

Janusz Czerny

Czas kontekstowy "tutaj-teraz-bycia"

Folia Philosophica 16, 81-87

1998

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Zarys problemu

Istotą dekoherencji czasu jest jego antropologiczna kontekstowość. Oznacza to nawrót do antycznej maksymy Protagorasa, iż „człowiek jest miarą wszechrzeczy”. Relatywizm poznawczy zezwala na nowy odczyt tej Protagorajskiej idei, co w praktyce oznacza relatywizację wszelkich kategorii i pojęć. W tym artykule dotyczy ona głównie pojęcia „czas”.

W 1996 roku ukazała się na Zachodzie książka R. Penrose’a i S. Hawkinga pod tytułem: *The Nature of Space and Time*, poświęcona debacie tych dwóch uczonych na tematy przestrzeni i czasu. Książka ta spotkała się z żywą reakcją wielu badaczy, podejmujących w swoich dociekaniach tę problematykę. Zorganizowano też z tej okazji wiele konferencji i sesji naukowych. W dyskusję nad tą książką włączyli się fizycy teoretycy, a także filozofowie. Polemika trwa. Opinie i poglądy krytyków są bardzo zróżnicowane. Spierają się fizycy, lecz jeszcze bardziej zaangażowali się w dyskusję sami filozofowie. I nic dziwnego. Przecież tematyka sporu dotyczy fundamentalnych kategorii, jakie wypracowała umysłowość europejska. Począwszy od pojęcia apeironu, a więc bezkresu, przez powszechną zmienność rzeczy, Newtonowską stałość czasu oraz względność czasoprzestrzeni, nauka ludzka dotarła do aktualnych zagadnień wielkiego wybuchu i wielości światów¹. Debata Penrose — Hawking jest nader osobliwa, ale i pouczająca. Spiera się bowiem mistrz ze



JANUSZ
CZERNY

Czas kontekstowy
„tutaj-teraz-bycia”



¹ Szerzej o problematyce wielości światów i asymetrii czasów traktuje praca T. Fletchera i L. Woodhouse’a: *Twistor Characterization of Stationary Axisymmetric Solutions of Einstein’s Equations*. Cambridge 1990.

swoim uczniem. Spór nie dotyczy detali, lecz kwestii kardynalnych. Jaki jest więc przedmiot sporów tych dwóch znakomitych uczonych? Otóż przedmiotem sporu są problemy, które legły u podstaw narodzin europejskiej filozofii. Dotyczą one początków wszechświata, jego praelementu, fenomenowi ruchu, przestrzeni i czasu, a więc kwestie, które obecnie stanowią składniki nieomalże każdego systemu wiedzy naukowej i filozoficznej. Niektórzy krytycy i komentatorzy sporu Penrose — Hawking, jak np. McGray czy Steve Weinberg, uważają, iż polemika ta jest z natury debatą tylko naukową. Twierdzą oni, iż faktem jest, że Hawking i Penrose mówią o podstawowych pojęciach nauki i filozofii, lecz w sporze tym nie wychodzą poza argumenty naukowe². Nie brak jednak głosów odmiennych. P. A. Davies czy R. Sciama uważają, iż debata Penrose — Hawking ma charakter z gruntu filozoficzny³. W artykule niniejszym podejmuję próbę objaśnienia istoty tego sporu, sugerując w konkluzji tekstu, iż ma on charakter debaty filozoficznej, uwzględniającej dodatkowo założenia recentywizmu⁴.

Geneza sporu

Dotychczas nikt z badaczy zaangażowanych w polemikę dotyczącą debaty Penrose — Hawking nie zwrócił uwagi na fakt, iż w zasadniczych kwestiach naukoznawczych założenia filozoficzne odgrywają w nich kluczową rolę. Słusznie zaznacza Michael Atiyah, iż podobna dyskusja miała miejsce przeszło pół wieku temu między Albertem Einsteinem a Nielsem Bohrem⁵. Słusznie też podkreśla Michael Atiyah, iż debaty te wykazują wiele podobieństw ideowych i analogii metodologicznych⁶. Warto przy tej okazji przypomnieć, iż wielu znakomitych fizyków, twórców systemów, np. Max Planck, Albert Einstein, Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli, konstruowało swoje teorie, opierając je na założeniach filozoficznych. To właśnie idee filozoficzne stały się podwalinami nowych teorii fizykalnych⁷. Te historyczne fakty zaświadcniają, jak doniosłą rolę odgrywa filozofia w formowaniu teorii naukowych. Identyczna sytuacja występuje w polemice naukowej Penrose

² Ibidem, s. 85.

³ Ibidem, s. 107.

⁴ Józef Bańka, twórca recentywizmu, wydał wiele prac poświęconych tej tematyce, między innymi *Ja teraz. U źródeł filozofii człowieka współczesnego*. Katowice 1986; *Idem: Epistemologia jako odkrycie aktualnego momentu prawdy. Próba neosemantyzacji klasycznej definicji prawdy w recentywizmie*. Katowice 1990; *Idem: Traktat o czasie. Czas a poczucie dziejowości istnienia w koncepcjach recentywizmu i prezytywizmu*. Katowice 1991.

⁵ R. Penrose, S. Hawking: *The Nature of Space and Time*. Princeton 1996.

⁶ Ibidem, s. 7.

⁷ C. V. Weizsäcker: *Neue Denker und neue Physik*. München—Stuttgart 1982, s. 163.

— Hawking. Steve Weinberg, a także McGray utrzymują iż dyskusja Penrose — Hawking ma charakter zdecydowanie naukowy. Twierdzą oni, że przedmiotem sporu są treści fizykalne, a nie założenia filozoficzne⁸. Lecz takie samo odczucie wyrażał przeszło 50 lat temu w kwestii debaty Einstein — Bohr fizyk amerykański Edward Teller. Dzisiaj wiemy, iż Teller był w błędzie. Podobne analogie polemiczne cechują aktualny dialog Penrose — Hawking. Należy więc rozpatrzyć kwestię, jakiej natury jest to polemika: fizykalna czy filozoficzna?

W sporze Penrose — Hawking można dostrzec pewien „niedowład”, innercję polemiczną. Uczni ci chcą bowiem za pomocą tradycyjnych narzędzi i metod badawczych rozstrzygnąć zagadnienia, pozostające wobec siebie w relacji niewspółmierności. Dzisiaj dobrze wiemy, dlaczego debata Einstein — Bohr zakończyła się fiaskiem. Uczni ci starali się rozwiązać nowe problemy nauki za pomocą przestarzałych środków badawczych. Ten sam błąd popełniają Penrose i Hawking.

Tło sporu

Stephen Hawking już na wstępie swoich wywodów formułuje następującą uwagę: „Myślę, że Roger i ja w zasadzie zgadzamy się w kwestiach nauki klasycznej, różnią nas natomiast poglądy na kwantową grawitację i samą ideę mechaniki kwantowej.”⁹ Punkt wyjścia sporu jest taki, jaki był przed 60 laty między Einsteinem a Bohrem. I właśnie ta identyczność sporu mimo upływu czasu zaświadcza, że istota polemiki tkwi w samej filozofii, a raczej w jej założeniach. Fizyka kwantowa zawiera — jak pokazał Werner Heisenberg — tzw. krytyczny moment epistemologiczny, określane w fizyce mianem zasady nieoznaczoności. Istota odkrycia Heisenberga polega na fakcie, iż wskazał on, że nie możemy rozpoznawać rzeczywistości w stopniu dowolnie dokładnym¹⁰. Oznacza to, że do pewnych obszarów rzeczywistości podmiot poznający nie ma „wstępu”. Immanuel Kant intuicyjnie wyczuł taki stan poznania, określając go mianem „Ding an sich”. Oznacza to, że mechanika kwantowa nie jest pozbawiona „luk” poznawczych. Luki te można w drodze ekstrapolacji uzupełniać dzięki tzw. inscenizacji epistemologicznej, którą do filozofii wprowadził Józef Bańka¹¹.

Z tego właśnie powodu wielu fizyków odmawia fizyce kwantowej walorów nauki. Tak myślał Einstein. Tak też myśli Roger Penrose. Oznacza to, że mechanika kwantowa w jej obecnej postaci byłaby w większym stopniu meta-

⁸ T. Fletcher, L. Woodhouse: *Twistor Characterization...*

⁹ Ibidem, s. 229; R. Penrose, S. Hawking: *The Nature of Space and Time...*, s. 10.

¹⁰ Ibidem, s. 72.

¹¹ J. Bańka: *Epistemologia...*, s. 219.

fizyką aniżeli nauką. Taki nieokreślony status mechaniki kwantowej wciąż stanowi źródło nie kończących się polemik i sporów. Spory te pogłębia fakt, iż teoria względności nie koresponduje z fizyką kwantową. To osłabia „pozycje” naukoznawcze fizyki kwantowej. Fizyka relatywistyczna bowiem potwierdza się w doświadczeniu¹². Tymczasem Penrose czyni Hawkingowi „zarzut”, pisząc: „[...] chciałbym teraz zająć się kwestią utraty informacji w czarnych dziurach. W tej sprawie zgadzam się ze wszystkim, co mówił Stephen. Jednak podczas gdy on uważa, że utrata informacji w czarnych dziurach wprowadza do fizyki nową nieoznaczoność, ja sądzę, że należy ją uważać za wielkość »komplementarną«.”¹³

Przytoczona tu wypowiedź Penrose’a, potwierdza nasze wcześniejsze stwierdzenie, że przedmiotem sporu jest kontrowersyjny problem stanu nieoznaczoności, zwany tu utratą informacji. Obaj fizycy akceptują istnienie stanu nieoznaczoności, spierają się natomiast o „rząd” jej wielkości¹⁴. Należy wszakże pamiętać, że stan nieoznaczony oznacza utratę informacji, a właściwie — jej zanik. Ta utrata w odniesieniu do nauki powoduje „luki” w ludzkim poznaniu. Niestety, nie da się ich niczym zastąpić. Bezskuteczne okazują się tu takie zabiegi, jak: konstruowanie modeli, hipotez lub założeń ekstrapolacyjnych. Gdyby nawet przyjąć jakąś teorię *ad hoc*, to i tak nie ma żadnych możliwości jej konfirmacji czy falsyfikacji.

Penrose i Hawking spierają się w „starym stylu”, tzn. w stylu pozytywistycznym, który domagał się, aby każda informacja naukowa była jedno-jednoznaczna. Lecz mechanika kwantowa takich sytuacji nie realizuje. Nie można zatem nowej fizyki analizować, posługując się narzędziami, które są niewydolne w eksplanacji zjawisk natury. Ale niestety, nie mamy obecnie narzędzi nowych. Trzeba też z wolna odstępować od pozytywistycznego wymogu, jednoznaczności w nauce. Nauka nie zazna postępu, jeśli nie odkryje się nowych teorii i narzędzi badawczych. Trzeba też pogodzić się z faktem, że w miarę awansu nauki światowej będzie się poszerzał margines nieoznaczoności nauki. Oznacza to, że przedzie ona z pozycji ilościowych na jakościowe. Nowe równania matematyczne będą mieć tak zawiłą postać, iż trudno będzie znaleźć ich rozwiązania. Równania kosmologiczne są tego przykładem. Sytuację taką obserwujemy obecnie w matematyce w przypadku równań, które podał P. McGray¹⁵. Chciałbym też zaznaczyć, iż najnowsza wersja fizyki kwantowej wprowadza dwa pojęcia czasu: „czas dodatni” i „czas ujemny”. Czas dodatni — to czas Newtonowski, czas ujemny zaś — to czas cofania¹⁶.

¹² R. Penrose, S. Hawking: *The Nature of Space and Time...*, s. 70.

¹³ Ibidem, s. 72.

¹⁴ Ibidem, s. 71.

¹⁵ R. Griffith: *Consistent Histories and the Interpretation of Quantum Mechanics*. „Journal Statistics Physic” 1984, Nr. 36, s. 219.

¹⁶ R. Penrose, S. Hawking: *The Nature of Space and Time...*, s. 143.

Oba rodzaje czasów występują w stanach osobliwych, a więc w czarnych dziurach, lecz okazuje się, że wpływ tych dwóch typów czasów na przebieg zjawisk jest zróżnicowany, choć dotyczy ciągle tego samego zdarzenia. Taką sytuację fizycy nazywają dekoherencją historii lub dekoherencją czasu¹⁷. Mówiąc o dekoherencji historii, mamy — rzecz jasna — na myśli historię zjawiska fizycznego.

Podjęmę teraz próbę objaśnienia dekoherencji czasu, posługując się środkami filozoficznymi, a mianowicie założeniami filozofii recentywizmu.

Dekoherencja czasu w świetle założeń recentywizmu

Zjawisko dekoherencji można objaśniać w obrębie samej nauki, tak jak to czynią Hawking i Penrose, lecz można obrać odmienną metodę. W artykule przedstawię — jak wspomniałem — propozycję objaśnienia zjawiska dekoherencji za pomocą metody recentywistycznej. Przypomnę, że dekoherencja dotyczy „rozdwojenia” czasu na „dodatni” i „ujemny” w stanach osobliwości. Roger Penrose nazywa to asymetrią czasu¹⁸. Istota zagadnienia sprowadza się do faktu, iż oddziaływanie z zewnątrz środowiska wywołuje reakcje wewnątrz osobliwości, lecz nie wiemy, jakie są to reakcje, dlatego że impuls z zewnątrz (*resp.* działanie z zewnątrz) deformuje reakcje wewnątrz. Reakcje wewnątrz osobliwości są zaburzane w rezultacie działania z zewnątrz. Co to oznacza w języku recentywizmu?

Oznacza to, że peryferia dowolnego zdarzenia mają odmienną charakterystykę aniżeli samo zdarzenie, chociaż odnoszą się one do ciągle tego samego zjawiska. Zjawisko dekoherencji przedstawia się o wiele prościej w odniesieniu do założeń recentywizmu aniżeli w skomplikowanej teorii twistorów¹⁹. Recentywizm dopuszcza „rozdwojenie” czasu w sposób zupełnie naturalny, a mianowicie na *recens ad quem* i *recens quo ante*. Koncepcja ta bowiem operuje pojęciem „czas przeszły” (*recens quo ante*) i „czas przyszły” (*recens ad quem*). Upływ tych czasów jest zróżnicowany. Każdy przecież wie, że np. rok już miniony, który mamy za sobą, i rok, który dopiero nadejdzie, choć fizycznie sobie równe, w skali antropologicznej nie są sobie równe. Dochodzi więc do zjawiska „asymetrii” czasu, czyli dekoherencji. Godzina czasu oczekiwania na ważne wydarzenie i godzina spędzona na przyjemnej zabawie w sensie ludzkich odczuć nie są sobie równe. Czas ludzki w wymiarze

¹⁷ Ibidem, s. 143.

¹⁸ Ibidem, s. 144.

¹⁹ Teoria twistorów oprócz tego, że matematycznie jest zawiła, nie została jeszcze w pełni opracowana.

antropologicznym jest więc czasem wyraźnej dekoherencji. Nasze egzemplifikacje możemy teraz uogólnić. Czasy na peryferiach dowolnego zdarzenia danego zjawiska nie są sobie równe. Czas w przeszłości upływa inaczej niż czas w przyszłości. Tę dekoherencję czasu Józef Bańka objaśnił w kontekście różnicy na przykładzie prezentyzmu i recentywizmu²⁰.

Recentywizm jest systemem wiedzy na tyle nośnym twórczo, iż można, opierając się na jego założeniach, objaśnić współczesne zagadnienia nauki. I o ile Hawking i Penrose ciągle w swojej polemice natrafiają na przeszkody nie do przewyciężenia, o tyle w filozofii recentywizmu zjawisko dekoherencji czasu jawi się relatywnie prosto. Podmiot świadomy przeżywa czas indywidualnie, antropologicznie, jest więc odpowiednikiem stanu osobliwego. Tymczasem otoczenie ludzkie (środowisko zewnętrzne) dostarcza czasu kosmicznego (fizykalnego). Między czasem fizykalnym a ludzkim dochodzi do asymetrii czasu czy do dekoherencji. Jeżeli np. powiada się, że współcześnie wzrasta tempo życia, to w podtekście oznacza to, iż dawniej „czas ludzki” upływał „wolniej”. Tak więc nawet w skali ludzkości obserwujemy asymetrię czasu²¹. Dekoherencja czasu stanowi obecnie w naukach podstawowych kluczowe pojęcie, a tocząca się wśród badaczy polemika dowodzi wagi tego problemu we współczesnych teoriach poznania.

²⁰ J. Bańka: *Traktat o czasie...* s. 15.

²¹ Uwzględniając „dziejowy” rytm upływu czasu.

Janusz Czerny

THE DECOHERENCE OF TIME IN THE LIGHT OF THE ASSUMPTIONS OF RECENTIVISM

Summary

The article deals with the phenomenon of the decoherence of time caused by the so called peculiarities. As a result, we have to do, within the area of the peculiarities, with the “splitting” of time, in a way that does not stem from Einstein’s theory of relativity, but rather from the presence of quantum effects. The problem of the time’s decoherence has not yet been explained in a scientific way, therefore, the author resorts to a philosophical solution, and makes use of the concept of recentivism, where such explanations can be found.

Janusz Czerny

DEKOHERENZ DER ZEIT IM REZENTIVISMUS

Zusammenfassung

Im Aufsatz wird das Phänomen der Dekohärenz der Zeit, die durch die sogenannten Kuriositäten verursacht wurde, besprochen. Im Endresultat kommt es auf dem Gebiet der Kuriositäten zur „Spaltung“ der Zeit, und zwar auf so eine Art und Weise, die nicht aus der Relativitätstheorie von Einstein resultiert, sondern aus dem Vorhandensein der Quanteneffekte. Das Problem der Dekohärenz der Zeit fand bisher keine Erläuterung in der Wissenschaft, daher griff der Verfasser dieser Bearbeitung auf philosophische Lösungen zurück, indem er sich auf das Konzept des Rezentivismus, das in sich solche Explanationen beinhaltet, stützte.