kwestionowane³¹⁰, jednak z punktu widzenia moich rozważań, których celem jest analiza możliwości stworzenia KTCz, tym, co tak naprawdę dyskwalifikuje próbę określenia strzałki czasu poprzez kontrfaktyczną relację kauzalną, jest charakter *de facto* kontrfaktycznej definicji przyczynowości, odwołujący się do przypadkowego sposobu, w jaki przebiegają procesy fizyczne³¹¹. Po pierwsze, zdarzeń wchodzących w relację kauzalną określoną kontrfaktycznie w dalszym ciągu będzie za mało, tak jak w moim przykładzie z samochodami, po drugie zaś te istniejące mogą wskazywać przypadkowy kierunek lub nie wskazywać go w ogóle, mimo zachodzenia pewnych procesów kauzalnych.

Możemy, jako pierwszy przykład, rozpatrzeć prosty przypadek dwóch punktowych cząstek poruszających się wzdłuż tej samej prostej pomiędzy dwiema ścianami, od których mogą się sprężyć odbijać. Załóżmy, że cząstki poruszają się w symetryczny sposób – wtedy gdy jedna z nich odbija się od jednej ściany, druga odbija się od przeciwległej³¹². Otóż żadna analiza kontrfaktyczna stanów fizycznych takiego układu nie jest w stanie wyróżnić kierunku procesów kauzalnych ani kierunku czasu, nie ma też tutaj asymetrii przedeterminowania, chociaż mamy tu do czynienia z pewnym fizycznym, kauzalnym procesem. Jako drugi przykład rozpatrzmy paradygmatyczny przypadek Poppera i Lewisa koncentrycznej fali. Wbrew temu, co sądzi Lewis, nie można wykluczyć, że rzeczywisty proces kauzalny przebiegał w odwrotny sposób, niż on sam zakłada, albo na skutek mało prawdopodobnej fluktuacji, albo też czyjś celowy działania, polegającego na zsynchronizowanym pobudzeniu

³⁰⁹ Lewis (1979, s. 475). Autor dodaje: „The processes that occur are the ones in which this extreme overdetermination goes toward the past, not those in which it goes toward the future”.

³¹⁰ Por. np. Menzies (2008), Placek (2011).

³¹¹ „Let me emphasize, once more, that the asymmetry of overdetermination is a contingent, *de facto* matter. Moreover, it may be a local matter, holding near here but not in remote parts of time and space. If so, then all that rests on it—the asymmetries of miracles, of counterfactual dependence, of causation and openness—may likewise be local and subject to exceptions” (Lewis 1979, s. 475).

³¹² Wzięcie pod uwagę ewentualnych zderzeń – również doskonale sprężystych – tych cząstek w polowie odległości pomiędzy ścianami niczego w przeprowadzanej analizie nie zmienia.

do drgań cząstek na obrzeżach rozpatrywanego obszaru. Okazuje się w ten sposób, że przedeterminowanie i kontrfaktyczne zależności są trudne do zanalizowania bez zbadania *rzeczywistego przebiegu* procesów fizycznych.

Analizowana asymetria przedeterminowania jest pewnym szczególnym przypadkiem asymetrii widełkowej; jeżeli mamy do czynienia z silną korelacją pomiędzy zdarzeniami *A* i *B*, możemy oczekiwać jakiegoś wcześniejszego zdarzenia *C*, które jest przyczyną obu tych zdarzeń i wyjaśnia tę korelację, natomiast nie powinniśmy raczej spodziewać się jakiegoś wspólnego skutku³¹³. Na niemożność zredukowania asymetrii związku przyczynowo-skutkowego do asymetrii widełkowej zwraca uwagę Price.³¹⁴ Istnienie wspólnej przyczyny i nieistnienie wspólnego skutku mogłoby być wykorzystane do odróżnienia przyczyn od skutków, gdyby nie fakt, że „nie dysponujemy dostateczną liczbą asymetrycznych widełek. Asymetria widełkowa nie przydaje światu dość *rzeczywistej asymetrii*, by uczynić tam gdzie należy rozróżnienie pomiędzy przyczyną i skutkiem” (1997, s. 168). Załóżmy bowiem przykładowo, że Price nie opublikowałby swojej książki, a jedynym efektem pracy twórczej, jaką wykonał, byłyby przekonania, jakie posiadał; mielibyśmy wtedy ewidentnie *wcześniejszą* przyczynę i *jedyny* jej skutek, a nie mielibyśmy asymetrii widełkowej. Asymetria widełkowa, podobnie jak przedeterminowanie przeszłości przez przyszłość, nie są nam w stanie zatem nic powiedzieć na temat tego, co odróżnia przyczynę od jej skutku.

Mogłoby się wydawać, że w sytuacji, kiedy trudno jest znaleźć czynnik wprowadzający asymetrię do relacji kauzalnej, alternatywnym dobrym rozwiązaniem mogłoby być potraktowanie relacji kauzalnej jako pierwotnej – zakładając przy tym jej asymetrię – i dokonywanie redukcji relacji czasowych do tak właśnie pojmowanej relacji. Takie rozwiązanie nie rozstrzyga jednak żadnej z głównych trudności KTCz. Po pierwsze, byłoby to rozwiązanie *ad hoc*, niemające żadnego fundamentu w prawach fizyki, które są przecież symetryczne względem odwrócenia czasu, z wyjątkiem mało istotnych dla otaczających nas zjawisk fizycznych oddziaływań słabych. Po drugie zaś, pozostaje drugi fundamentalny argument przeciwko KTCz; zdarzeń wchodzących w relacje kauzalne jest za mało, aby można było dokonać udanej redukcji. I warto tu przypomnieć, że ten ostatni argument jest na tyle ogólny, iż odnosi się w takim samym stopniu do symetrycznych KTCz.

Próbowałem pokazać w tej części mojej pracy, na czym polega trudność kauzalnych teorii czasu. Racje stojące za tymi teoriami w postaci kauzalnych procesów percepcji i obserwowanych wokół nas związków przyczynowo-skutkowych okazują się przy bliższej analizie słabe i kierujące nas w niewłaściwą stronę. Jak zauważył J. Mackie, relacja „bycia później niż” oparta jest na prostym, bezpośrednim doświadczeniu i jako taka jest pierwotna i niesprowadzalna do relacji kauzalnej – i właśnie dlatego możemy bez problemu wiązać ze sobą relacją następstwa czasowego zdarze-

³¹³ Asymetria widełkowa omawiana była w podrozdziale 1.2.3. w związku z subiektywistyczną koncepcją upływu czasu Horwicha.

³¹⁴ Price (1997, rozdz. 6, 7). Price uważa asymetrię związku przyczynowo-skutkowego za konwencjonalną i mającą wynikać z pewnej szczególnej perspektywy, z której patrzymy na świat jako podmioty działające. Krytyczna analiza tej koncepcji przedstawiona zostanie w podrozdziale 6.5. oraz została omówiona w moich artykułach (2010a, 2011d).

nia niepowiązane za sobą kauzalnie³¹⁵. Wydaje się raczej, jak starałem się pokazać za Sklarem, że jest dokładnie odwrotnie i że to znajomość relacji czasoprzestrzennych konieczna jest dla nas do tego, aby można było rozpoznać relację kauzalną. Co więcej, każda bliższa analiza konkretnych przypadków zachodzenia tej ostatniej wymaga odwołania do praw przyrody, wyrażonych w języku niedających się wyeliminować czasoprzestrzennych relacji pomiędzy obiektami, lub wręcz „czystych” (topologicznych i metrycznych) własności czasoprzestrzeni³¹⁶. W szczególnie nas interesującym przypadku relacji pomiędzy asymetrią czasu i związkiem przyczynowo-skutkowym, jeżeli chcemy zrozumieć obserwowane wszędzie wokół nas poprzedzanie skutków przez przyczyny, powinniśmy podać raczej za Hume’em niż za Leibnizem. Nie oznacza to jednak możliwości stworzenia czasowych (czy też czasoprzestrzennych) teorii związków przyczynowych, gdyż tych ostatnich nie da się sprowadzić – wbrew temu co twierdził Hume – do następstwa, nawet powtarzalnego, zdarzeń, a nie powinniśmy też *a priori* wykluczać niezgodnych z definicją Hume’a przyczynowości wstecznej i oddziaływań na odległość³¹⁷. Redukcjonizm, chociaż tak efektywny w swoich zastosowaniach, okazuje się i tutaj mieć swoje trudne do przekroczenia granice.

Starałem się pokazać w tym rozdziale, iż fizyka oparta jest na teoriach, które są symetryczne względem odwrócenia czasu, a te procesy fizyczne, które wykazują asymetrię względem czasu – związane, na przykład, ze wzrostem entropii – są asymetryczne *w czasie* i jako takie nie mogą być przyjęte jako podstawa do uznania asymetrii samego *czasu*. Nie można również szukać podstaw dla asymetrii czasu w relacji kauzalnej i wydaje się, jak próbowałem pokazać za Hume’em, Mackie’em i Sklarem, że to raczej relacje czasoprzestrzenne wykorzystujemy do określania relacji kauzalnej. Czy wobec tego należy uznać, że czas jest izotropowy, tzn. nie wyróżnia żadnego kierunku, wbrew temu, co mówi nam całe nasze codzienne doświadczenie?

6.5. Czy czas jest izotropowy?

Twierdząco na tak postawione pytanie odpowiadają Mehlberg (1980a, b) i Horwich (1987), a racją, na którą powołują się obydwaj, jest, jak już pisałem wcześniej, symetria praw fizyki. Z tego samego powodu także Price (1997) uważa, że istniejące procesy asymetryczne *w czasie* nie mogą stanowić dla nas podstawy do tego, żeby stwierdzić asymetrię samego *czasu*. Stanowisko takie, aby mogło być zaakceptowane, musi być jednak podparte wyjaśnieniem, skąd się bierze tak ogromna czaso-

³¹⁵ Por. przyp. 144.

³¹⁶ Por. przyp. 5.

³¹⁷ Na to, że aby zrozumieć, czym jest związek przyczynowo-skutkowy, trzeba wyjść poza dające się obserwować następstwo zdarzeń w stronę konstrukcji teoretycznych, zwrócił uwagę oczywiście Kant, zaś pozostałe dwa argumenty przedstawia Sklar (1974, s. 341–343). Należy tu przypomnieć, iż Hume nie tylko twierdził, że przyczyna musi czasowo poprzedzać skutek, ale również z naciskiem podkreślał w *Traktacie o naturze ludzkiej*, że *bezpośrednie sąsiedztwo w czasie i przestrzeni* przedmiotów jest warunkiem koniecznym do tego, by działała jakakolwiek przyczyna (np. 1963, s. 104).

wa asymetria w naszym postrzeganiu świata, tzn. dlaczego mamy ślady przeszłości, chociaż nie mamy śladów przyszłości, dlaczego uważamy, że przeszłe zdarzenia wpływają na przyszłe, ale nie odwrotnie, oraz dlaczego traktujemy przeszłość jako ustaloną, a przyszłość nie i dlaczego zabiegamy w związku z tym tylko o tę ostatnią. Zwykła deklaracja, iż pochodzenie jej jest czysto subiektywne, jest tutaj zwyczajnie niewystarczająca. Niestety, wyjaśnienia takiego, które byłoby jednocześnie wiarygodne, jak spróbuję pokazać, brakuje.

Mehlberg poświęca niewiele uwagi próbom wytłumaczenia, skąd się bierze obserwowana przez nas asymetria czasu. Stwierdza tylko krótko (1980b, s. 200–202), iż:

- I) organizmy żywe dzielą pewną wspólną czasową orientację, która konieczna była do przeżycia i ewolucji. Wiedza o przeszłości umożliwia człowiekowi przeżycie; z pewnością byłby on niezdolny do życia, gdyby posiadał takie same zdolności poznawcze w odniesieniu do przeszłości i przyszłości;
- II) nieodwracalność pewnych procesów, na przykład biologicznych, zgodna jest z czasową symetrią praw fizyki i chemii rządzących ewolucją życia na Ziemi – tak samo „nikt nie mógłby zawrócić planet w ich biegu na orbicie” (s. 202);
- III) zwroty takie jak „teraźniejszy”, „przeszły” i „przyszły” mają wyłącznie charakter okazjonalny (podobnie jak „tutaj”, „tam”) i używamy ich tylko ze względu na konwencję językową i wygodę;
- IV) ktoś może pragnąć także tego, co należy do mojej przeszłości, tak jak zwykle pragniemy osiągnąć pewne rzeczy w przyszłości, a to ma świadczyć na rzecz symetrii przeszłości i przyszłości.

Oceniając argumentację Mehlberga, należałoby powiedzieć, że argument (III) nie wyjaśnia sam w sobie w żaden sposób naszego odmiennego podejścia do przeszłości i przyszłości, a analogie użyte w (II) i (IV) są mylące; po pierwsze, odwracalność procesu takiego jak ruch planet w Układzie Słonecznym nie oznacza bynajmniej zwracania ich w biegu, tylko fizyczną możliwość istnienia układu z odwróconymi prędkościami i odwróconą kolejnością poszczególnych stanów w stosunku do tego, co ma miejsce w naszym układzie planetarnym, i w tym sensie jest to proces odwracalny. Po drugie zaś, jeżeli ktoś pragnie czegoś z naszej przeszłości, to na ogół pragnie tego czegoś w swojej własnej *przyszłości* (ewentualnie *teraźniejszości*), ale przecież nie pragnie przywrócenia naszej przeszłości i wie, co więcej, doskonale, że jest to niemożliwe. Może również *żałować* czegoś, co zaszło w jego własnej przeszłości i pragnąć, aby była inna, ale przecież *nie* z realną intencją osiągnięcia tego w przeszłości.

Argument (I) jest ciekawszy i był używany potem jeszcze przez Horwicha (1987, s. 196–198). Argument ten w wersji Horwicha poddałem krytycznej analizie w podrozdziale 1.2.3. i dowodziłem tam, że nie jest on konkluzywny; jeżeli ktoś twierdzi, że zabieganie o przyszłość ma wartość przystosowawczą, a zabieganie o przeszłość takiej wartości nie ma, to stwierdza dokładnie tyle, że przyszłość jest otwarta, podczas gdy przeszłość jest ustalona i niezmienna, oraz że warto w związku z tym o tę pierwszą się troszczyć, czyli stwierdza dokładnie to, co miało się stać przedmiotem wyjaśnień. Aby zaproponowane rozumowanie nie wpadało w błąd *petitio principii*, powinno zostać uzupełnione o wyjaśnienie, dlaczego nasze starania zwrócone ku

przeszłości są bezowocne, chociaż te ku przyszłości nie są, ale *bez* zakładania asymetrii ustalona przeszłość – otwarta przyszłość. Takie wyjaśnienie nie może też odwoływać się po do empirycznych faktów, gdyż te są już czasowo asymetryczne³¹⁸.

Nieco inaczej próbuje wyjaśnić genezę naszego asymetrycznego postrzegania czasu Huw Price. Uważa on, że za nasze asymetryczne postrzeganie przeszłości i przyszłości w tym konkretnym aspekcie, którym jest fenomenologiczna asymetria przyczynowości (poprzedzanie skutków przez przyczyny), odpowiedzialny jest pewnego rodzaju „perspektywizm” i „antropocentryzm” naszego sposobu patrzenia na świat jako podmiotów działających w tym świecie; działamy, aby osiągnąć pewne cele, i w ten sposób – według referowanego poglądu – „asymetria przyczynowości odzwierciedla asymetrię istniejącą w nas samych, a nie w świecie zewnętrznym”³¹⁹. Oprócz tego konwencjonalnego czy też subiektywnego składnika przyczynowości u Price’a ma też swój składnik „quasi-objektywny”, wynikający z naszego przypadkowego ulokowania w świecie, w którym istnieje pewna *termodynamiczna asymetria*³²⁰. Jak zatem wyglądają nasze działania i na czym polega ich asymetria według Price’a? Autor pisze o dwóch „komplementarnych” sposobach wyjaśnienia tej asymetrii, z których pierwszy polegałby na „określeniu asymetrii w kategoriach formalnego procesu rozważania (*deliberation*)” (1997, s. 200) z perspektywy atemporalnej (tzn. bez określania kierunku osi czasu), co miałyby umożliwić wskazanie jego inherentnej asymetrii względem czasu. Australijski filozof niestety nie rozwija tej koncepcji, w związku z czym nie można jej poddać analizie. Drugie uzupełniające podejście ma mieć charakter fenomenologiczny i wygląda następująco:

(...) z obiektywnego punktu widzenia, w wielkim przybliżeniu, podmiot działający to po prostu układ naturalny, korelujący dane wejściowe z danymi wyjściowymi. Dane wejściowe to informacje ze środowiska, a dane wyjściowe to zachowanie. Szczegóły tych korelacji różnią się w zależności od stanu wewnętrznego podmiotu działającego, a on z kolei może się zmieniać w reakcji na dane wejściowe. Terminy „wejście” i „wyjście” sugerują, rzecz jasna, istnienie ukierunkowania w czasie, lecz jest to nieistotne. Z atemporalnego punktu widzenia liczy się to, że zdarzenia po jednej „stronie” czasowego pudełka korelują ze zdarzeniami po jego drugiej „stronie”. Nie ma znaczenia, że jedną z nich uważa się za wcześniejszą, a drugą za późniejszą. A zatem z dostatecznie oderwanej perspektywy proces rozważania wydaje się wyraźnie symetryczny w czasie – podmiot działający to po prostu „czarna skrzynka”, doprowadzająca do pewnych, skądinąd nieprawdopodobnych, korelacji tego rodzaju. Z pewnością działania modeli roboczych mogą zależeć od asymetrii czasowej w tym sensie, że realne podmioty działające wymagają istnienia gradientu termodynamicznego, ale można scharakteryzować, co robi taki układ, przynajmniej w ramach przybliżonego modelu czarnej skrzynki, bez określania kierunku osi czasu (1997, s. 200).

³¹⁸ W podrozdziale 1.2.3. poddałem też krytyce próbę Horwicha wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy odwołującą się do asymetrii widełkowej.

³¹⁹ Price (1997, s. 192). Autor przyjmuje *agencjonistyczną* (lub *manipulacjonistyczną*) teorię przyczynowości, zgodnie z którą przyczyna jest środkiem do osiągnięcia lub wywołania skutku (Price 1997, s. 186–187). Definicji takiej stawia się często zarzut błędnego koła, dlatego że „działanie” oraz relację „środek – cel” rozumiemy w kategoriach przyczynowych.

³²⁰ Price (1997, s. 198–200). Por. również Savitt (1996, s. 364–365) oraz Gołosz (2010a).

Przedstawione tu przez Price'a wyjaśnienie asymetrii naszych działań i naszej wiedzy budzi jednak zasadnicze wątpliwości. Spróbujmy bowiem popatrzeć na Price'a jako na podmiot działający – ową symboliczną czarną skrzynkę – z czasowo symetrycznego „archimedesowego” czy też atemporalnego punktu widzenia, bez określania kierunku osi czasu³²¹. Z jednej strony tejże czarnej skrzynki mamy pewne dane – jakieś obserwacje i prace innych autorów – a z drugiej mamy książkę Price'a. Czy rzeczywiście mamy tu do czynienia z symetrią czasową i równie dobrze jak rzeczywisty proces możemy rozważać z „atemporalnego punktu widzenia” proces odwrotny, w którym najpierw powstaje książka Price'a („pisana” od końca w ten sposób, że zmniejsza się objętość), a potem krytykowane przez niego koncepcje (np. metafizyczna koncepcja obiektywnego upływu czasu)?

Zgodnie z tym, co Price twierdzi, subiektywną asymetrię do tego procesu może wprowadzić asymetria środków i celów, ale istnienie tej subiektywnej asymetrii w symetrycznym – według niego – świecie powinno być przez Price'a wyjaśnione i nie może być przesłanką w tym rozumowaniu; autor nie wyjaśnia, dlaczego nasze działania na wywołanie pewnych skutków w przeszłości, na przykład obliczonych na to, aby naprawić jakiś nasz błąd, nie dają *żadnego* rezultatu. Nietrudno dostrzec tutaj przemianą do tego rozumowania asymetrię *ustalona przeszłość – otwarta przyszłość*.

Obiektywnym czynnikiem, który może tu wprowadzić asymetrię czasową, jest, według Price'a, termodynamiczna asymetria świata, ponieważ to ona ma być, zgodnie z tym co twierdzi, odpowiedzialna za obserwowaną przez nas asymetrię kauzalną³²². Jednakże, jak pokazał Earman i o czym wcześniej pisałem³²³, rozważania na temat zachowania entropii nie dostarczają nam wiedzy o przeszłości i nie wyjaśniają asymetrii naszej wiedzy. Co więcej, Earman pokazał, że próby wykorzystania asymetrii termodynamicznej do wyjaśnienia asymetrii naszej wiedzy opierają się na założonej uprzednio czasowej asymetrii kauzalnej, co oznaczałoby dla Price'a błędne koło w rozumowaniu. Ujmując ten sam problem trochę inaczej: chociaż kierunek zmian entropii zgodny jest z kierunkiem zachodzenia procesów kauzalnych w naszym świecie, to asymetria termodynamiczna nie jest w stanie wyjaśnić nam ani asymetrii kauzalnej, ani asymetrii naszej wiedzy, ani też asymetrii naszych działań. Jest raczej dokładnie odwrotnie – to analizę zmian termodynamicznych układów fizycznych przeprowadzamy na podstawie znajomości relacji kauzalnej.

Starałem się pokazać, analizując koncepcje Mehlberga, Horwicha i Price'a, że ich oparte na symetrycznej teorii czasu próby subiektywistycznego (lub subiektywistycznego ze składnikiem quasi-obiektywnym – użyję tu terminu Price'a – w postaci termodynamiki lub teorii ewolucji) wyjaśnienia obserwowanej przez nas asymetrii czasu zawodzą. Co nam w takim razie pozostaje? Wydaje się, że są tylko dwie możliwości: pierwsza to oparcie się na pierwotnej i nieanalizowanej relacji następstwa

³²¹ Price powołuje Archimedes na patrona proponowanego przez siebie punktu widzenia. Jest to niewątpliwie świetny chwyt komercyjny, trudno jednak dopatrzeć się jakichkolwiek podobieństw pomiędzy opartymi na dobrze rozwiniętej teorii naukowej rozważaniami Archimedes a spekulacjami Price'a.

³²² Być może zatem należałoby potraktować książkę Price'a jako efekt fluktuacji termodynamicznej.

³²³ Argumentację Earmana (1974), zignorowaną przez Price'a, przedstawiałem w podrozdziale 6.3. oraz w (2010b).

czasowego, co proponuje Sklar (1974), druga to bliska naszej codziennej intuicji koncepcja obiektywnego upływu czasu.

Sklar nie tylko analizuje w swoich pracach niepowodzenia kauzalnych i termodynamicznych prób redukcji relacji czasowych, lecz stara się również dowieść ogólnie, jak przypominałem w podrozdziale 6.2., że poszukiwania teorii asymetrycznej względem odwrócenia czasu nie pomogą nam w wyjaśnieniu obserwowanej asymetrii czasu. W jednej z pierwszych i jednocześnie chyba najlepszej ze swoich prac (1974) proponuje też pewne pozytywne rozwiązanie tego problemu. W gruncie rzeczy, jak twierdzi (1974, s. 399, 410–411), takiej teorii kierunku czasu w ogóle nie potrzebujemy. Wierzmy w to, że w świecie istnieją pewne obiekty i zachodzą pomiędzy nimi pewne relacje. Jeśli w ogóle mamy mieć epistemiczny dostęp do świata, przynajmniej niektóre z tych relacji muszą być dostępne dla nas bezpośrednio, a nie być wyprowadzalne z (czy redukowalne do) innych relacji. Jeżeli zakładamy już w teorii względności taką bezpośrednią dostępność i nieredukowalność relacji czasoprzestrzennej koincydencji i ciągłości zbiorów zdarzeń, możemy także przypuszczać, że asymetryczna relacja poprzedzania (lub następstwa) czasowego należy również do takich relacji.

Przedstawiona hipoteza Sklara ma wiele zalet. Zgodna jest ona z naszym codziennym i jak się wydaje pierwotnym doświadczeniem następstwa zdarzeń oraz wyjaśniałaby niepowodzenia podejmowanych wciąż na nowo prób redukcji tej relacji do innych, rzekomo bardziej pierwotnych. Hipoteza ta wyjaśnia nam również, dlaczego mamy prawo, podążając za Hume'em, odróżniać przyczyny od skutków jako te zdarzenia (lub fakty), które są wcześniejsze, mimo symetrii (*modulo* oddziaływania słabe) oddziaływań fizycznych. Hipoteza Sklara nie wyjaśnia jednak wszystkiego tego, co powinna. Zaczynając od relacji kauzalnej: hipoteza Sklara, o ile ją przyjmujemy, *pozwala nam na odróżnianie* przyczyn od skutków, nie wyjaśnia jednak, *dlatego uważamy, że przyczyny poprzedzają* w czasie skutki. Nie pokazuje też, jakiego rodzaju mechanizm miałyby decydować o tym, że proponowana przez niego relacja prowadzi do tego, że przeszłość zostawia ślady, a przyszłość nie (i prowadzi w ten sposób do asymetrii naszej wiedzy), nie wyjaśnia nam również, dlaczego jesteśmy przekonani, że przeszłość jest ustalona, a przyszłość nie. Samo założenie istnienia pierwotnej, asymetrycznej relacji poprzedzania czasowego tutaj nie wystarcza; taka relacja mogłaby, na przykład, manifestować się większą ilością śladów przyszłości albo ich większą trwałością, albo brakiem przerw w historii (w odróżnieniu od „dziurawej” przyszłości) – możliwości jest tu w zasadzie nieskończenie wiele i surowa hipoteza Sklara nie daje nam żadnych przesłanek, ażeby wybrać którąkolwiek z nich. Co więcej, założenie o jej pierwotności i nieredukowalności może utrudnić dalszą analizę lub wręcz uczynić ją niemożliwą. I jest to powód, dla którego sędzę, że powinniśmy szukać rozwiązania problemu asymetrii czasu w innym kierunku.

Sugerowałem wcześniej, że taką ideą może być idea obiektywnego upływu czasu. Jeżeli istnieje obiektywny upływ czasu, to jest rzeczą oczywistą, że będzie on wyznaczał pewien kierunek czasu – od przeszłości do przyszłości – zgodny z naszym codziennym doświadczeniem. Jak już starałem się pokazać wcześniej, dzięki wysiłkom filozofów, takich jak Broad, Eddington, Sellars, Prior, Merricks, Hinchliff, Dorato czy Dieks, wiemy, jak sformułować taką koncepcję w sposób wolny od błędnego

koła i regresu do nieskończoności, w dodatku tak, aby idea ta była zgodna z teorią względności; upływ czasu to *stawanie się zdarzeń* lub – zgodnie z ideą, która jest rozwijana w tej pracy – *dynamiczne istnienie rzeczy*, które trwają w czasie, zachowując swoją tożsamość i będąc w całości obecne w każdej chwili czasu, czyli *endurując*. Tak pojmowanego upływu czasu nie należy rozumieć jako ruchu *Teraz*, dlatego że – jak starałem się pokazać za Priorem – terażniejszość to to, co istniejące, czyli nie należy traktować pojęć istnienia i terażniejszości jako niezależnych od siebie. W centrum tak pojmowanego upływu czasu znajduje się idea *dynamicznego istnienia* albo *stawania się*; rzeczy nie tyle statycznie i beztensowo są, co – jak uczyli nas Heraklit i Bergson – nieustannie *stają się*, dynamicznie ewoluując, i to właśnie to dynamiczne istnienie świata *in statu nascendi* obserwujemy jako upływ czasu, w każdorazowym *Teraz* próbując uchwycić to, co nieustannie się zmienia.

Powracając teraz do problemu asymetrii czasu – co właściwie daje nam tutaj metafizyczna teoria obiektywnego upływu czasu? Pierwszą i natychmiast narzucającą się konsekwencją tej teorii jest, że wyjaśnia ona zarówno to, dlaczego obserwujemy wokół siebie stałe następstwo zdarzeń, nawet w przypadku, kiedy nie są one powiązane przyczynowo, jak i to, dlaczego Sklar mógł przyjąć, że relacja następstwa czasowego nie jest redukowalna ani do relacji kauzalnej, ani do gradientu entropii, ani do żadnych innych oddziaływań fizycznych. Następstwo zdarzeń jest po prostu bezpośrednią konsekwencją *dynamicznego* sposobu istnienia rzeczy. Kolejne zdarzenia następują wtedy, gdy dynamicznie istniejące rzeczy tracą, nabywają lub zmieniają swoje własności. Takie dynamicznie istniejące (lub stające się) rzeczy mają swoją *ustaloną i niedającą się zmienić* historię i nie dokonaną jeszcze, otwartą – jak można sądzić – przyszłość, co jest zgodne z tym, jak postrzegamy świat wokół nas: obserwujemy wszędzie wokół nas *narastające ślady przeszłości*, gdyż każda z rzeczy niesie ze sobą pewną historię swojej przeszłości i zdarzeń, które doprowadziły do tego, że jest, jaka jest. Wierzmy też, być może łudząc się pod tym względem, w otwartą przyszłość. Nie przesądza to jednak z góry sporu determinizmu z determinizmem, gdyż to, co przed nami, może być w całości, lub przynajmniej w części, zdeterminowane historią i prawami rządzącymi światem, w którym żyjemy.

Dynamicznie istniejące rzeczy mogą wpływać na inne rzeczy w bezpośrednich oddziaływaniach lub na odległość – czego rozstrzygnięcie należy do fizyków – a konsekwencje tych oddziaływań obserwujemy w przyszłości tychże rzeczy jako ich skutki. Takie następstwo przyczyn i skutków znamy doskonale z własnego doświadczenia i zostało ono wykorzystane przez Hume'a w jego słynnej definicji związku przyczynowo-skutkowego³²⁴. Proponowana hipoteza metafizyczna nie jest zgodna z istnieniem przyczynowości wstecznej, w przypadku której skutki poprzedzają w czasie przyczyny, ma jednak tę przewagę nad podejściem Hume'a, że nie wyklucza takiej możliwości *a priori* – poprzez definicję związku przyczynowo-skutkowego. Przyczynowość „w przód” (następowanie skutków *po* przyczynach) jest tu wniesiona do związku przyczynowo-skutkowego niejako „z zewnątrz” – z niezależnej metafizycznej hipotezy upływającego czasu, co oznacza, że możemy teoretycznie rozpatrywać możliwość istnienia przypadków przyczynowości wstecznej i jeżeli tylko znaleźli-

³²⁴ Por. przyp. 297.

byśmy jakiś niebudzący wątpliwości przypadek przyczynowości wstecznej, ale inny niż powstający jako wynik utworzenia zamkniętych pętli czasoprzestrzennych, które, jak starałem się pokazać w poprzednim rozdziale, nie są niezgodne z hipotezą obiektywnego upływu czasu, należałoby po prostu tę hipotezę odrzucić.

Zaletą hipotezy obiektywnego upływu czasu – jak już wspominałem w rozdziale 5. (podrozdział 5.3.) – jest również to, że pozwala łatwo wyjaśnić efekty takie jak omawiane wcześniej asymetria widełkowa oraz asymetria przedeterminowania (*overdetermination*) przeszłości przez przyszłość. Asymetrie takie mogą powstawać w dwóch typach procesów: rozpadach oraz zmianach fizycznych własności obiektów złożonych. Jako efekt takich rozpadów otrzymujemy zwielokrotnione skutki w postaci pojawiających się w różnych miejscach produktów takich rozpadów. W drugim ze wspomnianych typów procesów nie musi dochodzić do rozpadów, tylko do zmiany fizycznych własności obiektów złożonych, takich jak kształt czy rozkład prędkości i energii dla poszczególnych części obiektu, czego przykładem może być fala na wodzie wzbudzona przez centralne zaburzenie. W obu przypadkach mamy do czynienia z asymetrią widełkową (zwielokrotnione skutki pewnego zdarzenia) oraz asymetrią przedeterminowania przeszłości przez przyszłość (znajomość tylko niektórych ze skutków pewnego zdarzenia pozwala często odtworzyć takie zdarzenie).

Hipoteza obiektywności upływu czasu nie jest w stanie wytłumaczyć – i nie ma oczywiście takich ambicji, zostawiając to zadanie fizykom – dlaczego nasz świat powstał w stanie niskiej entropii. Zakładając jednak taki stan początkowy jako pewien dany nam fakt, hipoteza ta pomaga nam zrozumieć ewolucję świata w kierunku wyższej entropii zgodnie z fundamentalną ideą Boltzmanna dążenia układów do zajmowania stanów najbardziej prawdopodobnych; jeżeli mamy, na przykład, gaz zamknięty w jakimś pojemniku, to chaotyczne ruchy cieplne cząsteczek takiego gazu będą prowadziły, statystycznie rzecz biorąc, do stanów bardziej prawdopodobnych dla tego gazu, jakkolwiek nie są tu wykluczone również fluktuacje do stanów mniej prawdopodobnych i zwiększających jego porządek. Tylko w przypadku dynamicznych, ewoluujących układów fizycznych boltzmannowska idea ma sens, i to samo dotyczy rozwiniętej na jej podstawie symetrycznej względem odwrócenia czasu mechaniki statystycznej, dopuszczającej dynamiczne fluktuacje dla ewoluującego systemu.

I ostatnie wyjaśnienie, które może nam zaoferować hipoteza obiektywnego upływu czasu. Nie dotyczy ono może tak ważnej sprawy jak poprzednie, ale na pewno warto jest uwagi. Otóż przyjmuje się powszechnie, analizując problem symetrii względem odwrócenia czasu procesów fizycznych, że transformacji odwrócenia czasu możemy nadać *tylko* aktywny sens, dlatego że interpretacja bierna oznaczałaby odwrócenie biegu czasu:

Po pierwsze, jest to ważne, żeby sobie uświadomić, że transformacja odwrócenia czasu jest nieciągłą transformacją, w konsekwencji czego nie istnieje bierna interpretacja tej symetrii. A to oznacza, zakładając, że mamy pewien szczególnie izolowany system, w którym zachodzi ewolucja, że nie istnieje taki obserwacyjny punkt widzenia, który odpowiadałby „odwróconej w czasie” ewolucji³²⁵.

³²⁵ Sklar (1974, s. 367). Por. również przyp. 253.

W przypadku statycznych koncepcji czasu, takich jak eternalizm (blokowa teoria czasu), nie ma żadnego powodu, dla którego nie można byłoby przyjąć „takiego obserwacyjnego punktu widzenia, który odpowiadałby «odwróconej w czasie» ewolucji” z tej prostej przyczyny, że żaden z kierunków czasu nie byłby wyróżniony jego ewentualnym upływem. Wykluczenie transformacji biernej staje się zrozumiałe dopiero wtedy, gdy weźmiemy pod uwagę fakt upływu czasu i naszą niemożność jego odwrócenia.

6.6. Wnioski

Starałem się pokazać w tym rozdziale, na czym polega problem asymetrii *czasu* i czym różni się on od problemu asymetrii *w czasie* oraz dlaczego żadna z istniejących teorii fizycznych nie rozwiązuje problemu asymetrii samego czasu. Przypomniałem też poważne argumenty Sklara i Earmana zdające się wskazywać na to, że nie powinniśmy raczej oczekiwać, iż przyszłe teorie fizyczne coś tu mogą zmienić. Z drugiej strony starałem się też dowieść, że oparte na przekonaniu o symetrii czasu subiektywistyczne próby wyjaśnienia postrzeganej przez nas asymetrii czasu, tzn. próby wyjaśnienia, dlaczego przeszłość pozostawia po sobie ślady, a przyszłość nie, która to przyszłość z kolei w przeciwieństwie do przeszłości wydaje się otwarta, oraz próby wyjaśnienia asymetrii kauzalnej (przyczyny wydają się generalnie poprzedzać w czasie swoje skutki) są nieudane.

Właściwym rozwiązaniem problemu asymetrii czasu jest, jak starałem się udowodnić, metafizyczna hipoteza obiektywnego upływu czasu, rozumianego w tej pracy jako dynamiczne istnienie wszystkich obiektów składających się na świat, w którym żyjemy. Nie jest ona sprzeczna z fizyką, co próbowałem wykazać w poprzednim rozdziale, wyjaśnia za to bardzo dobrze asymetrię naszej wiedzy (liczne ślady przeszłości wobec braku śladów przyszłości), ustanawia metafizyczną bazę dla naszego przekonania o tym, że przyszłość jest otwarta, chociaż przeszłość jest ustalona, oraz wyjaśnia dlaczego i Hume, i zdecydowana większość spośród nas może przyjmować, że przyczyny odróżnia od skutków relacja poprzedzania czasowego. Hipoteza ta daje nam nawet znacznie więcej – wyjaśnia dynamiczny rozwój świata, objawiający się m.in. stałym wzrostem entropii, choć dopuszczającym w zgodzie z mechaniką statystyczną również jej spadki, oraz często występujące zjawiska asymetrii widelkowej i asymetrii przedeterminowania przeszłości przez przyszłość.

W następnym rozdziale mojej pracy – w jego ostatniej części – będę chciał pokazać nawet coś więcej niż tylko to, że istnienie obiektywnego upływu czasu wyjaśnia, dlaczego postrzegamy świat w takiej a nie innej postaci. Będę chciał mianowicie dowieść, iż istnienie upływu czasu jest warunkiem koniecznym naszego poznania świata i rozwoju wiedzy.

7. Zakończenie: podwójna rola upływu czasu

Każda teoria upływu czasu, jeśli ma być wiarygodna, powinna rozwiązywać problem wzajemnych relacji pomiędzy pojęciami (tensowego) *istnienia*, *teraźniejszości* i *upływu czasu* oraz problem sposobu trwania rzeczy w czasie. Jest oczywiste, że pojęcia istnienia, teraźniejszości i upływu czasu są z sobą blisko związane: nie da się powiedzieć bez popadania w sprzeczność, że teraźniejszość nie istnieje, upływ czasu z kolei sprawia, lub jest równoważny temu, że zmienia się nieustannie teraźniejszość, czyli to, co istnieje. Rzeczą już wcale nieoczywistą jest to, w jaki sposób pojęcia te powinny być z sobą powiązane, i nie jest to bynajmniej przypadek, że spory wokół tych problemów trwają tak długo i że pojawiło się tak dużo nieudanych prób rozwiązania tego problemu – przypomnę tu chociażby próby określania upływu czasu jako ruchu *Teraz*, które prowadziły do regresu do nieskończoności, oraz próby określenia prezentyzmu przez jedną tautologiczną tezę: „Istnieje (tensowo) tylko teraźniejszość”³²⁶.

Wysiłkom wielu filozofów zawdzięczamy cząstkowe rozwiązania tych problemów, o czym pisałem już w poprzednich rozdziałach. I tak dzięki Priorowi i jego kontynuatorom wiemy, że pojęcie istnienia możemy traktować jako pierwotne i określać teraźniejszość po prostu jako to, co istnieje, i konsekwentnie przeszłość jako to, co istniało, a przyszłość jako to, co będzie istniało. O nieustannej zmienności czy też dynamiczności świata z obiektywnym upływem czasu wiemy już od dawna (Heraclit, Bergson) – oraz że można tę dynamiczność wyrazić trafnie poprzez koncepcję *stawania się* (np. Bergson, Lotze, Eddington) – ale dopiero Broad pokazał w swojej koncepcji *absolutnego stawania się*, że takie rozumienie upływu czasu uwalnia nas od problemu: „Jak szybko płynie czas?” oraz że koncepcja stawania się jako *wchodzenia w istnienie* daje nam poszukiwany związek pomiędzy upływem czasu i istnieniem. Broad przypisywał stawanie się zdarzeniom, Sellars zwrócił uwagę na to, że stawanie się w sensie wchodzenia w istnienie przysługuje raczej rzeczom niż zdarzeniom. Hestevold i Carter pokazali z kolei, że doktryna wpływającego czasu pociąga za sobą endurowanie tychże rzeczy – na podobny związek prezentyzmu z endurowaniem rzeczy wskazywali również Merricks oraz Hinchliff. McTaggartowi, którego cała doktryna nierealności czasu jest trudna do przyjęcia, zawdzięczamy za to – poza ciekawymi analizami zjawiska zmiany – bardzo ważne spostrzeżenie, iż o upływie

³²⁶ Różne próby określenia, na czym polega upływ czasu, zanalizowane zostały w rozdziale 1., zaś drugi z przykładów, jako tzw. problem trywialności, rozpatrywany był w podrozdziale 2.2.

czasu należy mówić za pomocą nierelacyjnych, monadycznych własności „bycia terazniejszymi”, „bycia przeszłymi” i „bycia przyszłymi”, czyli w języku tzw. *A*-teorii.

Proponowana w niniejszej pracy doktryna upływu czasu rozumianego jako *dynamiczne istnienie* wszystkich obiektów składających się na nasz świat jest pewną próbą syntezy tych idei: dynamiczne istnienie rzeczy (i ewentualnych innych obiektów takich jak przestrzeń) polega na ich ciągłym ukierunkowanym stawianiu się albo wchodzeniu w istnienie połączonym z zachowaniem ich tożsamości i obecnością w całości w każdej chwili czasu, czyli ich endurowaniem. Podkreślałem to już, ale chciałbym to jeszcze raz powtórzyć, iż mówiąc o dynamicznym istnieniu, mówię o *istnieniu* rzeczywiście, a nie tylko o pewnym sposobie trwania rzeczy w czasie. Upływ czasu rozumiany jako dynamiczne istnienie pozwala w ten sposób – zgodnie z ideą Priora – określać terażniejszość jako to, co dynamicznie istnieje. Tak pojmwana terażniejszość jest oczywiście zmienna, ale jest też dzięki temu zgodna z naszym codziennym doświadczeniem.

W kolejnych rozdziałach starałem się wykazać, że tak sformułowana doktryna prezentyzmu staje się prostsza i bardziej jednorodna niż wtedy, kiedy składa się ją z dwóch niezależnych tez mówiących o obiektywnym upływie czasu i o istnieniu tylko i wyłącznie terażniejszości (rozdział 1.), oraz potrafi poradzić sobie z zarzutami, jakie stawia się prezentyzmowi, również takimi, z którymi inne postacie prezentyzmu miewają kłopoty. Tak więc w rozdziale 2. argumentowałem na rzecz tezy, iż unika ona łatwo zarzutu trywialności, zaś w rozdziale 3. starałem się pokazać, iż metafizyczna idea dynamicznego istnienia daje nam w ten sposób coś więcej niż tylko standardową ideę endurowania – *wyjaśnia* ona zachowanie tożsamości przedmiotów i ich obecność w całości w każdym momencie czasu jako następstwo upływu czasu. Pociąga ona również za sobą to, że endurowanie, podobnie jak samo dynamiczne istnienie, jest *ciągłe* i *ukierunkowane* ku przyszłości, oraz wyjaśnia dzięki temu systematyczne narastanie śladów przeszłości, m.in. w naszej pamięci. Standardowa teoria endurantyzmu jest symetryczna względem czasu i nie wyjaśnia tego, dlaczego endurujące rzeczy przenoszą ze sobą ciągłe i systematycznie narastające ślady *przeszłości*, a nie noszą na sobie śladów przyszłości, i nie wynika z niej w żaden sposób to, dlaczego obecne w całości w kolejnych momentach rzeczy *mają się w ogóle zmieniać*.

W rozdziale 4. pokazywałem, iż dzięki oparciu się na pierwotnym pojęciu istnienia można uniknąć zarzutu wpadania w błędne koło przy odpiernaniu argumentu McTaggarta, natomiast tensowy charakter tego pojęcia uniemożliwia znalezienie beztensowych faktów jako weryfikatorów dla tensowych wypowiedzi i zredukowanie w ten sposób *A*-teorii do *B*-teorii. W rozdziale 5. podążając za Dorato i Dieksem, argumentowałem z kolei, iż lokalność stawiania się, wchodzenia w istnienie zdarzeń wystarcza do uporania się z argumentami Gödla, Rietdijka i Putnama, jednakże – jak starałem się pokazać – w proponowanej przeze mnie koncepcji dynamicznego istnienia rzeczy/obiektów istnieje upływ czasu, którego w beztensowych teoriach Dorato i Dieksa w ogóle nie ma.

W rozdziale 5. próbowałem uzasadnić tezę, iż zainteresowanie fizyki, biologii i innych nauk empirycznych ewolucją i dynamiką różnego typu układów daje się wytłumaczyć tym, że opierają się one na założeniu dynamicznego istnienia tych

układów, czyli czegoś, co – jak twierdzą – powinniśmy utożsamiać z upływem czasu, i właśnie to, co nauki te starają się zrobić, to próby opisu tego dynamicznego istnienia. W przypadku biologii chodzi tu głównie o mechanizmy i sam przebieg ewolucji, podczas gdy fizyka zainteresowana jest przede wszystkim odkrywaniem praw rządzących dynamiką układów fizycznych, gdyż prawa takie pomagają wyjaśniać zachowanie (dynamicznych) układów fizycznych i przewidywać ich zachowanie w przyszłości. Prawa takie powinny mieć charakter uniwersalny, tzn. powinny obowiązywać zawsze i wszędzie, ze względu na jednolitą – jak wierzymy – strukturę świata, w którym żyjemy i której poznaniem jesteśmy zainteresowani, natomiast ich zastosowania zależą już od konkretnych układów, którymi w danym momencie się zajmujemy. Z kolei nauki takie jak historia, archeologia, paleontologia czy geologia zainteresowane są właśnie przede wszystkim tym, jak przebiegały konkretne procesy historyczne, i starają się odtworzyć ich historię na podstawie zachowanych śladów przeszłości.

Rozdział 6. zawiera argumenty na rzecz tezy, iż to właśnie upływ czasu jest odpowiedzialny za asymetrię czasu, czyli dostarcza nam czegoś, co można by nazwać główną strzałką czasu. Istnienie upływu czasu wyjaśnia w ten sposób to, dlaczego czas postrzegamy jako asymetryczny, mimo symetrii praw fizyki (*modulo* oddziaływania słabe), tzn. wyjaśnia nam w szczególności to, dlaczego przeszłość traktujemy jako ustaloną i zamkniętą, a przyszłość jako otwartą, dlaczego przeszłość pozostawia po sobie ślady, a przyszłość nie, i dlaczego powszechnie uważamy, podobnie jak Hume, że przyczyny poprzedzają w czasie skutki.

W tej krótkiej prezentacji nie przedstawiłem wszystkich argumentów i analiz, które pojawiły się w mojej pracy, a które miały ambicje, aby być w mniejszym lub większym stopniu nowe, skoncentrowałem się jedynie na tych, które są blisko związane z rozwijaną w tej pracy koncepcją upływu czasu.

Przeciwko prezentowanemu tu rozwiązaniu problemu upływu czasu można by próbować wysuwać zarzut mówiący, iż ma ono charakter metafizyczny, podczas gdy powinniśmy szukać rozwiązania wszystkich problemów dotyczących obiektywnego świata – w tym również upływu czasu – raczej w naukach empirycznych, przede wszystkim w fizyce. Takie stanowisko zajmował, na przykład, Carnap, który odpowiadając na przedstawione na początku rozdziału 5. niepokoje Einsteina związane z niemożnością uchwycenia przez naukę rozróżnienia przeszłość – teraźniejszość – przyszłość, twierdził, iż „wszystko cokolwiek wydarza się obiektywnie może być uchwycone przez naukę (...) ponieważ nauka jest w stanie powiedzieć w zasadzie wszystko, co może być powiedziane, i nie pozostawia żadnych kwestii bez odpowiedzi” (Carnap 1963, s. 37–38). Konsekwentnie Carnap utrzymywał, iż czasowe sekwencje zdarzeń są opisywane przez fizykę, natomiast będące przedmiotem wątpliwości Einsteina rozróżnienie przeszłość – teraźniejszość – przyszłość może być opisane i wyjaśnione przez psychologię. Jest rzeczą ciekawą reakcja Einsteina na takie twierdzenia Carnapa; uważał on, że tego typu naukowe wyjaśnienia rozważanego problemu prawdopodobnie nie zaspokoją naszych ludzkich potrzeb oraz że jest coś istotnego (*essential*) w *Teraz*, które leży poza dziedziną nauki. Carnap niestety nie wspomina, czy Einstein próbował szukać gdzieś dalej poza nauką wyjaśnienia

problemu *Teraz*, i dodaje tylko tyle, że nie obciążał on nauki winą za niemożność rozwiązania tego problemu.

Nie wydaje się w każdym razie, żeby Carnap miał tutaj rację i żeby nauki przyrodnicze, które miał w tym momencie na myśli, rzeczywiście były w stanie odpowiedzieć nam na wszystkie pytania. Nauka, na przykład, nie próbuje rozstrzygnąć kwestii realności istnienia świata, jakkolwiek problem ten dotyczy niewątpliwie jego obiektywności i jako taki – zgodnie z warunkiem zaproponowanym przez Carnapa – powinien być w jej zasięgu, tylko po prostu zakłada, że on istnieje. Nie analizuje też problemu, czy struktura tensowa naszego języka odpowiada realnej strukturze świata, tylko szuka rozwiązań (praw i bardziej szczegółowych modeli dla konkretnych zjawisk), które mogłyby obowiązywać uniwersalnie (zawsze i wszędzie), a nie tylko teraz. Stąd zresztą bierze się to, iż w jej opisach pojawia się najczęściej język beztemporowy, a problem *Teraz* występuje tylko w bardzo szczególnych sytuacjach, kiedy przedmiotem badań stają się jakieś szczególne jednostkowe procesy, na przykład ten, któremu podlega cały Wszechświat i ta jedna konkretna planeta, na której żyjemy³²⁷.

Naukowcy nie są też w stanie badać naukowymi metodami problemu, czy planeta, na której żyjemy, jest tą samą planetą, na której żył Izaak Newton, czy też może tylko czasową częścią (lub może czasowym przekrojem) pewnego czterowymiarowego tworu, którego niektóre części są (beztensowo) okupowane przez pewne nasze czasowe części, a inne przez czasowe części Newtona, i czy planeta ta (i my sami) zachowała swoją tożsamość. Natomiast fizyk może zapytać – i to właśnie go interesuje – w jaki sposób i kiedy powstała ta planeta, dlaczego okrąża Słońce w około 365,256 dnia i obraca się jednocześnie wokół własnej osi w ciągu jednej doby oraz czy prawa rządzące dynamiką tych procesów są tymi samymi prawami, które odpowiadają za ruchy innych planet, pływy morskie i spadanie ciał na powierzchni Ziemi. W każdym z tych procesów fizyk bada dynamikę pewnego układu, zakładając, że badane ciało w kolejnych momentach czasu jest wciąż *tym samym* ciałem (lub przynajmniej, że badany układ jest wciąż *tym samym* układem)³²⁸, podobnie jak na przykład biolog wierzy, obserwując zachowanie pewnego osobnika w jego środowisku naturalnym, w to, że jest to wciąż *ten sam* osobnik, a przyroda go w żaden sposób nie zwodzi pod tym względem. W pewnych szczególnych sytuacjach odkrycie, że jakieś dwa obiekty obserwowane w dwóch różnych okresach czasu są w rzeczywistości *jednym i tym samym* obiektem może być bardzo ważnym odkryciem naukowym – tak było, na przykład, w przypadku Gwiazdy Porannej i Gwiazdy Wieczornej (czyli planety Wenus), które jeszcze starożytni Egipcjanie i starożytni Grecy uważali za dwa różne obiekty. Biolog obraczkujący ptaki w tym celu, aby badać ich migracje, też nie robi tego po to, żeby sporządzać czasoprzestrzenne diagramy „czteroptaków”, a właśnie dokładnie w tym celu, żeby się dowiedzieć, na przykład, gdzie spędza zimę *ten konkretny* osobnik zaobraczkowany w lecie w Polsce i jakie są jego trasy przelotu. W każdym z tych przypadków zakłada się trwanie pewnych przedmiotów w czasie

³²⁷ W podrozdziale 5.3. przypominałem argumenty Quentina Smitha świadczące o zainteresowaniu kosmologii teraźniejszym stanem ewolucji Wszechświata. Podobnie też geofizyka czy geologia zainteresowane będą *obecnym* stanem ewolucji Ziemi.

³²⁸ Por. przyp. 241.

połączone z zachowaniem ich tożsamości oraz bada się dynamikę i przebieg ewolucji pewnych układów, czyli to wszystko, co jest efektem *upływu czasu*.

Twierdzę zatem, i chciałbym to jeszcze raz powtórzyć, że fizycy czy biologowie nie sprawdzają, czy hipoteza (bądź teoria) mówiąca o istnieniu upływu czasu jest prawdziwa, czy też nie. Nie szukają oni też teorii upływu czasu³²⁹, tylko *zakładając jego istnienie*, pytają o to, do jakich praw opisujących *dynamikę i ewolucję* konkretnych układów fizycznych, biologicznych (chemicznych, społecznych itp.) wpływ czasu prowadzi. Efektem tych poszukiwań były m.in. teorie Newtona, Maxwella, Boltzmann, Einsteina czy Darwina.

Założenie mówiące o tym, że rzeczy (i tak samo badający je naukowcy) trwają dynamicznie w czasie, zachowując swoją tożsamość, czyli innymi słowy mówiące o tym, że poddane są wpływowi czasu, należą do tych głębokich założeń metafizycznych – podobnie jak to mówiące o realnym istnieniu świata, w którym żyjemy – które są zbyt podstawowe i zbyt oczywiste dla nas, abyśmy mieli weryfikować na co dzień ich prawdziwość. Staralem się pokazać, że założenie to jest niesprzeczne wewnętrznie, jest zgodne – i wręcz przyjmowane – przez naukę i umożliwia wyjaśnienie wielu zjawisk znacznie lepsze niż te, które są oferowane przez konkurencyjne hipotezy metafizyczne. I jeżeli zdolności wyjaśniające danej hipotezy, oprócz jej niesprzeczności, mają być miarą jej wartości, to powinniśmy tę hipotezę potraktować jak najbardziej poważnie i to, co więcej, jako tę najlepszą – jak starałem się udowodnić – spośród tych wszystkich, którymi dysponujemy.

Zwracałem powyżej uwagę na to, że nauki empiryczne opierają się na metafizycznym założeniu upływu czasu. Jest jeszcze jedna, nawet bardziej fundamentalna rola, którą spełnia wpływ czasu. Zastanówmy się bowiem, w jaki sposób poznajemy nasz świat. Fizycy i biologowie zaczynają od obserwacji układu, który w danym momencie jest przedmiotem ich zainteresowania. Rozpatrzmy prosty przypadek takich badań, czyli: pewien układ przedmiotów U , ewentualne przyrządy pomiarowe P i oczywiście sam badacz (obserwator) O . W trakcie obserwacji impulsy świetlne wychodzące, powiedzmy w chwili t_1 , od obserwowanych obiektów U i przyrządów pomiarowych P docierają do oka obserwatora O , powiedzmy dla uproszczenia w chwili t_2 , gdzie zostają poddane interpretacji w oparciu o posiadaną wiedzę, co w konsekwencji może doprowadzić *później* naszego *wciąż tego samego* badacza, powiedzmy w chwili t_3 , do zaproponowania jakiejś hipotezy H . *Tenże* eksperymentator może *następnie* zmienić układ doświadczalny po to, aby sprawdzić swoją hipotezę i poddać ją procesowi weryfikacji (krytyce), tak aby w efekcie w chwili, powiedzmy t_4 , zaproponować zmodyfikowaną hipotezę H' . Taki prosty i zrozumiały obraz przebiegu analizowanego procesu dostajemy jednakże tylko przy założeniu istnienia obiektywnego upływu czasu.

Wyobraźmy sobie jednak, że nie ma upływu czasu. Załóżmy na początek endurantystyczny eternalizm – wówczas obserwowany układ U , przyrządy pomiarowe P

³²⁹ Pomijam w tym momencie przypadek Einsteina (i ewentualnie podobne przypadki fizyków szukających fundamentalnych teorii dotyczących czasu), który pytał o to, co odróżnia *Teraz* od przeszłości i przyszłości.

i obserwator O istnieją beztensoowo pomiędzy t_1 i t_4 , istnieją również pewne zachodzące pomiędzy nimi statyczne (niepowstające w trakcie dynamicznych interakcji fizycznych) relacje kauzalne. Obserwowany układ U znajduje się w jednej z takich relacji z obserwatorem O , pozwalających posiadać O pewne postrzeżenia dotyczące U w chwili t_2 , z niejasnych jednak przyczyn (oddziaływania elektromagnetyczne związane z impulsami świetlnymi są symetryczne w czasie) O nie jest w stanie zdobyć wiedzy tego typu o późniejszych niż t_2 stanach U (w postaci „śladów” a nie „przewidywań”, które badacz O doskonale, jak my wszyscy, potrafi odróżnić), a tylko o wcześniejszych. W interwale pomiędzy t_2 i t_3 pewne relacje przyczynowo-skutkowe, znowu asymetryczne, mimo symetrii oddziaływań fizycznych, pozwalają „przekazywać” (cudzysłów bierze się stąd, że cały czas w przypadku eteranalisty wchodzić w grę mogą tylko statyczne relacje) narastającą *tylko w jednym kierunku* – jak można się spodziewać – wiedzę o problemie *coraz to starszemu* O , pozwalając mu w chwili t_3 sformułować hipotezę H , następnie pomiędzy t_3 i t_4 „zmodyfikować” swój układ fizyczny (zmodyfikować go wstecz w czasie – przed t_3 – niestety nie może z powodu owej tajemniczej, z jego punktu widzenia, asymetrii kauzalnej), „przemysśleć” swoją hipotezę (myślenie jest znowu procesem dynamicznym trwającym w czasie *nakierowanym* w stronę przyszłości, czyli późniejszych momentów czasu, z przesłankami w przeszłości, czyli we wcześniejszych momentach czasu, i wnioskami w przyszłości, stąd cudzysłów), „przekazując” jednakowoż *stale* efekty swoich przemyśleń znowu *tylko w przyszłość*, i sformułować w końcu w chwili t_4 nową hipotezę H' . Fakt, że to ten sam O (założyliśmy endurantyzm) istnieje w poszczególnych chwilach czasu, co chciałbym podkreślić, sam w sobie w żaden sposób nie tłumaczy narastającej między t_2 i t_4 wiedzy O , nie wyjaśnia bowiem, dlaczego badacz O miałby, według eteranalisty przyjmującego statyczne pojęcie istnienia, systematycznie „przenosić” w późniejsze momenty czasu wiedzę wcześniejszą, jednocześnie ją rozwijając, a nie na przykład posiadać w kolejnych momentach czasu wciąż taką samą wiedzę, albo kurczącą się, albo zgoła całkiem odmienną.

Czy ta historia jest wiarygodna? Kłopot z takim poglądem nie polega tutaj tylko na owej ciągle występującej, a niemającej oparcia ani w fizyce, ani w metafizyce eteralizmu asymetrii kauzalnej; głębszy i poważniejszy problem polega na tym, że w trakcie tej opowieści odbyliśmy jeszcze bardziej tajemniczą – biorąc pod uwagę statyczność świata eteranalisty – niż owa wciąż przywoływana wciąż asymetria kauzalna *podróż podmiotu poznającego w czasie*, w trakcie której informacje dotyczące badanego układu najpierw w postaci surowych postrzeżeń zostały pomiędzy t_1 i t_2 przekazane w ukierunkowanym procesie do O , *następnie* zostały poddane analizie i *uogólnione* do postaci hipotezy H pomiędzy t_2 i t_3 , przeanalizowane *później* krytycznie pomiędzy t_3 i t_4 po to, aby w efekcie *na końcu* w chwili t_4 pozwolić na sformułowanie nowej hipotezy H' . Twierdzą, że ta tajemnicza podróż w czasie to, ni mniej ni więcej, tylko przemyciony do tego rozumowania *upływ czasu*, bez którego *zdobycie* wiedzy, *podanie jej analizie i krytyce* byłoby niemożliwe, co również było doskonale widoczne w standardowym obrazie z płynącym czasem przedstawionym wcześniej.

Sytuacja eteranalisty wygląda jeszcze gorzej, jeżeli założymy perdurantyzm, ze względu na to, że proces analizy danych, poszukiwania rozwiązania oraz jego analizy

krytycznej przeprowadzane muszą być, i to podczas każdego z tych trzech etapów, przez *różne podmioty*, a mianowicie kolejno po sobie istniejące w różnych momentach czasu części/przekroje czasowe. W tym przypadku kolejne części/przekroje czasowe zdane są całkowicie na łaskę wcześniejszych części/przekrojów czasowych i asymetrycznych – ponownie mimo symetrii oddziaływań fizycznych – procesów kauzalnych mających prowadzić do *zdobywania i przekazywania* wiedzy, i tak samo istnienie takich procesów oraz przekazywanych i analizowanych dzięki nim informacji jest *warunkiem koniecznym* posiadania wiedzy przez późniejsze części/przekroje czasowe *O*. Tu również mamy w ten sposób do czynienia z pewnym substytutem upływu czasu w postaci *wędrówki w czasie jednocześnie przetwarzanej i analizowanej przez kolejne podmioty* (części/przekroje czasowe) *wiedzy*.

Twierdzę zatem, że zdobywanie wiedzy i rozwijanie jej jest procesem dynamicznym, trwającym w czasie – takim, dla którego upływ czasu jest *warunkiem koniecznym*³³⁰. I jest pewnym szczególnym paradoksem, że przeciwnik obiektywności upływu czasu może krytykować obiektywność upływu czasu tylko i wyłącznie dlatego, że ten upływ czasu istnieje; w przeciwnym razie eternalista nie tylko nie byłby w stanie sformułować swojego poglądu, ale dojść w ogóle do jakiegokolwiek wiedzy, a w szczególności nie mógłby zdobyć tej, którą chce poddać krytyce.

Jeżeli wskazane niniejszym fundamentalne znaczenia upływu czasu dla naszego poznania jest rzeczywiście faktem, oznaczałoby to, iż upływ czasu – chociaż nieuchronny i tak nieubłagany w swoich konsekwencjach dla nas – ma też swoje pozytywne następstwa w postaci wiedzy o świecie i o nas samych, którą dzięki niemu osiągamy. Cena, jaką płacimy za tak zdobywane poznanie, jest wysoka, ale niewątpliwie warta tego, aby ją zapłacić.

³³⁰ Zauważył to już Eddington w swojej, cytowanej tu już kilkakrotnie pracy: „It is absurd to pretend, that we have no justifiable conception of «becoming» in the external world. That significance – that makes the development from the future to past farcical – has to do much more than pull a trigger of a nerve. It so welded into our consciousness that moving on of time is a condition of consciousness. We have direct insight into «becoming» which sweeps aside all symbolic knowledge as on an inferior plane. If I grasp the notion of existence because I myself exist, I grasp a notion of becoming because I myself *become*” (1949, s. 97).

Bibliografia

- Aharonov, Y., Bergman, P., Lebowitz, J.L. (1964), „Time Symmetry in the Quantum Process of Measurement”, *Physical Review*, 134B, s. 1410–1416.
- Albert, D. (1994), „The Foundations of Quantum Mechanics and the Approach to Thermodynamic Equilibrium”, *British Journal for the Philosophy of Science*, 45, s. 669–677.
- Armstrong, D. (1980) „Identity through Time” [w:] P. van Inwagen (red.), *Time and Cause. Essays Presented to Richard Taylor*, Reidel, Dordrecht.
- Armstrong, D. (1997), *A World of States of Affairs*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Armstrong, D. (2000), „Difficult Cases in the Theory of Truthmaking”, *The Monist*, 83, s. 150–160.
- Armstrong, D. (2004), *Truth and Truthmakers*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Arystoteles (1990), „Kategorie”, tłum. K. Leśniak [w:] Arystoteles, *Dziela wszystkie*, t. 1, Warszawa, PWN.
- Arystoteles (1990), „Hermeneutyka”, tłum. K. Leśniak [w:] Arystoteles, *Dziela wszystkie*, t. 1, Warszawa, PWN.
- Arystoteles (2003), „Fizyka”, tłum. K. Leśniak [w:] Arystoteles, *Dziela wszystkie*, t. 2, Warszawa, PWN.
- Arystoteles (2003), „O niebie”, tłum. P. Siwek [w:] Arystoteles, *Dziela wszystkie*, t. 2, Warszawa, PWN.
- Św. Augustyn (1987), *Wyznania*, tłum. Z. Kubiak, PAX, Warszawa.
- Augustynek, Z. (1970), *Własności czasu*, PWN, Warszawa.
- Augustynek, Z. (1975), *Natura czasu*, PWN, Warszawa.
- Augustynek, Z. (1979), *Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość*, PWN, Warszawa.
- Austin, J.L. (1962), *Sense and Sensibilia*, Oxford, Oxford University Press.
- Balashov, Y. (2002), „On Stages, Worms, and Relativity” [w:] C. Callender (red.), *Time, Reality, and Experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Balashov, Y., Janssen, M. (2003), „Presentism and Relativity”, *British Journal for the Philosophy of Science*, 54, s. 327–346.
- Bergmann, H. (1929), *Der Kampf um das Kausalgesetz in der jüngsten Physik*, F. Vieweg und Son, Braunschweig.
- Bergson, H. (1957), *Ewolucja twórcza*, tłum. F. Znaniecki, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Bigaj, T. (2008), „On Temporal Becoming, Relativity, and Quantum Mechanics” [w:] D. Dieks (red.), *Ontology of Spacetime II*, Elsevier, Amsterdam.
- Bigelow, J. (1988), *The Reality of Numbers: A Physicality's Philosophy of Mathematics*, Oxford University Press, Oxford.
- Bigelow, J. (1996), „Presentism and Properties”, *Philosophical Perspectives*, 10, *Metaphysics*, s. 35–52.
- Bigelow, J. (2009), „Truthmakers and Truthbearers” [w:] *The Routledge Companion to Metaphysics*, R. Le Poidevin, P. Simons, A. McGonigal, R.P. Cameron (red), Abingdon, Routledge.
- Boltzmann, L. (1896–1898), *Lectures on Gas Theory*, transl. S. Brush, University of California Press, [1964], Berkeley.
- Bondi, H. (1952), „Relativity and Indeterminacy”, *Nature*, 169, s. 660.
- Broad, C.S. (1923), *Scientific Thought*, Routledge & Kegan Paul, London.
- Broad, C.D. (1938), *Examination of McTaggart's Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Brogaard, B. (2000), „Presentist Four-Dimensionalism”, *The Monist*, 83, s. 341–356.
- Callender, C. (2000), „Shedding Light on Time” [w:] D. Howard (ed.), *PSA 1998: Proceedings of the 1998 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, Part II: Symposia Papers. *Philosophy of Science*, Supplement to Vol. 67, Number 3.
- Cameron, R.P. (2008), „Truthmakers, Realism and Ontology” [w:] *Being: Developments in Contemporary Metaphysics*, R. Le Poidevin (red.), Cambridge, Cambridge University Press.
- Čapek, M. (1976), „Inclusion of Becoming in the Physical World” [w:] M. Čapek (red.), *The Concepts of Space and Time*, D. Reidel, Dordrecht (powiększone wyd. pracy z 1966 r.).
- Carnap, R. (1963), „Carnap’s Intellectual Biography” [w:] P.A. Shilpp (red.), *The Philosophy of Rudolf Carnap*, Open Court, La Salle IL.
- Castañeda, H.N. (1967), „Indicators and Quasi-Indicators”, *American Philosophical Quarterly*, 4, s. 85–100.
- Chisholm, R.M. (1971), „Problems of Identity” [w:] M.K. Munitz (red.), *Identity and Individuation*, New York University Press, New York.
- Chisholm, R.M. (1990), „Events without Time. An Essay on Ontology”, *Noûs*, 24, s. 413–428.
- Christensen, F.M. (1993), *Space-like Time*, University of Toronto Press, Toronto.
- Craig, W.L. (1997), „Is Presentness a Property”, *American Philosophical Quarterly*, 34, s. 27–40.
- Craig, W.L. (2001a), „Tense and Temporal Relations”, *American Philosophical Quarterly*, 38, s. 85–97.
- Craig, W.L. (2001b), *Time and the Metaphysics of Relativity*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht.
- Crisp, T.M. (2003), „Presentism” [w:] *Oxford Handbook of Metaphysics*, M.J. Loux, D.W. Zimmerman (eds.), Oxford, Oxford University Press.
- Crisp, T.M. (2004a), „On Presentism and Triviality” [w:] *Oxford Studies in Metaphysics*, D.W. Zimmerman (eds.), vol. 1, Oxford, Oxford University Press.
- Crisp, T.M. (2004b), „Reply to Ludlow” [w:] *Oxford Studies in Metaphysics*, D.W. Zimmerman (eds.), vol. 1, Oxford, Oxford University Press.
- Crisp, T. (2007), „Presentism and the Grounding Objection”, *Noûs*, 41, s. 118–137.
- Czerniawski, J. (2009), *Ruch, przestrzeń, czas*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Davidson, D. (1971), „Truth and Meaning” [w:] J.F. Rosenberg, C. Travis (red.), *Readings in the Philosophy of Language*, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Davidson, M. (2002), „Presentism and the Non-Present”, *Philosophical Studies*, 113, s. 77–92.
- Davies, P. (2002a), *Czas. Niedokończona rewolucja Einsteina*, tłum. L. Kallas, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Davies, P. (2002b), „Zagadka upływającego czasu”, *Scientific American*, 11, s. 24–29.
- Davies, P. (2002c), „Jak zbudować wehikuł czasu”, *Scientific American*, 11, s. 32–37.
- Dieks, D. (1988), „Special Relativity and the Flow of Time”, *Philosophy of Science*, 55, s. 456–460.
- Dieks, D. (2005), „Becoming, Relativity, and Locality”, za: <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00002533/>, [wydane również w:] D. Dieks (red.) (2006), *The Ontology of Spacetime*, vol. 1. (2006), Elsevier, Amsterdam (17.09.2011).
- Dorato, M. (2000), „Becoming and the Arrow of Causation”, *Philosophy of Science*, 67, (Proceedings), s. S523–S534.
- Dorato, M. (2002), „On Becoming, Cosmic Time, and Rotating Universes” [w:] C. Callender (red.), *Time, Reality, and Experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Earman, J. (1967), „Irreversibility and Temporal Asymmetry”, *Journal of Philosophy*, 64, s. 543–549.
- Earman, J. (1974), „An Attempt to Add a Little Direction to «The Problem of the Direction of Time»”, *Philosophy of Science*, 41, s. 15–47.
- Earman, J. (1989), *World Enough and Space-Time*, MIT Press, Cambridge.
- Earman, J. (1995), *Bangs, Crunches, Whimpers, and Shrieks. Singularities and Acausalities in Relativistic Spacetimes*, Oxford University Press, Oxford.

- Earman, J. (2002), „What Time Reversal Is and why It Matters”, *International Studies in the Philosophy of Science*, 16, s. 245–264.
- Earman, J. (2008), „Reassessing the Prospects for a Growing Block Model of the Universe”, *International Studies in the Philosophy of Science*, 22, s. 135–144.
- Eddington, A.S. (1949), *The Nature of Physical World*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Eddington, A.S. (1953), *Space, Time, Gravitation*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Eilstein, H. (1994), *O transjentyźmie*, cz. I, *Filozofia Nauki*, 2, s. 49–67, cz. II, *Filozofia Nauki*, 3–4, s. 67–91.
- Einstein, A. (1905), „Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik*, 17, s. 891–921, tłum. ang. Perrett, W., Jeffrey, G.B. (1952), *The Principle of Relativity*, Dover Publication, New York.
- Einstein, A., Ritz, W. (1909), „Zum gegenwärtigen Stand des Strahlungsproblems”, *Physikalische Zeitschrift*, 10, s. 323–324.
- Einstein, A. (1917), „Kosmologische Betrachtungen zur allgemeinen Relativitätstheorie”, *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften*, s. 142–152.
- Feynman, R.P. (1965), wykład noblowski. Feynman, R. (2000), *Charakter praw fizyki*, przeł. P. Amsterdamski, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Frege, G. (1977), „Sens i znaczenie” [w:] *Pisma semantyczne*, tłum. B. Wolniewicz, PWN, Warszawa.
- French, S. (2006), „Identity and Individuality in Quantum Theory”, za: <http://plato.stanford.edu/entries/qt-idind/> (11.08.2011).
- Friedman, J.L., Morris, M.L., Novikov, I.D., Echeverria, F., Klinkhammer, G., Thorne, K.S., Yurtsever, U. (1990), „Cauchy Problem in Spacetimes with Closed Timelike Curves”, *Physical Review D*, 42, s. 1915–1930.
- Gödel, K. (1931), „Über formal unentscheidbare Sätze der *Principia Mathematica* und verwandter Systeme I”, *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38, s. 173–198.
- Gödel, K. (1949a), „A Remark about the Relationship between Relativity Theory and Idealistic Philosophy” [w:] P.A. Shilpp (red.), *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*, Open Court, La Salle.
- Gödel, K. (1949b), „An Example of a New Type of Cosmological Solution of Einstein’s Field equations of Gravitation”, *Reviews of Modern Physics*, 21, s. 447–450.
- Godfrey-Smith, W. (1979), „Special Relativity and the Present”, *Philosophical Studies*, 36, s. 233–244.
- Godfrey-Smith, W. (1980), „Travelling in Time”, *Analysis*, 40, s. 72–73.
- Gold, T. (1962), „The Arrow of Time”, *American Journal of Physics*, 30, s. 403–410.
- Gołosz, J. (2001), *Spór o naturę czasu i przestrzeni. Wybrane zagadnienia filozofii czasu i przestrzeni Johna Earmana*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Gołosz, J. (2002), „Ruch, czas, przestrzeń”, *Filozofia Nauki*, 1, s. 7–31.
- Gołosz, J. (2005), „Structural Essentialism and Determinism”, *Erkenntnis*, 63, s. 73–100.
- Gołosz, J. (2010a), „Eternalizm i problem iluzji upływu czasu”, *Kwartalnik Filozoficzny*, 38, s. 105–122.
- Gołosz, J. (2010b), „Czy istnieje upływ czasu?”, *Filozofia Nauki*, 4, s. 97–120.
- Gołosz, J. (2011a), „Upływ czasu i teoria względności”, *Filozofia Nauki*, 1, s. 95–132.
- Gołosz, J. (2011b), „«Thank Goodness That’s Over»”, *Principia*, 54–55, s. 75–97.
- Gołosz, J. (2011c), „Kauzalne teorie czasu”, niepublikowany.
- Gołosz, J. (2011d), „Asymetria czasu”, niepublikowany.
- Gołosz, J. (2011e), „Does the Truthmaker Theory Make Presentism false?”, niepublikowany.
- Gołosz, J. (2011f), „Objectivity vs. Subjectivity of the Flow of Time”, niepublikowany.
- Goodman, N. (1951), *The Structure of Appearance*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Grünbaum, A. (1967), „The Status of Temporal Becoming” [w:] R. Gale, *The Philosophy of Time*, Macmillan, Melbourne.
- Grünbaum, A. (1973), *Philosophical Problems of Space and Time*, D. Reidel, Dordrecht (jest to II poszerzone wyd. pracy z 1963 r.).

- Grünbaum, A. (1976), „The Exclusion of Becoming from the Physical World” [w:] M. Čapek (red.), *The Concepts of Space and Time*, D. Reidel, Dordrecht.
- Grygianiec, M. (2005), „Genidentyczność a metafizyka persystencji: endurantyzm, perdurantyzm, i eksdurantyzm”, *Filozofia Nauki*, 50, s. 87–102.
- Grygianiec, M. (2007), *Identytyczność i trwanie*, Wydawnictwo Naukowe Semper, Warszawa.
- Haslanger, S. (1989), „Endurance and Temporary Intrinsic”, *Analysis*, 49, s. 119–125.
- Haslanger, S. (2005), „Persistence through Time” [w:] M.J. Zimmerman (red.), *The Oxford Handbook of Metaphysics*, Oxford University Press, Oxford.
- Hawking, S. (1990), *Krótką historia czasu*, Wydawnictwo „Alfa”, Warszawa.
- Hawking, S. (2005), *Ilustrowana krótka historia czasu*, tłum. P. Amsterdamski, Zysk i S-ka.
- Hawley, K. (2001), *How Things Persist*, Oxford University Press, Oxford.
- Hawley, K. (2004), „Temporal Parts”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2008 Edition)*, Edward N. Zalta (ed.), za: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/temporal-parts/> (11.08.2011).
- Hawthorne, J. (2008), „Three-Dimensionalism vs. Four-Dimensionalism” [w:] T. Sider, J. Hawthorne, W. Zimmerman (red.), *Contemporary Debates in Metaphysics*, Blackwell Publishing, Malden.
- Healey, R. (1991), „Review of Paul Horwich’s *Asymmetries in Time*”, *The Philosophical Review*, 100, s. 125–130.
- Healey, R. (2002), „Can Physics Coherently Deny the Reality of Time” [w:] C. Callender (red.), *Time, Reality & Experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Heinrich, W. (1925), *Zarys historii filozofii*, t. 1, Gebethner i Wolf, Warszawa.
- Heller, Mark (1992), „Things Change”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 52, s. 695–704.
- Heller, M. (1985), *Ewolucja kosmosu i kosmologii*, PWN, Warszawa.
- Heller, M. (1988), *Teoretyczne podstawy kosmologii*, PWN, Warszawa.
- Heller, M. (1991), *Osobliwy Wszechświat*, PWN, Warszawa.
- Heller, M. (1995), *Wieczność, czas, kosmos*, Kraków, ZNAK.
- Heller, M. (1997), „Osobliwości kosmologiczne i geometria nieprzemienności”, *Filozofia Nauki*, 19, s. 5–14.
- Heller, M. (1998), „Czas i historia”, *Zagadnienia Filozoficzne w Nauce*, 23, s. 37–52.
- Heller, M. (2001), „Geneza czasu” [w:] M. Heller, J. Mączka (red.), *Czas...*, OBI Biblos, Tarnów.
- Hestevold, H.S., Carter, W.R. (1994), „On Passage and Persistence”, *American Philosophical Quarterly*, 31, s. 269–283.
- Hestevold, H.S., Carter, W.R. (2002), „On Presentism, Endurance, and Change”, *Canadian Journal of Philosophy*, 32, s. 491–510.
- Hinchliff, M. (1996), „The Puzzle of Change”, *Philosophical Perspectives*, 10, *Metaphysics*, s. 119–136.
- Horwich, P. (1987), *Asymmetries in Time: Problems in the Philosophy of Science*, The MIT Press, Cambridge MA.
- Hoyle, F., Narlikar, J.V. (1964), „Time Symmetric Electrodynamics and the Arrow of Time”, *Proceedings of the Royal Society (London) A*, 277, s. 1–23.
- Huang, K. (1978), *Mechanika statystyczna*, tłum. Z. Hajduk, M. Cieplak, PWN, Warszawa.
- Hume, D. (1963), *Traktat o naturze ludzkiej*, tłum. Cz. Znamierowski, PWN, Warszawa.
- Hume, D. (1977), *Badania dotyczące rozumu ludzkiego*, tłum. J. Łukasiewicz, K. Twardowski, PWN, Warszawa.
- van Inwagen, P. (1990), „Four-Dimensional Objects”, *Noûs*, 24, s. 245–255.
- Jadacki, J.J. (2003), *Człowiek i jego świat*, Wydawnictwo Academica, Warszawa.
- Jeans, J. (1936), „Man and the Universe”, Sir Stewart Halley Lecture [w:] *Scientific Progress*, McMillan, New York.
- Johnstone, M. (1983), *Particulars and Persistence*, (rozprawa doktorska), Princeton University, Princeton.

- Johnston, M. (1987), „Is There a Problem About Persistence?“, *Proceedings of the Aristotelian Society*, supp. vol. 61, s. 107–135.
- Kant, I. (1986), *Krytyka czystego rozumu*, PWN, Warszawa.
- Kaplan, D. (1989), „Demonstratives” [w:] J. Almong, J. Perry, H. Wettstein (red.), *Themes from Kaplan*, Oxford University Press, Oxford.
- Keller, S. (2004), „Presentism and Truthmaking” [w:] *Oxford Studies in Metaphysics*, D.W. Zimmerman (red.), vol. 1, Oxford University Press, Oxford.
- Keller, S., Nelson, M. (2001), „Presentist Should Believe in Time Travel”, *Australasian Journal of Philosophy*, 79, s. 333–345.
- Kołodziejczyk, S.T. (2011) (red.), *Przewodnik po metafizyce*, WAM, Kraków.
- Kopczyński, W., Trautman, A. (1992), *Spacetime and Gravitation*, PWN – John Wiley, Warszawa – Chichester.
- Leibniz, G.W. (1924), „Zu Spinozas Ethik” [w:] *Hauptschrifte zur Grundlagen der Philosophie*, B. II, Leipzig.
- Leibniz, G.W. (1969), „The Metaphysical Foundations of Mathematics” [w:] L.E. Loemker (red. i przekł.), *Leibniz' Philosophical Papers and Letters*, D. Reidel, Dordrecht.
- Lewis, D. (1973a), *Counterfactuals*, Blackwell, Oxford. Lewis, D. (1973b), „Causation”, *Journal of Philosophy*, 70, s. 556–567.
- Lewis, D. (1976), „The Paradoxes of Time Travel”, *American Philosophical Quarterly*, 13, s. 145–152.
- Lewis, D. (1979), „Counterfactual Dependence and Time's Arrow”, *Noûs*, 13, s. 455–476.
- Lewis, D. (1986), *On the Plurality of the Worlds*, Basil Blackwell, Oxford.
- Lewis, D. (1988), „Rearrangement of Particles. A Reply to Lowe”, *Analysis*, 48, s. 65–72.
- Lewis, D. (1999), „Tensed Quantifiers”, *Oxford Studies in Metaphysics*, red. Zimmerman, D.W. (2004), vol. 1, Oxford University Press, Oxford.
- Lewis, D. (2001), „Truthmaking and Difference-Making”, *Noûs*, 35, s. 602–615.
- Lewis, D. (2002), „Tensing the Copula”, *Mind*, 111, s. 1–13.
- Lombard, L.B. (1999), „On the Alleged Compatibility of Presentism and Temporal Parts”, *Philosophia*, 27, s. 253–260.
- Lombard, L.B. (2009), „Time for Change: A Polemic Against the Presentism/Eternalism Debate” [w:] *Topics in Contemporary Philosophy*, vol. 6: *Time and Identity*, MIT Press.
- Lotze, H. (1887), *Metaphysics*, Clarendon Press, Oxford.
- Loux, M.J. (1998), *Metaphysics. A Contemporary Introduction*, Routledge, London.
- Lucas, J.R. (1999), „A Century of Time” [w:] J. Butterfield (red.), *The Arguments of Time*, Oxford University Press, Oxford.
- Lucretius, T.C. (1957), *O naturze wszechrzeczy*, PWN, Warszawa. Lucretius, C.T. (1994), *On the Nature of the Universe*, transl. by R.E. Latham, revised with an introduction and notes by J. Godwin, London, New York, Penguin Books.
- Ludlow, P. (2004), „Presentism, Triviality and the Varieties of Tensism”, *Oxford Studies in Metaphysics*, D.W. Zimmerman (ed.), vol. 1, Oxford, Oxford University Press.
- Łagosz, M. (2007), *Realność czasu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- MacBeath, M. (1983), „Mellor's Emeritus Headache”, *Ratio*, 1983, 23, s. 81–88, [przedrukowany w:] Smith, Q., Oaklander, N. (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, s. 305–311.
- Mackie, J. (1983), „Three Steps toward Absolutism” [w:] R. Swinburne (red.), *Space, Time, and Causality*, D. Reidel, Dordrecht.
- Malament, D. (1977), „Causal Theories of Time and the Conventionality of Simultaneity”, *Noûs*, 11, s. 293–300.
- Malament, D. (1995), „Introductory Note to 1949b” [w:] K. Gödel, *Collected Works*, S. Feferman et al. (red.), vol. 3, Oxford University Press, Oxford.
- Marcus, R.B. (1961), „Modalities and Intensional Languages”, *Synthese*, 130, s. 303–322.

- Markosian, N. (2004a), „A Defence of Presentism” [w:] *Oxford Studies in Metaphysics*, D.W. Zimmerman (red.), vol. 1, Oxford, Oxford University Press.
- Markosian, N. (2004b), „Two Arguments from Sider’s *Four-Dimensionalism*”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 68, s. 665–673.
- Maudlin, T. (2002), „Remarks on the Passing of Time”, *Proceedings of the Aristotelian Society*, 102, s. 237–252.
- McCall, S. (1976), „Objective Time Flow”, *Philosophy of Science*, 43, s. 337–362.
- McCall, S. (1995), „Time Flow, Non-locality, and Measurement in Quantum Mechanics” [w:] S. Savitt (red.), *Time’s Arrow Today*, Cambridge University Press, Cambridge.
- McTaggart, J.M.E. (1908), „*The Unreality of Time*”, *Mind*, New Series, 68, s. 457–484.
- McTaggart, J.M.E. (1927), *The Nature of Existence*, C. D. Broad (red.), t. 2, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mehlberg, H. (1980a), *Time, Causality and the Quantum Theory*, R.S. Cohen (red.), t. 1, D. Reidel, Dordrecht (tom ten zawiera angielski przekład „*Essai sur la théorie causale du temps*” z lat 1935–1937).
- Mehlberg, H. (1980b), *Time, Causality and the Quantum Theory*, R.S. Cohen (red.), t. 2, D. Reidel, Dordrecht, eseje: „Philosophical Interpretations of Quantum Physics”, „Laws of Nature and Time’s Arrow” (zawiera dwie prace z 1961 i 1969 roku) oraz „The Symmetry of Time and the Branch Hypothesis” (1962).
- Mellor, D.H. (1981a), *Real Time*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mellor, D.H. (1981b), „«Thank Goodness That’s Over»”, *Ratio*, 1981, 23, s. 20–30, [przedrukowany w:] Q. Smith, N. Oaklander (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, s. 293–304.
- Mellor, D.H. (1983), „MacBeath’s Soluble Aspirin”, *Ratio*, 25, s. 89–92, [przedrukowany w:] Q. Smith, N. Oaklander (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London.
- Mellor, D.H. (1998), *Real Time II*, Routledge, London.
- Menzies, P. (2009), „Counterfactual Theories of Causation”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2009 Edition), Edward N. Zalta (ed.), za: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2009/entries/causation-counterfactual/> (11.08.2011).
- Merricks, T. (1994), „Endurance and Indiscernibility”, *Journal of Philosophy*, 91, s. 165–184.
- Merricks, T. (1995), „On the Incompatibility of Enduring and Perduring Entities”, *Mind*, 104, s. 523–531.
- Merricks, T. (1998), „There Are No Criteria of Identity Over Time”, *Noûs*, 32, s. 106–124.
- Merricks, T. (1999), „Endurance, Psychological Continuity and the Importance of personal Identity”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 59, s. 983–997.
- Merricks, T. (2006), „Good-Bye Growing Block”, *Oxford Studies in Metaphysics*, vol. 2 [w:] Dean Zimmerman, Oxford University Press, Oxford.
- Merricks, T. (2007), *Truth and Ontology*, Oxford University Press, Oxford.
- Miller, I. (1984), *Husserl, Perception, and the Awareness of Time*, The MIT Press, A Bradford Book, Cambridge MA.
- Milne, P. (2005), „Not Every Truth Has a Truthmaker”, *Analysis*, 65, s. 221–224.
- Mulligan, K., Simons, P., Smith, B. (1984), „Truth-Makers”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 44, s. 287–321.
- Myrvold, W.C. (2003), „Relativistic Quantum Becoming”, *British Journal for the Philosophy of Science*, 54, s. 475–500.
- Oaklander, N., Smith, Q. (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London.
- Park, D. (1972), „The Myth of the Passage of Time” [w:] J.T. Fraser, F.C. Haber, G.H. Müller (red.), *The Study of Time*, Springer, Berlin (przedruk ze *Studium Generale*, 24, (1971), s. 19–30).

- Pabjan, T. (2005), „O konwencjonalnym charakterze pojęcia równoczesności w szczególnej teorii względności”, *Zagadnienia Filozoficzne w Nauce*, 37, s. 53–72.
- Penrose, R. (1979), „Singularities and Time-asymmetry” [w:] S. Hawking, W. Israel (red.), *General Relativity. An Einstein Centenary Survey*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Penrose, R. (1996), *Nowy umysł cesarza*, PWN, Warszawa.
- Perry, J. (1979), „The Problem of the Essential Indexical”, *Noûs*, 13, s. 3–21.
- Placek, T. (2000), *Is Nature Deterministic*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Placek, T. (2002), „Branching for a Transient Time” [w:] H. Eilstein (red.), *A Collection of Polish Works on Philosophical Problems of Time and Spacetime*, Synthese Library, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Placek, T. (2010), „A Locus for Now”, <http://philsci-archive.pitt.edu/5355/> (11.08.2011).
- Placek, T. (2011), „Przyczynowość” [w:] S.T. Kołodziejczyk (red.), *Przewodnik po metafizyce*, WAM, Kraków.
- Popper, K.R. (1956), „The Arrow of Time”, *Nature*, 177, s. 538.
- Price, H. (1997), *Strzałka czasu i punkt Archimedes*, tłum. P. Lewiński, Wydawnictwo Amber, Warszawa.
- Prigogin, I., Stengers, I. (1990), *Z chaosu ku porządkowi*, tłum. K. Lipszyc, PIW, Warszawa.
- Prior, A. (1959), „Thank Goodness That’s Over”, *Philosophy*, 34, s. 12–17 (przedrukowany w: *Papers in Logic and Ethics*, Duckworth, London, (1976), s. 78–84.
- Prior, A. (1962), „The Formalities of Omniscience”, *Philosophy*, 1962, s. 114–129, [przedrukowany w:] *Papers on Time and Tense*, Oxford University Press, Oxford, (1968), s. 26–44.
- Prior, A. (1967), *Past, Present and Future*, Clarendon Press, Oxford.
- Prior, A. (1968), „Changes in Events and Changes in Things” [w:] A. Prior, *Papers on Time and Tense*, Clarendon Press, Oxford, s. 11–14.
- Prior, A. (1970), „The Notion of the Present”, *Studium Generale*, 23, s. 245–248 (przedrukowane w: *Metaphysics: The Big Questions*, P. van Inwagen, D.W. Zimmerman (eds.), Malden, MA, Blackwell.
- Prior, A. (1971), *Objects of Thought*, Oxford, Clarendon Press.
- Prior, A. (1996), „Some Free Thinking about Time” [w:] B.J. Copeland (red.), *Logic and Reality: Essays on the Legacy of Arthur Prior*, Oxford University Press, Oxford (przedrukowany w: P. van Inwagen, D.W. Zimmerman (red.), *Metaphysics: The Big Questions*, Blackwell, Malden, (1998), s. 104–107.
- Prior, A.N., Fine, K. (1977), *Worlds, Times and Selves*, Amherst, University of Massachusetts Press.
- Putnam, H. (1967), „Time and Physical Geometry”, *Journal of Philosophy*, 64, s. 240–247.
- Quine, W.V.O. (1960), *Word and Object*, Cambridge MA, The MIT Press.
- Quine, W.V.O. (2000), „Dwa dogmaty empiryzmu” [w:] *Z punktu widzenia logiki*, tłum. B. Stansz, Aletheia, Warszawa.
- Rea, M.C. (2003), „Four Dimensionalism” [w:] *Oxford Handbook of Metaphysics*, M.J. Loux, D.W. Zimmerman (red.), Oxford, Oxford University Press.
- Reichenbach, H. (1925), „Die Kausalstruktur der Welt und der Unterschied vom Vergangenen und Zukunft”, *Sitzungsberichte der Bayerische Akademie der Wissenschaft*, s. 133–175.
- Reichenbach, H. (1953), „Les fondements logiques de la mécanique des quanta”, *Annales de l’Institut Henri Poincaré*, XIII, s. 117–134.
- Reichenbach, H. (1956), *The Direction of Time*, M. Reichenbach (red.), University of California Press, Berkeley.
- Reichenbach, H. (1958), *The Philosophy of Space and Time*, Dover Publications, New York (jest to angielskie tłum. *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre* z 1928 r.).
- Rietdijk, C.W. (1966), „A Rigorous Proof of Determinism Derived from the Special Theory of Relativity”, *Philosophy of Science*, s. 341–344.
- Rovelli, C. (2008), „Forget Time”, arXiv:0903.3832v3 [gr-qc] (11.08.2011).
- Russell, B. (1903), *The Principles of Mathematics*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Russell, B. (1985), *The Philosophy of Logical Atomism* [wydane pierwotnie w *The Monist* 1918–1919, D. Pears (red.)], Open Court Publishing, Chicago.
- Sacks, O. (1998), *The Man Who Mistook His Wife for a Hat, and Other Clinical Tales*, Simon & Schuster, New York.
- Savitt, S. (1995), „Introduction” [w:] S. Savitt (red.), *Time's Arrow Today*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Savitt, S.F. (1996), „The Direction of Time”, *British Journal for the Philosophy of Science*, 47, s. 347–370.
- Savitt, S. (2001a), „A Limited Defense of Passage”, *American Philosophical Quarterly*, 3, s. 261–270.
- Savitt, S. (2001b), „Being and Becoming in Modern Physics” [w:] *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 Edition), Edward N. Zalta (red.), za: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/spacetime-bebecome/> (11.08.2011).
- Savitt, S. (2002), „On Absolute Becoming and the Myth of Passage” [w:] C. Callender (red.), *Time, Reality, and Experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Savitt, S. (2004), „Presentism and Eternalism In Perspective”, za: <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00001788/> (11.08.2011), (wydane również w:) D. Dieks (red.) (2006), *The Ontology of Spacetime*, vol. 1, Elsevier, Amsterdam.
- Savitt, S. (2005), „Time Travel and Becoming”, *The Monist*, 88, s. 413–422.
- Savitt, S. (2009), „The Transient Nows” [w:] W. Myrvold, J. Christian (red.), *Quantum Reality, Relativistic Causality, and Clausuring the Epistemic Circle: Essays in Honour of Abner Shimony*, Springer Verlag, Berlin, s. 339–352.
- Savitt, S. (2010), „Time in the Special Theory of Relativity”, *Oxford Handbook of Time*, C. Callender (red.), w przygotowaniu.
- Schlesinger, G. (1980), *Aspects of Time*, Hackett Publishing Company, Indianapolis.
- Sellars, W. (1962), „Time and the World Order” [w:] H. Feigl, G. Maxwell (red.), *Scientific Explanation, Space, and Time*, Minnesota Studies in the Philosophy of Science, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Shimony, A. (1993), „The Transient Now” [w:] *Search for a Naturalistic World*, vol. II, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sider, T. (1996), „All the World's a Stage”, *The Australasian Journal of Philosophy*, 74, s. 433–533.
- Sider, T. (1997), „Four-Dimensionalism”, *The Philosophical Review*, 106, s. 197–231.
- Sider, T. (1999), „Presentism an Ontological Commitment”, *The Journal of Philosophy*, 96, s. 325–347.
- Sider, T. (2000), „The Stage View and Temporary Intrinsic”, *Analysis*, 60, s. 84–88.
- Sider, T. (2001), *Four-Dimensionalism: An Ontology of Persistence and Time*, Clarendon Press, Oxford.
- Sider, T. (2006), „Quantifiers and Temporal Ontology”, *Mind*, 115, s. 75–97.
- Sider, T. (2008), „Temporal Parts” [w:] T. Sider, J. Hawthorne, W. Zimmerman (red.), *Contemporary Debates in Metaphysics*, Blackwell Publishing, Malden.
- Sklar, L. (1974), *Space, Time, and Spacetime*, University of California Press, Berkeley.
- Sklar, L. (1981), „Up and Down, Left and Right, Past and Future”, *Noûs*, 15, s. 111–129, (przedrukowany w:) Sklar, L. (1985), *Philosophy and Spacetime Physics*, University of California Press, Berkeley, s. 305–326.
- Sklar, L. (1985), „Time, Reality and Relativity” [w:] L. Sklar, *Philosophy and Spacetime Physics*, University of California Press, Berkeley (przedruk z R. Healey (red.) (1981), *Reductionism, Time, and Reality*, Cambridge University Press, Cambridge).
- Sklar, L. (1993), *Physics and Chance: Philosophical Issues in the Foundations of Statistical Mechanics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sklar, L. (1995a), „The Elusive Objective of Desire: in Pursuit of the Kinetic Equations and the Second Law” [w:] S. Savitt (red.), *Time's Arrow Today*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Sklar, L. (1995b), „Time in Experience and in Theoretical Description of the World” [w:] S. Savitt (red.), *Time's Arrow Today*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sklar, L. (1996, 2005), „Physics and the Direction of Time” [w:] *Encyclopedia of Philosophy*, D.M. Borchert (red.), II wyd., Thomson Gale, Detroit, New York.
- Smart, J.J.C. (1955), „Spatialising Time”, *Mind*, 64, s. 239–241.
- Smart, J.J.C. (1963), *Philosophy and Scientific Realism*, Routledge & Kegan Paul, New York.
- Smart, J.J.C. (1967, 2005), „Time” [w:] *Encyclopedia of Philosophy*, D.M. Borchert (red.), II wyd., Thomson Gale, Detroit, New York.
- Smart, J.J.C. (1969), „Causal Theories of Time”, *The Monist*, 53, s. 385–395.
- Smart, J.J.C. (1980), „Time and Becoming” [w:] P. van Inwagen (red.), *Time and Cause*, Springer, Dordrecht.
- Smith, Q. (1985), „The Mind-Independence of Temporal Becoming”, *Philosophical Studies*, 47, s. 109–119.
- Smith, Q. (1987), „Problems with the New Tenseless Theory of Time”, *Philosophical Studies*, 52, s. 371–392, (przedrukowany w:) Smith, Q., Oaklander, N. (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, s. 38–56.
- Smith, Q. (1988), „The Phenomenology of A-Time”, *Dialogos*, 52, s. 143–153, (przedrukowany w:) Smith, Q., Oaklander, N. (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, s. 351–359.
- Smith, Q. (1990), „Temporal Indexicals”, *Erkenntnis*, 32, s. 5–25 (przedrukowany w:) Smith, Q., Oaklander, N. (red.) (1994), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, s. 136–153.
- Smith, Q. (1993), *Language and Time*, Oxford University Press, Oxford.
- Smith, Q. (1994a), „General Introduction: The Implications of the Tensed and Tenseless Theories of Time”. [w:] Q. Smith, N. Oaklander (red.), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, 1994, s. 1–14.
- Smith, Q. (1994b), „Introduction: The Old and New Tenseless Theories of Time” [w:] Q. Smith, N. Oaklander (red.), *New Theory of Time*, Yale University Press, New Haven and London, 1994, s. 17–22.
- Smith, Q. (2002a), „The Incompatibility of STR and the Tensed Theory of Time” [w:] N. Oaklander (red.), *The Importance of Time*, Kluwer: Philosophical Studies Series, Dordrecht.
- Smith, Q. (2002b), „Time and Degrees of Existence: A Theory of Degree Presentism” [w:] C. Callender (red.), *Time, Reality & Experience*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Stein, H. (1968), „On Einstein-Minkowski Space-Time”, *The Journal of Philosophy*, 65, s. 5–23.
- Stein, H. (1991), „On Relativity Theory and Openness of the Future”, *Philosophy of Science*, 58, s. 147–167.
- Szumilewicz, I. (1964), *O kierunku upływu czasu*, PWN, Warszawa.
- Tarski, A. (1944), „The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics”, *Philosophy and Phenomenological Research*, 4, s. 341–376.
- Tooley, M. (1997), *Time, Tense, and Causation*, Clarendon Press, Oxford.
- Tooley, M. (1996, 2005), „Causation: Metaphysical Issues” [w:] *Encyclopedia of Philosophy*, D.M. Borchert (red.), II wyd., Thomson Gale, Detroit, New York.
- Tooley, M. (2005), „Causal Approaches to the Direction of Time” [w:] *Encyclopedia of Philosophy*, D.M. Borchert (red.), II wyd., Thomson Gale, Detroit, New York.
- Unruh, W. (1995), „Time Gravity, and Quantum Mechanics” [w:] S. Savitt (red.), *Time's Arrow Today*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Weingard, R. (1972), „Relativity and the Reality of Past and Future Events”, *British Journal for the Philosophy of Science*, 23, s. 119–121.
- Weingard, R. (1977), „Space-Time and the Direction of Time”, *Noûs*, 11, s. 119–131.

- Weyl, H. (1949), *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton University Press, Princeton.
- Wheeler, J., Feynman, R. (1945), „Interaction with the Absorber as the Mechanism of Radiation”, *Reviews of Modern Physics*, 17, s. 157–161.
- Whitehead, A.N. (1987), *Nauka i świat nowożytny*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Whitrow, G.J. (1961), *The Natural Philosophy of Time*, Thomas Nelson and Sons Ltd. London (II wyd. 1980).
- Williams, D.C. (1951), „The Myth of Passage”, *The Journal of Philosophy*, 48, s. 457–472.
- Woleński, J. (2005), *Epistemologia*, PWN, Warszawa.
- Zahar, E. (1983), „Absolutness and Conspiracy” [w:] R. Swinburne (red.) *Space, Time, and Causality*, D. Reidel, Dordrecht.
- Zeh, H.D. (2001), *The Physical Basis of the Direction of Time*, Springer, Berlin.
- Zimmerman, D.W. (1998a), „Temporary Intrinsic and Presentism” [w:] *Metaphysics: The Big Questions*, P. van Inwagen, D.W. Zimmerman (eds.), Malden MA, Blackwell.
- Zimmerman, D.W. (1998b), „Criteria of Identity and ‘Identity Mystic’”, *Erkenntnis*, 48, s. 281–301.
- Zimmerman, D.W. (ed.) (2004), „Oxford Studies in Metaphysics”, vol. 1, Oxford University Press, Oxford.
- Zimmerman, D.W. (2005), „The A-theory of Time, The B-Theory of Time, and ‘Taking Time Seriously’”, *Dialectica*, 4, s. 401–457.

Indeks głównych pojęć

- A*-ciągi 5, 71, 72, 79–81, 84–86, 101, 121, 125, 127
A-fakty 78, 79, 89, 101
A-teorie 5, 11, 71, 72, 7579, 81–86, 89, 90, 93, 96, 97, 99–102, 124, 125, 127, 133, 144, 186
A-własności 72, 76, 80, 81, 84, 95, 126
czasowe (bezczasowe) pojęcie istnienia 8, 40, 41, 44, 77
adverbializm 60
agencjonistyczna (manipulacjonistyczna) teoria przyczynowości 27, 179
aktualizm 58
asymetria czasu (strzałka czasu, anizotropia czasu) 6, 9, 26, 27, 83, 84, 145, 147–169, 171, 173, 177–182, 184, 186, 187, 195
asymetria w czasie (strzałka w czasie) 6, 11, 27, 147–167, 177, 184
asymetria kauzalna 27, 84, 148, 152, 154, 163, 165, 167–177, 179, 180, 184, 190
asymetria procesów falowych 156, 157
asymetria ekspansji wszechświata 157–159
asymetria termodynamiczna 6, 84, 159–167, 179, 180
asymetria widelkowa (*fork asymmetry*) 29–31, 142, 173, 176, 179, 183, 184
asymetria wiedzy (informacyjna) 25, 29, 57, 64, 89, 90, 101, 142, 147, 152, 159, 164–168, 178–181, 184
- B*-ciągi 5, 71–74, 76, 79–81, 83, 85, 95, 121, 125, 127
B-fakty (beztensowe fakty) 74–76, 78, 79, 82, 86, 88, 89, 101, 182, 186
B-relacje 72, 76, 101, 123, 124
B-teorie 5, 11, 22, 71, 72, 74–79, 81–84, 86–90, 101, 104, 121, 124, 135, 139, 143, 144, 186
beztensowe pojęcie istnienia 8–10, 19–22, 24, 35, 40, 41, 42, 44–47, 49, 50, 51, 64, 66, 68, 69, 82, 89, 90, 98, 99, 101, 107, 115, 124–126, 135, 143, 144, 164, 182, 188, 190
beztensowe teorie czasu 8, 71–74, 83, 87, 88, 101, 186
beztensowy język 8, 9, 35, 41, 42, 71–73, 76, 86, 87, 144, 188
blokowa teoria czasu, *patrz*: eternalizm
- C*-ciąg 81, 83
czasoprzestrzeń 10, 27, 46, 56, 70, 83, 105, 110, 112–114, 116, 118–120, 122–124, 126–130, 132–134, 136, 141, 144, 154, 171–174, 177, 181, 183
czas własny 20, 122, 127, 133, 137
części czasowe 9, 11, 20, 21, 55–58, 61, 63–69, 105, 140, 142, 188, 191
- dylatacja czasu 112, 122
dynamiczne istnienie 5, 9–11, 18, 19–25, 33, 47, 49, 50, 55, 58, 64, 69, 70, 77, 86, 90, 101, 102, 123, 125–129, 133, 139, 142, 144, 182, 184, 186, 187, 189
- egzemplarze zdań 74
endurantyzm, endurowanie 5, 9–11, 19–21, 31, 33, 53–70, 82, 89, 90, 101, 105, 114, 125, 127, 134, 135, 137, 142, 143, 164, 182, 185, 186, 189, 190, 196, 198
entropia 25, 27, 32, 84, 150, 157–167, 177, 180, 182–184
eternalizm (blokowa teoria czasu) 11, 12, 20–22, 32, 35–37, 40–50, 53, 58–63, 65–72, 76, 104, 105, 107, 117, 121, 124, 125, 135–137, 141–145, 148, 149, 158, 184, 189–191
- four-dimensionalism* (eternalizm) 35, 43
four-dimensionalism (4D, perdurantyzm) 55, 66
genidentyczność 56, 173
Growing Block Universe (GBU) 35, 37, 40, 69, 72, 108
- hipoteza rozgałęzionej struktury 164–167
- identyczność ścisła (numeryczna) 54, 56, 58, 62, 63
istnienie *simpliciter* 21, 43–46
- kauzalna teoria czasu (KTCz) 27–29, 83, 84, 90, 148, 167–176
kontrafaktyczna teoria przyczynowości 173–176
korespondencyjna teoria prawdy 91, 97, 98, 101

- linia świata 16, 119, 122, 123, 128, 131, 133, 136, 137, 139, 141, 173
- lukrecjanizm 93, 94, 96, 100
- maksymalizm weryfikatorowy 91, 92, 97
- nieodwracalność (asymetria) *de facto* (warunkowa) procesów fizycznych 27, 149, 151–156
- nieodwracalność (asymetria) nomologiczna procesów fizycznych 27, 150–156
- nowa teoria referencji 73, 76, 87
- oddziaływania słabe (złamanie symetrii względem odwrócenia czasu) 27, 143, 152–154
- perdurantyzm, perdurowanie 5, 9, 11, 20, 21, 31, 35, 53, 55–58 61–70, 82, 89, 105, 137, 142, 143, 190
- posybilizm (GBU) 35
- pozorna terażniejszość 117, 119, 121
- prezentyzm 11, 20, 21, 35, 36, 39, 41, 43–50, 53, 58, 59, 61, 66–73, 82, 89, 91, 93, 94, 96–100, 102, 116–118, 125, 136, 137, 142, 185, 186
- probabilistyczna teoria przyczynowości 27, 28, 173
- przedeterminowanie (*overdetermination*) 142, 174–176, 183, 184
- przekroje/stadia czasowe 56, 57, 62, 137, 191
- realizm modalny (posybilizm) 58
- redukcja wektora stanu 113, 155, 156
- relacja kauzalna (przyczynowa) 27, 28, 55–57, 64, 84, 100, 114, 154, 162, 164, 165, 167–177, 180–182, 190
- relacjonizm 10
- SOFism* 60
- stage theory* 56, 57, 62, 64
- standardowa synchronizacja 109–112, 116, 118
- Static Time* 20, 21
- stawanie się 5, 8, 10, 13–20, 22, 23, 25, 33, 47, 120–128, 133, 139, 143, 144, 148, 162, 182, 185, 186
- strzałka czasu (patrz: asymetria czasu)
- substancjalizm 10, 151
- superweniencja 91–94, 96–98, 100
- szczególne zasady względności 108–111, 118
- tensowe pojęcie istnienia 8, 9, 19, 21, 22, 24, 41, 42, 44–47, 47, 49–51, 66, 85, 89, 124, 125, 127, 185, 186
- tensowe teorie czasu 71, 74
- tensowy język 8, 9, 11, 35, 41, 47, 50, 71–74, 89, 90, 101, 125, 126, 133, 144, 188
- tensy 8
- teoria kurczącego się drzewa (*Shrinking Tree Theory*) 16, 38
- terażniejszość Aleksandrowa 119
- three-dimensionalism* (3D, endurantyzm) 53, 66
- Transient Time* 20, 21, 66
- typy zdań 74, 75, 91
- twierdzenie o powrocie 160
- weryfikator (*truthmaker*) 5, 49, 59, 75, 78, 90–102, 186
- własności indeksowane czasowo 60, 137
- własności wewnętrzne 57–63
- własności zewnętrzne 57, 58
- worm theory* 56
- względność równoczesności 70, 129
- zasada markowania 170, 171
- zasada samozgodności 135, 136
- zasada weryfikatora 91–99
- zmowy milczenia argument 11, 112

Indeks osób

- Aharonov, Y. 154, 193
Albert, D. 155, 193
Aleksandrow 119
Almong, J. 197
Armstrong, D. 53, 57, 91, 92, 97, 193
Arystoteles 13–15, 28, 48, 77, 78, 91, 93, 169, 193
Augustyn, św. 22, 40, 41, 85, 193
Augustynek, Z. 35, 76, 148, 168, 171, 193
Austin, J.L. 36, 43, 193
- Balashov, Y. 56, 109, 113, 193
Bergman, P. 155, 193
Bergmann, H. 15, 16, 38, 193
Bergson, H. 8, 10, 11, 18, 19, 22, 23, 33, 182, 185, 193
Bigaj, T. 120, 193
Bigelow, J. 91–94, 97–100, 193
Boltzmann, L. 159–165, 183, 189, 193
Bondi, H. 14, 193
Borchert, D.M. 201
Broad, C.S. 5, 11, 17–19, 33, 35, 36, 47, 81, 123, 125, 126, 128, 144, 181, 185, 193, 198
Brogaard, B. 167, 194
Butterfield, J. 197
- Callender, C. 118, 193, 194, 196, 200, 201
Cameron, R.P. 91, 93, 193, 194
Carnap R. 103, 104, 138, 139, 187, 188, 194
Carter, W.R. 20, 21, 44, 66–68, 70, 85, 196
Castañeda, H.N. 73, 194
Chisholm, R.M. 20, 194, 35, 153, 66, 67, 194
Christensen, F.M. 22, 77, 78, 194
Christian, J. 200
Craig, W.L. 22, 27, 77, 78, 81–84, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 194
Crisp, T.M. 41–43, 91, 93–95, 99, 194
Czerniawski, J. 112, 194
- Čapek, M. 107, 113, 118, 119, 122, 128, 133, 139, 194
- Davidson, D. 73, 194
Davidson, M. 43, 194,
- Davies, P. 5, 23–26, 32, 35, 64, 104, 134, 135, 139, 141, 142, 153, 154, 156, 157, 158, 194
Dieks, D. 10, 11, 40, 107, 113, 118, 119, 122–126, 128, 132, 133, 181, 186, 193, 194, 200
Dorato, M. 10, 11, 40, 113, 123–126, 128, 132, 133, 181, 186, 194
- Earman, J. 10, 37, 112, 113, 131, 132, 134, 135, 151, 152, 161, 164–168, 172, 180, 184, 194, 195
Echeverria, F. 195
Eddington, A.S. 11, 14, 18, 35, 128, 139, 148, 162, 181, 185, 191, 195
Eilstein, H. 13, 18, 23, 118, 121, 122, 195, 199
Einstein, A. 10, 23, 35, 103, 104, 108–112, 117, 118, 120, 131, 132, 134, 138, 139, 156, 158, 187, 189, 194, 195, 199, 201
- Feigl, H. 200
Feynman, R.P. 138, 153, 154, 156, 195, 202
Fine, K. 95, 199
Fraser, J.T. 198
Frege, G. 35, 73, 78, 195
French, S. 138, 195
Friedmann, A. 130
Friedman, J.L. 135
- Gale, R. 195
Gödel, K. 6, 92, 106–108, 115, 116, 118, 123, 124, 126, 127, 130–134, 186, 195, 197
Godfrey-Smith, W. 116, 135, 195
Gold, T. 157–159, 164, 195
Gólosz, J. 105, 111, 112, 114, 132, 139, 141, 142, 168, 172, 179, 195
Goodman, N. 73, 195
Grünbaum, A. 15, 16, 23, 35, 38, 64, 84, 90, 108–111, 139, 140, 148, 150, 164, 166, 167, 195, 196
Grygianiec, M. 53, 56, 60, 196
- Haber, F.C. 198
Haslanger, S. 20, 53, 56, 60, 61, 67, 68, 196
Hawking, S. 134, 135, 154, 196, 199

- Hawley, K. 53, 56, 57, 196
 Hawthorne, J. 196, 200
 Healey, R. 30, 31, 154, 196, 200
 Heinrich, W. 7, 8, 196
 Heller, Mark 20, 53, 66, 67, 196
 Heller, Michał 10, 83, 119, 133, 154, 158, 196
 Heraklit 7, 8, 10, 11, 22, 23, 85, 182, 185
 Hestevold, H. S 20, 21, 44, 66–68, 70, 85, 196
 Hinchliff, M. 11, 20, 41, 43, 53, 59, 67, 70, 95, 96, 181, 186, 196
 Horwich, P. 5, 24, 26, 28–32, 35, 64, 72, 81, 82, 84, 86, 90, 141, 142, 147–151, 153, 161, 164, 167, 176–180, 196
 Hoyle, F. 157, 196
 Huang, K. 25, 160, 196
 Hume, D. 27, 163, 168, 173, 177, 181, 182, 184, 187, 196
- Jadacki, J.J. 75, 196
 Janssen, M. 109, 113, 193
 Jeans, J. 107, 130, 131, 196
 Johnstone, M. 60, 197
- Kant, I. 107, 169, 177, 197
 Kaplan, D. 73, 197
 Keller, S. 91, 93, 94, 135–37, 197
 Klinkhammer, G 195
 Kołodziejczyk, S.T. 197, 199
 Kopczyński, W. 83, 122, 134, 197
- Lebowitz, J.L. 154, 193
 Leibniz, G.W. 15, 28, 36, 57–61, 67, 70, 84, 168, 169, 177, 197
 Lewis, D. 5, 31, 35, 43–45, 48, 53, 57–70, 82, 88, 91, 92, 99, 136, 142, 174, 175, 197
 Lombard, L.B. 41, 43, 46, 197
 Lorentz, H. 6, 83, 108–114, 120, 137
 Lotze, H. 13, 185, 197
 Loux, M.J. 53–56, 58, 59, 66–68, 89, 194, 197, 199
 Lucas, J.R. 130, 155, 197
 Lukrecjusz, T.C. 94, 197
 Ludlow, P. 41, 194, 197
- Łagosz, M. 197
- MacBeath M. 87–89, 197, 198
 Mackie, J. 84, 107, 111, 112, 162, 176, 177, 197
 Malament, D. 110, 131, 197
 Marcus, R.B. 73, 197
 Markosian, N. 41, 43, 91, 99, 137, 198
 Mauldin, T. 16, 198
 Maxwell, J. C 109–112, 139, 147, 156, 189
 Maxwell, G. 200
 McCall, S. 16, , 38, 198
- McTaggart, J.M. E. 5, 17, 71, 72, 79–87, 101, 127, 185, 185, 193, 198
 Mehlberg, H. 31, 84, 147, 148, 154, 168–171, 177, 178, 180, 198
 Mellor, D.H. 5, 9, 20 24, 26–29, 31, 32, 35, 49, 53, 59, 60, 62, 64, 67, 68, 73, 74–79, 81, 82, 84, 86, 88–90, 134, 141, 142, 174, 197, 198
 Menzies, P. 174, 175, 198
 Merricks, T. 9, 11, 20, 35, 37, 38, 41, 43, 53, 54, 59, 66–68, 70, 89, 91, 92, 94–96, 181, 185, 198
 Miller, I. 29, 198
 Milne, P. 92, 198
 Müller, G.H. 198
 Mulligan, K. 91, 98, 198
 Myrvold, W.C. 113, 198, 200
- Narlikar, J.V. 157, 196
 Nelson, M 135–137, 197
 Novikov, I.D. 195
- Oaklander, N 84, 88, 89, 197, 198, 201
- Park, D. 141, 198
 Parmenides 7, 8, 40, 41, 85, 107
 Pabjan, T. 110, 199
 Penrose, R. 150, 151, 155–157, 199
 Perry, J. 73, 197, 199
 Placek, T. 12, 16, 174, 175, 199
 Poincaré, H. 112, 119, 120, 127, 128, 160, 199
 Popper, K.R. 156, 175, 199
 Price, H. 16, 26, 64, 90, 141, 148, 176, 177, 179, 180, 199
 Prigogin, I. 25, 139, 161, 199
 Prior, A. 5, 10, 11, 14, 21, 22, 33, 37, 43, 47, 72, 73, 77, 78, 85–90, 94–98, 101, 107, 126, 128, 181, 182, 185, 186, 199
 Putnam, H. 6, 106, 108, 115, 116, 118, 128, 186, 199
- Quine, W.V.O. 35, 42, 53, 199
- Rea, M.C. 41, 199
 Reichenbach, H. 14–16, 27, 32, 35, 64, 84, 90, 109, 110, 148, 163–171, 174, 199
 Rietdijk, C.W. 6, 106, 108, 115, 186, 199
 Ritz, W. 156, 195
 Rovelli, C. 154, 199
 Russell, B. 35, 73, 92, 139, 199, 200
- Sacks, O. 65, 200
 Savitt, S. 18, 35, 36, 41, 42, 44–46, 84, 85, 113, 116, 119, 120, 123–125, 148, 155, 179, 198, 200, 201
 Schlesinger, G. 17, 200
 Sellars, W. 11, 15, 19, 33, 42, 128, 181, 185, 200
 Shimony, A. 107, 113, 118, 119, 122, 128, 133, 139, 200

- Sider, T. 196, 198
Simons, P. 91, 98, 198
Sklar, L. 10, 11, 25, 83, 84, 107, 115–117, 127, 135, 148, 150–154, 156, 160–163, 168, 171–173, 177, 181–184, 200, 201
Smart, J.J.C. 16, 23, 25, 50, 55, 64, 73, 83, 90, 104, 139, 164–167, 171, 201
Smith, B. 91, 98, 198
Smith, Q. 39, 72–74, 76–78, 88, 89, 107, 130, 139–141, 188, 197, 198, 201
Stein, H. 35, 107, 110, 115, 116, 118–123, 126–128, 139, 144, 201
Stengers, I. 25, 139, 161, 199
Swinburne, R. 197, 202
Szumilewicz, I. 148, 164, 168–170, 201

Tarski, A. 97, 98, 201
Thorne, K.S. 195
Tooley, M. 10, 21, 28, 36, 37, 43, 53, 99, 107, 108, 111–114, 172, 174, 201
Trautman, A. 83, 122, 134, 197

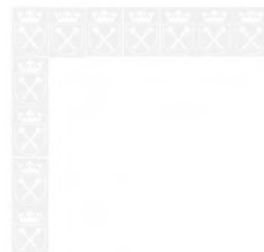
Unruh, W. 154, 155, 201

van Inwagen, P. 20, 53, 56, 60, 67, 68, 142, 193, 196, 199, 201, 202

Weingard, R. 116, 152, 201
Weyl, H. 23, 35, 151, 202
Wettstein, H. 197
Wheeler, J. 138, 156, 202
Whitehead, A.N. 23, 202
Whitrow, G.J. 13, 14, 119, 122, 128, 133, 202
Williams, C. 88
Williams, D.C. 16, 202
Woleński, J. 75, 91, 98, 202

Yurtsever, U. 195

Zahar, E. 111, 112, 202
Zalta, E.N. 196, 198, 200
Zeh, H.D. 202
Zimmerman, D.W. 41, 72, 81, 194, 196, 197–200, 202



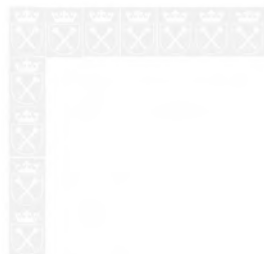
Redaktor prowadzący
Agnieszka Stęplewska

Adiustacja językowo-stylistyczna
Agnieszka Toczko-Rak

Korekta
Grzegorz Bogdał

Skład i łamanie
Hanna Wiechecka

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
Redakcja: ul. Michałowskiego 9/2, 31-126 Kraków
tel. 12-631-18-81, tel./fax 12-631-18-83



Jerzy Gołosz jest absolwentem fizyki (Uniwersytet Warszawski) oraz filozofii (Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Jagielloński), obecnie pracuje jako adiunkt w Zakładzie Filozofii Nauk Przyrodniczych Instytutu Filozofii UJ. Zajmuje się filozofią nauki oraz metafizyką. Jest autorem książki *Spór o naturę czasu i przestrzeni. Wybrane zagadnienia filozofii czasu i przestrzeni Johna Earmana* (WUJ, Kraków 2001) oraz artykułów drukowanych na łamach licznych czasopism filozoficznych, polskich i zagranicznych (m.in. „Erkenntnis”, „Filozofia Nauki”, „Kwartalnik Filozoficzny”, „Principia”, „Ruch Filozoficzny”).

„Książka Jerzego Gołosza jest pierwszą w Polsce całościową monografią na temat upływu czasu. Autor omawia ten problem z podstawowej perspektywy ontologicznej, równocześnie biorąc pod uwagę dokonania badaczy rozwijających inne podejścia, na przykład analizujących semantykę dla języków, w których funkcjonują czasy gramatyczne, albo pytających, jakie implikacje dla kwestii upływu czasu ma fizyka teoretyczna. Szczególnie godne podkreślenia jest to, że *Upływ czasu i ontologia* uwzględnia współczesne dyskusje toczące się na temat czasu w filozofii anglosaskiej, przy czym (co uważam za jeszcze ważniejsze) w niektórych z nich Jerzy Gołosz brał udział za sprawą swych publikacji”.

Z recenzji dra hab. Tomasza Placka

www.wuj.pl

WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
JAGIELLOŃSKIEGO

