

# Robert Poczobut

---

## Grahama Priesta parakonsystemna metafizyka zmiany

---

Filozofia Nauki 6/3/4, 57-75

---

1998

Artykuł został zdigitalizowany i 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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Robert Poczobut

## Grahama Priesta parakonsystemna metafizyka zmiany

### 1. WPROWADZENIE

Na początku lat 70-tych G. Priest zajmował się paradoksami logicznymi i teorio-mnogościowymi w związku z twierdzeniami limitacyjnymi K. Gödla. Początkowo w swej rozprawie doktorskiej z filozofii matematyki (*Type Theory in which Variables Range over Predicates*, University of London – 1974), a następnie w znanym artykule „The Logic of Paradox” (1979) wyraził przekonanie, że podejście parakonsystemne jest nieuniknione. Rozwinął więc własny oryginalny system logiki tolerującej sprzeczności, który następnie rozbudował o aspekty epistemologiczne oraz metafizyczne w artykułach z lat 80-tych oraz w pracy *In Contradiction. A Study of the Transconsistent* (1987). Centralnym tematem wymienionej książki jest pojęcie *prawdziwej sprzeczności*. Priest i Routley wprowadzili specjalny termin *dialetheia* na oznaczenie zdania zarazem prawdziwego oraz fałszywego. Jeżeli zdanie  $\langle \alpha \rangle$  jest zarazem prawdziwe i fałszywe, to zdanie  $\langle \alpha \wedge \sim \alpha \rangle$  stanowi prawdziwą sprzeczność (i odwrotnie). We wczesnej fazie badań Priest był przekonany, że obszar występowania *dialethei* ogranicza się wyłącznie do abstrakcyjnej dziedziny semantyki oraz teorii mnogości (zdania antynominalne). Wiązało się to z przekonaniem, że chociaż nasz aparat pojęciowy może być wewnętrznie sprzeczny, to jednak świat realny jako taki pozostaje niesprzeczny. W późniejszym okresie jego stanowisko uległo zdecydowanej radykalizacji. Miało to bezpośredni związek z dopuszczeniem *dialethei* w obrębie zdań odnoszących się do świata empirycznego.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction. A Study of the Transconsistent*, Dordrecht–Boston–Lancaster 1987, s. xiii–xv, 3–7, 200.

## 2. MOMENT ZMIANY

Zdaniem Priesta, świat empiryczny (realny, czasoprzestrzenny) nie jest w sensie właściwym czymś takim, o czym moglibyśmy dosłownie twierdzić, że jest sprzeczny lub niesprzeczny. Sprzeczność, *resp.* niesprzeczność są własnościami zdań (lub ich zbiorów), a nie stołów, krzeseł, ludzi czy też gwiazd. Z tego powodu trudno jest przyznać rację komuś, kto twierdzi, że chociaż nasz aparat pojęciowy często generuje sprzeczności, to jednak świat sam w sobie musi być niesprzeczny. Ktoś mógłby jednak utrzymywać, że niesprzeczność świata polega na tym, iż niesprzeczny jest każdy czysto deskryptywny zbiór zdań o świecie. Według Priesta, idea czysto deskryptywnego zbioru zdań o świecie empirycznym jest wysoce problematyczna. Postulat całkowicie ateoretycznego opisu jest nie dającą się faktycznie uzyskać idealizacją. Ewentualna próba sformułowania transcendentnego argumentu za niesprzecznością świata realnego musiałaby wychodzić z takiego właśnie założenia. Jednak żaden tego rodzaju argument nie jest autorowi *In Contradiction* znany. Co więcej, można żywić uzasadnione wątpliwości, jeśli chodzi o możliwość jego konstrukcji. Priest przyjmuje, że obszar występowania *dialethei* obejmuje również zdania odnoszące się do zmian fizycznych. Dialektycy (różnych odmian) od dawna traktowali zmianę jako podstawowe źródło sprzeczności, chociaż zasadniczo nie wychodzili poza argumentację Zenona z Elei. Zdaniem Priesta, możliwe jest przedstawienie niezależnych, poważnych argumentów za tym, że zmiana jest źródłem *dialethei*.<sup>2</sup> Zasadnicze znaczenie dla jego rozważań posiada analiza starego, spornego zagadnienia momentu zmiany (*instant of change*), które zilustrować można na następujących przykładach:

### Przykład 1

Kiedy piszę, moje pióro dotyka papieru. Gdy kończę pisanie słowa, pióro opuszcza papier. W pewnych momentach pióro znajduje się na papierze, w innych poza nim. Skoro ruch jest ciągły, to musi istnieć taki moment, w którym pióro opuszcza papier. Czy w tym momencie pióro znajduje się na papierze czy poza nim?

### Przykład 2

Przez pewien czas zastanawiam się nad określonym problemem. Nagle rozwiązanie uderza mnie swoją oczywistością. Czy w tym momencie znam odpowiedź na dręczące mnie pytanie, czy też nie? Wcześniej jej nie znałem, później ją znam. Jaki stan realizuje się w momencie przejścia?

### Przykład 3

Znajduję się w pokoju. Czy w momencie, gdy przechodzę przez drzwi, znajduję się w nim, czy też poza nim? Aby podkreślić, że nie chodzi tutaj o kwestię nieostrości

<sup>2</sup> Por. *ibidem*, s. 200–201. Omówienie logicznych podstaw parakonsystentnej metafizyki zmiany zawierają rozdziały 11 i 12 przywołanej książki oraz dwa artykuły: „To Be and not to Be. Dialectical Tense Logic”, *Studia Logica* 41:1982, nr 2/3, s. 249–268; „Inconsistencies in Motion”, *American Philosophical Quarterly* 22:1985, nr 4, s. 339–346.

możemy utożsamić moją pozycję z położeniem mego centrum grawitacyjnego, zaś drzewi z wertykalną płaszczyzną. Kiedy opuszczam pokój musi istnieć taki moment, w którym mój punkt grawitacyjny znajduje się na owej płaszczyźnie. Czy w tym momencie znajduję się w pokoju, czy też poza nim?<sup>3</sup>

Całe to zagadnienie sformułować można nieco ogólniej. Przyjmijmy, że przed momentem  $t_0$  system  $s$  znajduje się w stanie  $s_0$  opisywanym przez zdanie  $\langle \alpha \rangle$ . Po momencie  $t_0$  system  $s$  znajduje się w stanie  $s_1$  opisywanym przez zdanie  $\langle \alpha \rangle$ . Powstaje pytanie: w jakim stanie znajduje się system  $s$  w momencie  $t_0$ ? Czysto apriorycznie dają się wyróżnić cztery możliwe odpowiedzi:

- (A) system  $s$  znajduje się w stanie  $s_0$  i tylko w nim;
- (B) system  $s$  znajduje się w stanie  $s_1$  i tylko w nim;
- (Γ) system  $s$  nie znajduje się ani w stanie  $s_0$ , ani w stanie  $s_1$ ;
- (Δ) system  $s$  znajduje się zarówno w stanie  $s_0$ , jak w stanie  $s_1$ .

W pierwszym wypadku momentalnie ujęty stan systemu  $s$  (w czasie  $t_0$ ) byłby opisywany wyłącznie przez zdanie  $\langle \alpha \rangle$ ; w drugim tylko przez zdanie  $\langle \sim \alpha \rangle$ ; w trzecim ani przez zdanie  $\langle \alpha \rangle$ , ani przez  $\langle \sim \alpha \rangle$ , w czwartym zarówno przez zdanie  $\langle \alpha \rangle$ , jak i  $\langle \sim \alpha \rangle$ . Priest dopuszcza możliwość, że być może nie ma jednolitej odpowiedzi na tak zarysowany problem (mogą istnieć różne rodzaje zmian). Najważniejsze z jego punktu widzenia jest to, czy istnieją (czy są logicznie oraz empirycznie możliwe) zmiany rodzaju  $\Delta$ , czyli zmiany dialektyczne (opisywane przez *dialetheie*). Gdybyśmy w punkcie wyjścia założyli logikę klasyczną, wówczas wszystkie zmiany opisywalne w języku rządzonej przez taką logikę musiałyby być zmianami typu (A) albo (B). Założenie takiego Priest nie przyjmuje, gdyż poprawność logiki klasycznej traktuje jako wysoce problematyczną. Według niego, nie mamy żadnych podstaw, aby wybrać któryś z wypadków (A) albo (B). Tyle samo przemawia za jednym, co za drugim z nich. Niechętnie odnosi się również do wypadku (Γ): jeden ze stanów opisywanych przez zdania  $\langle \alpha \rangle$  i  $\langle \sim \alpha \rangle$ , musi zachodzić w dowolnym momencie (zdania sprzeczne dopełniają się, tj. nie mogą być zarazem fałszywe – zasada wyłączonego środka jest tutaj akceptowana).<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 202. Na podobny problem wskazywał znacznie wcześniej J. Łukasiewicz argumentując, że obowiązywalność ontologicznej wersji zasady niesprzeczności w odniesieniu do świata realnego budzi poważne zastrzeżenia. Oto jego słowa: „Wyobraźmy sobie przekrój przeprowadzony przez cały świat zjawisk w jakimś punkcie czasowym. W przekroju tym, [...] nie byłoby już żadnej zmiany [...], a strzała musiałaby w jakimś miejscu spoczywać nieruchomo. Ale skąd wiemy, że byłaby ona tylko w jednym miejscu? Dlaczegożby, w nierozciąglącej chwili, w czasowym punkcie przekroju, nie mogła być przynajmniej w dwu różnych miejscach, a więc być w jakimś miejscu i nie być w nim zarazem. Skąd wiemy, czy podobnej sprzeczności nie zawierałby każdy przedmiot, który podlega jakiegokolwiek zmianie? *A* ponieważ wszystko zmienia się ustawicznie i płynie, więc czyżby nie był cały świat zmysłowy pełen sprzeczności, która ujawnia się w przekroju?” J. Łukasiewicz, *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa*, Warszawa 1987<sup>2</sup>, s. 127.

<sup>4</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 201–202; tenże, „To Be and not to Be”, s. 249–254. Obiekcje w odniesieniu do możliwości rozstrzygnięcia, który ze stanów *A* i *B* zachodzi

Dokładna artykulacja tezy o sprzecznościach realizujących się w pewnych rodzajach zmian (zmiany typu  $\Delta$ ) wymaga odpowiednich narzędzi logicznych, a zwłaszcza logiki zdań czasowych. Logika taka nie mogłaby zostać nadbudowana ani nad klasycznym, ani intuicjonistycznym rachunkiem zdań, gdyż pojawienie się sprzeczności zniszczyłoby te rachunki (m.in. z powodu obecności reguły Dunsza Szkota). Musiałaby to być parakonsystentna logika temporalna. Priest faktycznie konstruuje podstawy takiego systemu, nadbudowując go nad osobliwym rachunkiem zdań, nazywanym przez niego **logiką paradoksu** (*logic of paradox*). Poniżej przedstawione zostaną (z konieczności w dużym skrócie) wybrane aspekty obu systemów.

W przekonaniu Priesta, logika klasyczna opiera się na nieuzasadnionym założeniu, które głosi, że żadne zdanie nie może być zarazem prawdziwe i fałszywe. Na gruncie logiki paradoksu (*LP*) zostaje ono unieważnione. Priest dopuszcza trzy rodzaje zdań: [1] tylko prawdziwe (*t*); [2] tylko fałszywe (*f*) oraz [3] zarazem prawdziwe i fałszywe (*p*). Przykładem zdań trzeciego rodzaju, tzn. zdań paradoksalnych, są np. zdania antynominalne, takie jak: „To zdanie jest fałszywe” lub „Zbiór Russella jest swoim własnym elementem”. Jednym z motywów, które skłoniły autora *In Contradiction* do uznania istnienia zdań zarazem prawdziwych i fałszywych jest jego równie radykalny, co kontrowersyjny pogląd na temat paradoksów semantycznych oraz teoriomnogościowych. Według Priesta, fundamentalnym założeniem intensywnie rozwijanego w *XX* wieku programu badawczego eliminującego paradoksy było przesvědzenie, że żadna sprzeczność nie jest prawdziwa. Każde rozumowanie prowadzące do sprzeczności traktowano bądź jako niepoprawne, bądź wpływające z przesłanek trudnych do zaakceptowania. Priest wyraża opinię, że obecnie program ten uległ degeneracji. Żadne powszechnie akceptowane rozwiązanie antynomii nie zostało osiągnięte. Potrafimy jedynie formalnie, w taki lub inny sposób, blokować paradoksy (np. przez zastosowanie hierarchii języków Tarskiego do antynomii semantycznych lub wykorzystanie dystynkcji zbiorów/klasa von Neumanna do antynomii teoriomnogościowych). Jednakże dotychczasowe «rozwiązania» są niewystarczające i noszą znamiona rozwiązań *ad hoc*, gdyż nie pokazują, które z przesłanek występujących w paradoksach są fałszywe, ani które kroki w rozumowaniach są logicznie niepoprawne.<sup>5</sup> Logika paradoksu pozwala na takie ujęcie zdań

w momencie  $t_0$  wyrażali również: C. Mortensen, „The Limits of Change”, *Australasian Journal of Philosophy* 63:1985, s. 1–10; F. Jackson, R. Pargetter, „A Question about Rest and Motion”, *Philosophical Studies* 53:1988, s. 141–146. Negatywny stosunek Priesta do zmian typu  $\Gamma$  jest następstwem jego rozważań nad negacją przedstawionych w paragrafie 4.7 *In Contradiction*. Priest zakłada, że nie istnieją luki prawdziwościowe (*truth value gaps*). Jeżeli nie istnieje fakt, który czyni prawdziwym zdanie  $\langle a \rangle$ , to istnieje fakt, który czyni prawdziwym zdanie  $\langle \sim a \rangle$  (jest nim fakt, że nie ma żadnego faktu, który czyni prawdziwym zdanie  $\langle a \rangle$ ). Krytykę takiego ujęcia oraz obronę zmian typu  $\Gamma$  sygnalizuje J.W. Smith w artykule: „Time, Change and Contradiction”, *Australasian Journal of Philosophy* 68:1990, s. 182–183.

<sup>5</sup> G. Priest, „The logic of Paradox”, *Journal of Philosophical Logic* 8:1979, s. 219–220;

paradoksalnych, które respektuje ich osobliwą naturę zdań zarazem prawdziwych i fałszywych, a przy tym unika niebezpieczeństw, jakie niesie ze sobą akceptacja zdań sprzecznych na gruncie logiki klasycznej.

Terminami pierwotnymi *LP* są funktory negacji, koniunkcji oraz alternatywy. Matryca negacji ustala jej następującą interpretację: negacja zdania tylko prawdziwego (*t*) jest zdaniem tylko fałszywym (*f*); negacja zdania tylko fałszywego (*f*) jest zdaniem tylko prawdziwym (*t*); negacja zdania zarazem prawdziwego i fałszywego (*p*) jest zdaniem zarazem fałszywym i prawdziwym (*p*). Odpowiednie matryce dla koniunkcji i alternatywy są następujące:

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| $\wedge$ | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>t</i> | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>p</i> | <i>p</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>f</i> | <i>f</i> | <i>f</i> | <i>f</i> |

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| $\vee$   | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>t</i> | <i>t</i> | <i>t</i> | <i>t</i> |
| <i>p</i> | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>p</i> |
| <i>f</i> | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |

Implikacja oraz równoważność mogą zostać zdefiniowane standardowo w następujący sposób:  $\langle \alpha \rightarrow \beta \rangle =^{df} \langle \alpha \vee \beta \rangle$ ;  $\langle \alpha \leftrightarrow \beta \rangle =^{df} \langle \alpha \rightarrow \beta \wedge \beta \rightarrow \alpha \rangle$ , co wyznacza matryce:

|               |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|
| $\rightarrow$ | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>t</i>      | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>p</i>      | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>p</i> |
| <i>f</i>      | <i>t</i> | <i>t</i> | <i>t</i> |

|                   |          |          |          |
|-------------------|----------|----------|----------|
| $\leftrightarrow$ | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>t</i>          | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>f</i> |
| <i>p</i>          | <i>p</i> | <i>p</i> | <i>p</i> |
| <i>f</i>          | <i>f</i> | <i>p</i> | <i>t</i> |

Powyższe matryce są identyczne z matrycami zaproponowanymi przez S.C. Kleene'ego. Matryce dla negacji, koniunkcji i alternatywy są także identyczne z matrycami trójwartościowego rachunku Łukasiewicza. Istotna różnica pomiędzy wymienionymi systemami a logiką paradoksu polega na tym, że wartościami wyróżnionymi w *LP* są '*t*' oraz '*p*', gdyż zdania paradoksalne jako zarazem prawdziwe i fałszywe są również prawdziwe. Tautologią *LP* jest każda formuła, która przy dowolnym wartościowaniu przybiera jedną z wartości wyróżnionych. Konsekwencją tego faktu jest to, że formuła  $\langle \neg(\alpha \wedge \neg \alpha) \rangle$  jest tezą *LP*, co nie zachodzi

tenże, *In Contradiction*, s. 9–48. Innym motywem, który skłonił Priestę do przyjęcia *dialethei* są jego rozważania na temat twierdzenia Gödla. Por. tenże, „The logic of Paradox”, s. 220–225; tenże, *In Contradiction*, s. 49–61. Ostrą polemikę ze sposobem w jaki Priest wykorzystuje wyniki Gödla przeprowadził C. Chihara w artykule: „Priest, the Liar and Gödel”, *Journal of Philosophical Logic* 13:1984, s. 117–124. Należy też podkreślić, że opinię na temat znanych sposobów unikania antynomii podobną do stanowiska Priestę prezentują również autorzy skądinąd dalecy od akceptacji podejścia parakonsystentnego. Z. Dywan zwraca uwagę, że tak jak nie ma kryterium rozstrzygalności dla arytmetyki, tak że nie ma również zadawalających kryteriów unikania antynomii. Stosowane dotąd środki, stwierdza Dywan, mają charakter doraźny (o czym świadczy brak zgodności co do sposobu unikania np. antynomii Russella). Por. Z. Dywan, „Denotacja u Arystotelesa i Fregego”, [w:] M. Omyła (red.), *Szkice z semantyki i ontologii sytuacji*, Biblioteka Myśli Semiotycznej, Warszawa 1991, s. 19.

w wypadku większości systemów parakonsystentnych. Nie stoi to jednak w sprzeczności z faktem, że *LP* pozwala na akceptację pewnych formuł o postaci  $\langle a \wedge \sim a \rangle$  (gdy  $\langle a \rangle$  to *dialetheia*).<sup>6</sup>

Na gruncie *LP* pewnej zmianie ulega relacja dedukowalności. Niektóre z klasycznych reguł dedukcji przestają tutaj obowiązywać. Dotyczy to między innymi następujących reguł:  $\alpha, \sim\alpha\beta\|\beta$ ;  $\alpha\rightarrow\sim\beta, \beta\|\sim\alpha$ ;  $\alpha\wedge\sim\alpha\|\beta$ ;  $\alpha, \alpha\rightarrow\beta\|\beta$ . Reguły te funkcjonują bez zastrzeżeń tam, gdzie mamy do czynienia wyłącznie ze zdaniami wartościowanymi klasycznie. Generalnie (w odniesieniu do wszystkich rodzajów zdań) są one niepoprawne. Priest podkreśla, że zdania paradoksalne stanowią jedynie niewielki podzbiór zdań, którymi posługujemy się w naszym dyskursie. Pojawiają się zwłaszcza wtedy, gdy mamy do czynienia z fenomenem autoreferencji w kontekstach semantycznie zamkniętych. Każdy język spełniający warunki A. Tarskiego dla języka semantycznie zamkniętego zawiera pewien podzbiór prawdziwych zdań sprzecznych. Jeżeli nie jesteśmy skłonni do takiego lub innego okaleczania mocy ekspresywnej języka naturalnego (polegającego na nakładaniu sztucznych ograniczeń na jego składnię), to musimy «radzić sobie» ze sprzecznościami w inny sposób. Priest rozwijając swoje stanowisko idzie jednak znacznie dalej. Porzucając przekonanie, że teoria na poziomie przedmiotowym musi być niesprzeczna, nie widzi powodów, aby nalegać na niesprzeczność metateorii. Dzięki Tarskiego konwencji T możliwe jest przejście od sprzeczności przedmiotowej wyrażonej w koniunkcji  $\langle a \wedge \sim a \rangle$  do sprzeczności metapredmiotowej wyrażonej w koniunkcji:  $\langle a \rangle$  jest prawdziwe i nie jest tak, że  $\langle a \rangle$  jest prawdziwe.<sup>7</sup> Według Priesta, nie posiadamy żadnych niezawodnych (efektywnych) kryteriów rozstrzygnięcia tego, czy dane zdanie jest zdaniem autentycznie, czy tylko pozornie paradoksalnym. Zdania autentycznie paradoksalne stanowią stosunkowo niewielki oraz izolowany podzbiór w zbiorze wszystkich zdań, którymi posługujemy się przeprowadzając rozumowania. Należą do niego zdania opisujące węzłowe momenty pewnych rodzajów zmian zachodzących w świecie realnym.

Jak wspomniano wcześniej, modelowanie zmian typu  $\Delta$  możliwe jest na gruncie języka *L* parakonsystentnej logiki temporalnej opartej na systemie *LP*. W 11 rozdziale *In Contradiction* Priest dokonuje rozszerzenia języka *LP* o dwa funktory zdaniotwórcze od jednego argumentu zdaniowego *P* oraz *F*, które można odczytywać w standardowy sposób jako: „Było tak, że...” oraz „Będzie tak, że...”. Funktory *H* („Było zawsze tak, że...”) oraz *G* („Będzie zawsze tak, że...”) zdefiniować można

<sup>6</sup> Por. G. Priest, „The Logic of Paradox”, s. 228; tenże, „Logic of Paradox Revisited”, s. 154. Na uwagę zasługuje daleko posunięte podobieństwo *LP* do rachunku antynomii, zbudowanego przez F.G. Asenjo. W rachunku tym przyjmuje się, że zdania mogą być tylko prawdziwe (0), tylko fałszywe (1) bądź zarazem prawdziwe i fałszywe (2), czyli antynomialne. Por. F.G. Asenjo, „A Calculus of Antinomies”, *Notre Dame Journal of Formal Logic* 7:1966, s. 103–105; F.G. Asenjo, J. Tamburino, „Logic of Antinomies”, *Notre Dame Journal of Formal Logic* 16:1975, s. 272–278.

<sup>7</sup> Por. G. Priest, „The Logic of Paradox”, s. 238–240; tenże, *In Contradiction*, s. 88–91.

odpowiednio jako:  $\langle \sim P \sim \rangle$  oraz  $\langle \sim F \sim \rangle$ . Przyjmując następujący zbiór wartości logicznych:  $\pi = \{\{0\}, \{1\}, \{0,1\}\}$  – można określić interpretację języka  $L$  jako trójkę:  $\langle W, <, v \rangle$ , gdzie  $W$  jest zbiorem momentów (punktów) czasowych,  $<$  jest relacją na  $W$  oraz dla każdego  $x \in W$ ,  $v_x$  wzorowującą zbiór wyrażeń zdaniowych języka  $L$  w zbiór wartości logicznych  $\pi$ . Relację  $<$  traktować należy jako relację czasowego poprzedzania (bez żadnych dodatkowych warunków). Konwersem relacji  $<$  jest oczywiście relacja  $>$ . Priest przyjmuje standardową interpretację funktorów temporalnych:

- [1]  $1 \in v_x(P\alpha) \equiv \exists_{y < x} 1 \in v_y$  – prawdą jest w momencie  $x$  to, że było tak, że  $\alpha$ , zawsze i tylko, gdy istnieje taki moment  $y$  wcześniejszy od  $x$ , że  $\alpha$  jest prawdziwe w momencie  $y$ ;
- [2]  $0 \in v_x(P\alpha) \equiv \forall_{y < x} 0 \in v_y(\alpha)$  – fałszem jest w momencie  $x$  to, że było tak, że  $\alpha$ , zawsze i tylko, gdy dla każdego momentu  $y$  poprzedzającego  $x$  fałszem jest to, że  $\alpha$ ;
- [3]  $1 \in v_x(F\alpha) \equiv \exists_{y > x} 1 \in v_y(\alpha)$ ;
- [4]  $0 \in v_x(P\alpha) \equiv \forall_{y > x} 0 \in v_y(\alpha)$ ;
- [5]  $1 \in v_x(H\alpha) \equiv \forall_{y < x} 1 \in v_y(\alpha)$ ;
- [6]  $0 \in v_x(H\alpha) \equiv \exists_{y < x} 0 \in v_y(\alpha)$ ;
- [7]  $1 \in v_x(G\alpha) \equiv \exists_{y > x} 1 \in v_y(\alpha)$ ;
- [8]  $0 \in v_x(G\alpha) \equiv \exists_{y > x} 0 \in v_y(\alpha)$ .<sup>8</sup>

Jedynymi różnicami, jakie zachodzą pomiędzy klasyczną oraz parakonsystentną logiką temporalną, są – w tym przypadku – różnice wynikłe z odmienności zakładanych logik zdań. Zarysowana, w wielkim skrócie, semantyka pozwala na formalne modelowanie zmian rodzaju  $\Delta$ . Przyjmijmy, że osoba  $O$  znajduje się w pokoju przed czasem  $t_0$ , opuszcza zaś pokój w czasie  $t_0$ . Odpowiada to interpretacji  $\langle W, <, v \rangle$ , gdzie  $W$  jest osią liczb rzeczywistych reprezentujących punkty czasowe,  $<$  ustala porządek na  $W$ , zaś  $v$  określa wartość logiczną zdania  $\langle p \rangle$ : „Osoba  $O$  znajduje się w pokoju” – w następujący sposób:

1.  $v_x(p) = \{1\}$  jeśli  $x < t_0$ ,
2.  $v_x(p) = \{0\}$  jeśli  $x > t_0$ ,
3.  $v_x(p) = \{0, 1\}$  jeśli  $x = t_0$ .

W momencie  $x = t_0$ ,  $1 \in v_x(p \wedge \sim p)$ , co wskazuje na realizację sprzeczności w węzłowym momencie zmiany typu  $\Delta$ .<sup>9</sup> Priest bierze pod uwagę ewentualność, kiedy nie tylko niektóre, ale wszystkie zmiany od  $\langle p \rangle$  do  $\langle \sim p \rangle$  realizują sprzeczności w węzłowych momentach (*nodal point*), co wyraża warunek:

Jeżeli  $x < y$  oraz  $v_x(p) \neq v_y(p)$ , to istnieje takie  $z$ , że  $x \leq z \leq y$  oraz  $v_z(p) = \{0, 1\}$ .

<sup>8</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 204–205; tenże, „To be and not to Be. Dialectical tense logic”, s. 254–256.

<sup>9</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 206.



Powyższy warunek umożliwia sformułowanie zasady Zenona (*Zeno's principle*):

$$\{p \wedge P \sim p\} \models (p \wedge \sim p) \vee P(p \wedge \sim p).^{10}$$

Jednym z podstawowych założeń filozoficznych rozważań Priesta nad sprzecznościami realizującymi się w procesie zmiany jest pochodząca od G.W.F. Leibniza zasada ciągłości (*Leibniz Continuity Condition – LCC*). Przyjmując, że  $(s_n)$  oraz  $(t_n)$  są ciągami matematycznymi, myśl Leibniza wyrazić można w następujący sposób:

$$\text{jeżeli } \lim_{(n \rightarrow \infty)} s_n - t_n = 0, \text{ to } \lim_{(n \rightarrow \infty)} s_n = \lim_{(n \rightarrow \infty)} t_n.$$

Intuicyjną treść LCC oddają poniższe sformułowania:

1. Dla dowolnego procesu limitacyjnego: cokolwiek zachodzi dowolnie blisko granicy, zachodzi również w granicy (*whatever holds up to the limit holds at the limit*).
2. Każdy stan rzeczy, który zachodzi w dowolnym ciągłym zbiorze momentów czasowych, zachodzi również w ich granicy czasowej (*any state of affairs that holds at any continuous set of times holds at any temporal limit of those times too*).
3. Cokolwiek zachodzi dowolnie blisko pewnego momentu czasowego, zachodzi również w tym momencie (*anything going on arbitrarily close to a certain time is going on at that time too*).<sup>11</sup>

Priest przyznaje, że nie ma możliwości zweryfikowania tej zasady na drodze eksperymentalnej, gdyż nie leży to w mocy żadnego instrumentu pomiarowego. Faktycznie nie istnieje więc możliwość zaobserwowania zmian dialektycznych. Jednak to właśnie zastosowanie LCC do opisu stanów fizycznych zmieniających się w czasie implikuje, że każda zmiana z ciągłego stanu opisywanego przez  $p$  w ciągły stan opisywany przez  $\sim p$  jest zmianą typu  $\Delta$ . Ilustruje to następujące rozumowanie. Przyjmijmy, że w dowolnym momencie wcześniejszym od czasu  $t_0$  system  $s$  znajduje się w stanie  $s_0$ . Wówczas prawdziwe będzie zdanie  $\langle \alpha \rangle$ . W dowolnych chwilach późniejszych od  $t_0$  system  $s$  znajduje się w stanie  $s_1$ . Wówczas prawdziwe będzie zdanie  $\langle \beta \rangle$ . Ponieważ jednak stan  $s_0$  zachodzi dowolnie blisko  $t_0$ , zatem zgodnie z LCC zachodzi on również w  $t_0$ . Jednak stan  $s_1$  także zachodzi dowolnie blisko  $t_0$ , więc zgodnie z LCC zachodzi on także w  $t_0$ . Zatem w czasie  $t_0$  zachodzą stany opisywane przez zdania  $\langle \alpha \rangle$  oraz  $\langle \beta \rangle$ . W szczególności, jeśli jest identyczne z  $\langle \alpha \rangle$ , zaś  $\langle \beta \rangle$  jest identyczne z  $\langle \sim \alpha \rangle$ , więc w momencie  $t_0$  realizuje się stan opisywany przez koniunkcję  $\langle p \wedge \sim p \rangle$ .<sup>12</sup>

Według Priesta, teza o sprzecznościach realizujących się w węzłowych momentach pewnych rodzajów zmian pozwala uwolnić umysł od uprzedzeń wobec koncepcji dopuszczającej istnienie *dialethei*. Niemal powszechnie zajmowane stanowisko wobec

<sup>10</sup> Por. *ibidem*, s. 207.

<sup>11</sup> Por. *ibidem*, s. 208–208–209.

<sup>12</sup> Por. *ibidem*, s. 212–213.

dyskutowanego problemu wyrażane bywa najczęściej przy pomocy stwierdzenia: „Nie mogę sobie wyobrazić jak to miałoby wyglądać, gdyby pewne sprzeczności były prawdziwe, tj. gdyby coś zarazem było i nie było filiżanką lub ktoś zarazem był i nie był w pokoju”. Zgodnie z przedstawianym podejściem, odpowiedź na tego typu obiekcje byłaby następująca: coś jest filiżanką i zarazem nią nie jest w momencie, kiedy rozpada się na kawałki; ktoś znajduje się w pokoju i zarazem w nim się nie znajduje w momencie, kiedy go opuszcza itd. Priest idzie jednak jeszcze dalej. Proponuje, aby stan opisywany przez koniunkcję  $\langle a \wedge \sim a \rangle$  potraktować jako stan zmiany, tzn. stan opisywany przez zdanie  $\langle a \rangle$  zmieniający się (przechodzący) w stan opisywany przez  $\langle \sim a \rangle$ .<sup>13</sup>

Ogólne twierdzenia dotyczące stanu zmiany (stanu przejścia) Priest odnosi do ruchu, tj. do zmiany miejsca (położenia) w czasie. Standardowa teoria ruchu, której precyzyjne sformułowanie wiąże autor *In Contradiction* z nazwiskiem B. Russella, budzi pewne zastrzeżenia. Zgodnie z nią ruch polega na zajmowaniu różnych miejsc w różnych momentach czasu. O tym, czy w danym momencie  $t_0$  ciało porusza się, czy też pozostaje w spoczynku – można rozstrzygnąć tylko na podstawie znajomości stanu owego ciała w pewnym otoczeniu czasowym momentu  $t_0$ . Z określenia Russella (akceptowanego niemal powszechnie, w tym również przez K. Ajdukiewicza) wynika, że nie ma niczego takiego, jak wewnętrzny stan zmiany, ruchu (*intrinsic state of change, motion*). Gdybyśmy wzięli pod uwagę «logiczny obraz» poruszającego się ciała przeprowadzony w pewnym momencie  $t_0$  (tzn. jego przekrój czasowy) oraz taki sam obraz ciała spoczywającego, nie byłoby pomiędzy nimi żadnej uchwytnej różnicy. Russell, komentując krytycznie jeden z paradoksów Zenona, wprost stwierdza, że zmiana (a w szczególności ruch) nie zakłada istnienia wewnętrznego stanu zmiany (ruchu). Na gruncie takiego podejścia, momentalny stan ciała znajdującego się w ruchu nie różni się niczym od momentalnego stanu ciała, które spoczywa.<sup>14</sup> Ruch przypomina tutaj raczej sekwencję kolejno (w sposób gęsty, a nawet ciągły) wyświetlanych zdjęć niż stan autentycznego przepływu (*genuine flux*). Ortodoksyjną koncepcję ruchu Priest określa mianem „statycznej” lub „kinematograficznej” i traktuje ją jako wysoce kontrintuicyjną.<sup>15</sup>

Alternatywna teoria zmiany (ruchu) nawiązuje do wybranych twierdzeń G.W.F. Hegla, który otwarcie opowiadał się za istnieniem wewnętrznego stanu ruchu oraz

<sup>13</sup> Por. *ibidem*, s. 214. Jednym z następstw takiego postawienia sprawy jest *explicite* broniony przez Priestę pogląd o kontradyktorycznej naturze czasu. Skoro terażniejszość jest momentem, w którym przeszłość zmienia się w przyszłość, zatem aplikacja LCC powoduje, że terażniejszość staje się stanem, w którym rzeczy są zarówno przeszłe jak też przyszłe, przeszłe i nie-przeszłe oraz przyszłe i nie-przyszłe (*things are both future and past, past and not past, future and not future*). Por. *ibidem*, s. 226. Priest, inaczej niż F.H. Bradley i J.M.E. McTaggart, nie twierdzi, że czas jest tylko zjawiskiem. Przyjmuje, że jest on sprzeczny i realny zarazem.

<sup>14</sup> Por. B. Russell, *The Principles of Mathematics*, Cambridge 1903, s. 350–351.

<sup>15</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 217–218; tenże, *Inconsistencies in Motion*, s. 339–341.

momentalnej różnicy pomiędzy ciałem znajdującym się w ruchu oraz w spoczynku. Według autora *Nauki logiki*, znajdowanie się w różnych miejscach w różnym czasie nie stanowi jeszcze warunku wystarczającego ruchu, gdyż do istoty ruchu należy jednocześnie znajdowanie się i nie znajdowanie w określonym miejscu. Priest sugeruje, że powodem niemal powszechnej ignorancji wobec koncepcji Hegla były mocno zakorzenione uprzedzenia wobec sprzeczności oraz brak ścisłej artykulacji jego twierdzeń. Stanowisko Hegla, w interpretacji Priesty, przybliżyć można w sposób następujący:

„Rozważmy poruszające się ciało, np. cząstkę punktową (*point particle*). W pewnym momencie  $t$  zajmuje ona miejsce  $x$  w przestrzeni; ponieważ znajduje się ona właśnie tam, dlatego nie znajduje się nigdzie indziej. Ale rozważmy teraz moment  $t'$  bardzo, bardzo bliski momentowi  $t$ . Przyjmijmy, że w obrębie tak małego interwału  $t-t'$  jest niemożliwa lokalizacja ciała. W ten sposób ciało to znajduje się w równym stopniu w miejscu  $x'$  ( $\neq x$ ), które zajmuje w czasie  $t'$ . Stąd w danym momencie ciało znajduje się zarówno w miejscu  $x$ , jak i w miejscu  $x'$ , a zarazem w żadnym z nich”.<sup>16</sup>

W przekonaniu Hegla, poruszające się ciało nie może zostać zlokalizowane, gdyż wyklucza to przyjmowana przez niego koncepcja *continuum*, zgodnie z którą poszczególne jego punkty zlewają się ze sobą (*distinct points themselves merge*). Niemożliwość zlokalizowania ciała w momencie  $t$  jest następstwem faktu, że samo  $t$  (jako punkt czasowy) nie jest lokalizowalne. Nawiązując do tych intuicji, Priest postuluje przyjęcie następującej hipotezy spekulatywnej, którą określa mianem *Spread Hypothesis (SH)*: ciało nie może zostać zlokalizowane względem punktu, który zajmuje w danym momencie czasowym; może zostać zlokalizowane jedynie w odniesieniu do tych punktów, które zajmuje w bliskim sąsiedztwie tego momentu.<sup>17</sup> Chociaż hipoteza *SH* może wydawać się dosyć dziwna, to jednak fizyka kwantowa przyzwyczaiła nas do równie osobliwych zjawisk zachodzących w czasoprzestrzeni, gdy rozważamy wielkości porównywalne ze stałą Plancka. Dokładniejsze sformułowanie *SH* wymaga posłużenia się precyzyjną aparaturą pojęciową.

Rozważmy poruszające się ciało  $B$  w jednowymiarowym continuum reprezentowanym przez oś liczb rzeczywistych. Niech formuła  $Bx$  będzie skrótem zdania: „ $B$  znajduje się w punkcie  $x$ ”. Przyjmijmy, że każda liczba rzeczywista  $r$  posiada nazwę  $r$ . Ruch ciała  $B$  reprezentowany jest przez standardowe równanie:  $x=f(t)$ . Zgodnie z Russellowskim opisem stanu ruchu, funkcja  $v$  wyznaczona jest przez następujące warunki:

$$[1a] \quad 1 \in v_r(Br) \equiv r=f(t);$$

$$[1b] \quad 0 \in v_r(Br) \equiv r \neq f(t);$$

<sup>16</sup> G. Priest, *In Contradiction*, s. 220.

<sup>17</sup> Oryginalne sformułowanie Priesty jest następujące: „*A body cannot be localised to a point it is occupying at an instant of time, but only to those points it occupies in a small neighbourhood of that time*”. *Ibidem*, s. 221.

Hegłowski opis stanu ruchu odbiega od powyższego ujęcia. Ze względu na  $SH$ , istnieje taki interwał  $\Theta_t$  zawierający  $t$ , że jeśli również  $t' \in \Theta_t$ , to miejsce zajmowane przez ciało  $B$  w momencie  $t'$  jest odtworzone (*is reproduced*) w  $t$ . Odpowiednie warunki określające wartościowanie  $v$  będą w tym przypadku następujące:

$$[2a] 1 \in v_t(Br) \equiv \text{dla pewnego } t' \in \Theta_t, r = f(t');$$

$$[2b] 0 \in v_t(Br) \equiv \text{dla pewnego } t' \in \Theta_t, r \neq f(t').^{18}$$

Na gruncie Hegłowskiego opisu stanu ruchu Priest wprowadza symbol  $\Sigma_t$  na oznaczenie obszaru wszystkich punktów (miejsc) zajmowanych przez ciało  $B$  w momencie  $t$ . Przy założeniu, że  $\Sigma_t$  nie ulega degeneracji (co zachodzi między innymi wówczas, gdy ciało  $B$  spoczywa) mamy do czynienia z wieloma sprzecznościami powstającymi w momencie  $t$ : dla każdego  $r \in \Sigma_t - 1 \in v_t(Br \wedge \sim Br)$ . Zgodnie z powyższym, skrótowo zarysowanym ujęciem, znajdowanie się w ruchu polega na zajmowaniu więcej niż jednego miejsca (faktycznie będzie to *continuum* miejsc) w tym samym czasie i dlatego na jednoczesnym byciu oraz nie byciu w tych samych miejscach. Priest sugeruje, że pozostaje to w zgodności ze standardowym, matematycznym równaniem ruchu, którego treść zostaje tutaj jedynie uzupełniona. Na gruncie takiego podejścia, momentalny stan poruszającego się ciała, w przeciwieństwie do momentalnego stanu ciała spoczywającego, jest stanem kontradiktorycznym. Priest wyraża to w nieco paradoksalnie brzmiący sposób, kiedy stwierdza, że w każdym momencie swego ruchu, ciało *jeszcze przebywa w miejscu, które już opuściło oraz już jest tam, gdzie jeszcze nie dotarło*.<sup>19</sup>

Autor *In Contradiction* snuje przypuszczenia, że być może nieoznaczoności kwantowe są fundamentalnym następstwem sprzeczności przejawiających się w ruchu. Zgodnie z teorią kwantów, mamy do czynienia z nieoznaczonością lokacji danej cząstki w dowolnym czasie  $t$ . Nie jest to zaskakujące, jeśli przyjmiemy, że poruszająca się cząstka nie posiada faktycznie jednoznacznej lokalizacji, lecz w pewnym sensie „pozostaje rozprzestrzeniona” (*is spread out*) na cały obszar  $\Sigma_t$ . Przy takim postawieniu zagadnienia teza o sprzecznościach realizujących się w węzłowych momentach pewnych rodzajów zmian uzyskalaby znaczenie fizykalne.<sup>20</sup> Trzeba zaznaczyć, że pomimo radykalności prezentowanej koncepcji, twierdzenia oraz hipotezy stawiane przez Priesta pozostają niezwykle kontrowersyjne. W dalszym ciągu zwrócona zostanie uwaga (z różnych perspektyw) na wybrane trudności jego stanowiska.

<sup>18</sup> Por. *ibidem*, s. 222.

<sup>19</sup> „At any instant of motion, the object still is where it has already left, and already is where it has not yet arrived”. G. Priest, *Inconsistencies in Motion*, s. 345.

<sup>20</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 224–225; tenże, „Inconsistencies in Motion”, s. 345.

### 3. DYSKUSJA. STANOWISKO AJDUKIEWICZA

Jedno z podstawowych założeń rozważań Priesta nad zmianami rodzaju  $\Delta$  polega na przyjęciu, że istnieją momenty czasowe. Jeśli nie ma momentów czasowych, to nie ma sensu mówienie o momencie zmiany. Wówczas wszystkie konkluzje wyprowadzone z tego założenia przestają obowiązywać. Wielu autorów przyjmuje, że czas «składa się» raczej z interwałów niż z momentów (punktów czasowych).<sup>21</sup> Priest zauważa, że poważna część nauki zakłada, że fizyczne *continua* posiadają strukturę, która może być reprezentowana przez oś liczb rzeczywistych, co upoważnia do mówienia o punktach czasowych. W szczególności każda nauka, która korzysta z rachunku różniczkowego oraz całkowego akceptuje to założenie. Jego odrzucenie byłoby równoznaczne zniszczeniu wielu gałęzi wiedzy ludzkiej. Również filozoficzne konsekwencje takiego posunięcia budzą pewne wątpliwości. Załóżmy bowiem, że system  $s$  przechodzi dyskretnie ze stanu  $s_0$  do stanu  $s_1$ . Wówczas muszą istnieć dwa stykające się ze sobą interwały  $X$  oraz  $Y$  takie, że  $s_0$  zachodzi w  $X$ , zaś  $s_1$  w  $Y$ . Jeżeli nie ma takiego momentu, w którym system  $s$  przechodzi ze stanu  $s_0$  do stanu  $s_1$ , to nie możemy pytać, w jakim stanie znajduje się system  $s$  w tym momencie. Jednak skoro nie ma takiego momentu, to nie ma również takiego czasu, w którym system ulega zmianie. Interwał  $X$  jest przed zmianą, zaś interwał  $Y$  po zmianie. Przy takim ujęciu w ogóle nie mamy do czynienia w świecie z autentycznymi zmianami, a tylko z serią występujących obok siebie stanów. Analogicznie jak w wypadku Russellowskiej koncepcji ruchu, Priest mówi tutaj o kinematograficznej koncepcji zmiany, którą traktuje jako wysoce kontrintuicyjną.<sup>22</sup>

Wypada zauważyć, że takie elementy przestrzeni matematycznej, jak: punkt, prosta czy płaszczyzna nie posiadają dosłownych odpowiedników w świecie fizycznym. Wszystkie znane geometrie można potraktować jako teorie abstrakcyjnych (idealnych) przestrzeni matematycznych. Każdy opis zjawisk fizycznych przy wykorzystaniu którejś z nich musi się liczyć z ich idealizacyjnym charakterem. Z tego, że pewne struktury matematyczne mogą być traktowane jako modele zjawisk fizycznych nie wynika, że dopuszczalne jest utożsamianie kategorii czysto matematycznych z kategoriami fizycznymi. Czym innym jest geometryczna reprezentacja zjawiska fizycznego, czym innym zaś samo to zjawisko. Być może jednym ze źródeł sprzeczności, do których dochodzi autor *In Contradiction* jest zbyt dosłowne potraktowanie przywołanych analogii. Nie wszyscy zgodziliby się też z Priestem, że tzw. kinematograficzna koncepcja zmiany jest zbyt mało intuicyjna, aby brać ją poważnie.

<sup>21</sup> Por. C. Hamblin, „Starting and Stopping”, *The Monist* 54:1969, s. 410–425; L. Humberstone, „Interval Semantics for Tense Logic”, *Journal of Philosophical Logic* 8:1979, s. 171–196.

<sup>22</sup> Por. G. Priest, *In Contradiction*, s. 203. Priest konstruuje również argumentację za istnieniem sprzeczności realizujących się w procesie zmiany przy założeniu, że czas składa się z interwałów.

Inne trudności powstają w związku z treścią oraz obszarami zastosowań zasady ciągłości (*LCC*) wykorzystywanej w argumentacji za istnieniem zmian typu  $\Delta$ . Jak zaznaczono wcześniej, nie są możliwe eksperymenty, które pozwalałyby zasadę tę zweryfikować lub przynajmniej empirycznie potwierdzić. Nie przekonuje twierdzenie Priesty, że zmiany naruszające tę zasadę musiałyby zachodzić poza czasem. Nie możemy mieć również żadnej nadziei na to, że kiedykolwiek zaobserwujemy sytuacje opisywane przez *LCC*. Co więcej, nieograniczone stosowanie tej zasady prowadzi do szeregu absurdalnych konsekwencji, z których Priest zdaje sobie sprawę.<sup>23</sup> Pomimo tego twierdzi, że *LCC* posiada zastosowanie do zmian zachodzących w świecie realnym. Przekonanie to nosi znamiona daleko idącej spekulacji, przyjętej w celu wykazania, że zmiany typu  $\Delta$  faktycznie zachodzą. Wydaje się, że spekulatywna zasada, która w pewnych obszarach swych zastosowań prowadzi do jawnie fałszywych implikacji, w innych zaś pozwala generować sprzeczności, nie zasługuje na większe uznanie niż jej negacja. Trafnie wyraził swoje wątpliwości pod adresem *LCC* J.W. Smith zauważając, że podstawową słabością argumentacji na rzecz sprzeczności zmiany, jest to, że opiera się ona na zasadzie mniej wiarygodnej niż zasada niesprzeczności. Mając ostatecznie do wyboru zasadę niesprzeczności albo *LCC*, postępujemy racjonalnie, opowiadając się za tą pierwszą.<sup>24</sup>

Kolejne wątpliwości powstają w związku z wykorzystaniem *LP* (logiki paradoksu) jako systemu bazowego. Wszystkie trudności związane z tym systemem przechodzą na nadbudowaną nad nim parakonsystentną logikę temporalną oraz wyrażoną w jej języku metafizykę zmiany. Zaproponowana przez Priestę interpretacja zdań paradoksalnych (jako zarazem prawdziwych i fałszywych) jest przynajmniej równie daleka od powszechnej akceptacji, co np. koncepcja przypisująca im trzecią wartość logiczną. Można powiedzieć, że wprowadzając zdania paradoksalne (*dialetheie*) wypróbowano, co najwyżej, kolejną możliwość teoretyczną. Szczególnie kontrowersyjna jest w tym kontekście teza głosząca, że rozróżnienie języka i metajęzyka stanowi jedynie doraźną próbę ratowania się przed sprzecznościami. Inny problem, przed którym stają wszystkie odmiany logik parakonsystentnych, wiąże się ze zmianą sposobu rozumienia stałych logicznych. Czy sprzeczności dopuszczone na gruncie *LP* oraz parakonsystentnej logiki zdań czasowych są dokładnie takimi sprzecznościami, o których mówi logika klasyczna? Wielu autorów zauważa, że *LP* stwarza jedynie

---

<sup>23</sup> Świadczą o tym następujące słowa: „*Continuity principle must be treated with some care. For, using it carelessly, one could prove all sorts of undesirable things, such as that every real number is rational (since it is the limit of a sequence of rationals), that the limit of every sequence of continuous function is continuous, and so on*”. *Ibidem*, s. 208.

<sup>24</sup> J.W. Smith stwierdza: „*There is an inherent weakness in any argument for real or objective contradictions that rests upon a principle that is less plausible than the principle of non-contradiction itself. [...] Consequently in a choice between LCC and the law of non-contradiction, LCC must be rejected*”. J.W. Smith, „Time, Change, Contradiction”, *Australasian Journal of Philosophy* 68:1990, s. 184.

pozór tego, że dopuszcza istnienie prawdziwych sprzeczności. B.H. Slater podkreśla, że Priest zmienia semantyczny sens funktora negacji, skoro prawdy i fałszu nie traktuje jako wartości wykluczających się.<sup>25</sup> Należy zwrócić uwagę, że przy klasycznym sposobie rozumienia funktorów negacji oraz koniunkcji wykluczone jest, aby w danej chwili jakiś obiekt zarazem posiadał i nie posiadał jakiejś własności, znajdował się i nie znajdował w jakimś miejscu, jednocześnie był i nie był. Użycie innej aparatury pojęciowej (np. innej – niż nadbudowana nad klasycznym rachunkiem zdań – logiki temporalnej) zawsze będzie wiązało się ze zmianą sensu pewnych terminów logicznych.

Warto w tym miejscu przypomnieć szereg interesujących spostrzeżeń jakie poczynił Ajdukiewicz w trakcie analizy pewnej postaci rozumowania wykazującego, że zmiana ciągła implikuje sprzeczność. Zasada ciągłości, w jego ujęciu, głosi, że każda zmiana dokonuje się w dowolnie małych krokach, tzn. nie skokami. Mnogość poszczególnych stanów posiada strukturę ciągłą (a nie ziarnistą) wtedy, gdy nie możemy wskazać dwóch stanów minimalnie od siebie różnych. Znaczy to, że można obrać dowolnie krótki czas trwania zmiany, aby dokonana w granicach tego czasu zmiana stała się dowolnie mała. Inaczej mówiąc, zasada ciągłości wyklucza taki bieg rzeczy, aby ciało znajdowało się do chwili  $t$  w stanie  $A$ , zaś w każdej chwili późniejszej w stanie  $B$ . Gdyby zmiana dokonała się w taki właśnie sposób, to nie mogłaby ona spaść poniżej tego progu, który stanowi skok ze stanu  $A$  w stan  $B$  (nie mogłaby być dowolnie mała).<sup>26</sup>

Zgodnie z zasadą ciągłości, pomiędzy chwilami, w których ciało znajduje się w stanie  $A$ , a chwilami, w których ciało będzie się znajdowało w stanie  $B$ , muszą istnieć takie chwile, w których ciało nie jest ani w stanie  $A$ , ani w stanie  $B$ , lecz przechodzi z pierwszego w drugi. Powyższą prawidłowość będącą następstwem zasady ciągłości nazywa Ajdukiewicz **postulatem przechodzenia**. Postulat przechodzenia może być punktem wyjścia dla sformułowania bardzo prostej argumentacji podważającej generalną ważność ontologicznej wersji zasady niesprzeczności, *resp.* wyłączonego środka. W argumentacji tej przyjmuje się jako oczywistość, że ilekroć coś się zmienia, tylekroć najpierw jest jakimś  $A$ , później zaś tym  $A$  już nie jest (tzn. jest *non-A*). Oto jej treść w wersji pochodzącej od Ajdukiewicza:

„Zgodnie z postulatem przechodzenia, pomiędzy chwilami, w których ciało było w stanie  $A$ , a chwilami, w których będzie ono w stanie *non-A*, musiał istnieć czas, w którym nasze ciało przechodziło właśnie ze stanu  $A$  w stan *non-A*, a więc nie było w stanie  $A$  i nie było w stanie *non-A*, czyli musiał istnieć czas, w którym ciało ani nie było  $A$ , ani też nie było *non-A*. Powiedzieć jednak, że  $x$  jest przedmiotem, który jest w stanie *non-A*, to tyle, co powiedzieć, że

<sup>25</sup> Por. B.H. Slater, „Paraconsistent logic?”, *Journal of Philosophical Logic* 24:1995, s. 451–454.

<sup>26</sup> Por. K. Ajdukiewicz, „Zmiana i sprzeczność”, [w:] *tenże, Język i poznanie*, t. 2, Warszawa 1985, s. 100.

$x$  jest przedmiotem, który nie jest w stanie  $A$ . Powiedzieć więc, że  $x$  jest przedmiotem, który nie jest w stanie  $non-A$ , to tyle, co powiedzieć, że  $x$  jest przedmiotem, który nie jest w stanie  $A$ , czyli który jest w stanie  $A$ . Wobec tego w czasie, w którym ciało przechodzi ze stanu  $A$  w stan  $non-A$ , ciało owo nie jest  $A$  i zarazem jest  $A$ , posiada zatem atrybuty sprzeczne”.<sup>27</sup>

Zaprezentowane rozumowanie skłoniło Ajdukiewicza do wyrażenia szeregu uwag krytycznych oraz sprecyzowania kluczowych momentów argumentacji:

1. Postulat przechodzenia opiera się na doświadczeniu jedynie wówczas, gdy bierzemy pod uwagę przejścia z jakiegoś stanu  $A$  w stan  $B$  (np. przejścia ciała od temperatury 10°C do 11°C, przejście z domu na uniwersytet itp.).
2. Nie można powoływać się na ów postulat, biorąc pod uwagę przejście ze stanu  $A$  w stan  $non-A$ . Nikt nigdy nie zaobserwował tu żadnych stanów przejściowych. Znaczący to, że stosując postulat przechodzenia do przypadku  $\langle A, non-A \rangle$  dokonujemy ekstrapolacji poza materiał empiryczny. Każda tego typu ekstrapolacja jest spekulacją lub zwykłą koniekturą (przypuszczeniem).
3. Jeżeli jakaś spekulacja (bądź koniektura) prowadzi do sprzeczności, to byłoby wykroczeniem przeciwko podstawowym zasadom postępowania badawczego, gdybyśmy przyjęli sprzeczność, aby utrzymać koniekturę. Można natomiast przytoczone wcześniej rozumowanie potraktować jako fragment dowodu nie wprost wykazującego, iż postulat przechodzenia nie ma zastosowania do przypadku  $\langle A, non-A \rangle$ .<sup>28</sup>
4. Chociaż postulat przechodzenia jest logicznym następstwem zasady ciągłości, to jednak ta ostatnia nie jest we współczesnej fizyce uważana za zasadę obowiązującą generalnie. W fizyce przedkwantowej zakładano, że procesy fizyczne mają charakter ciągły. Na gruncie fizyki kwantowej przyjmuje się zmiany nieciągłe (dyskretne) w procesach np. emitowania i absorbowania energii (oddziaływania wewnątrzatomowe, zjawiska promieniotwórczości). Przyjmując ziarnistą budowę poszczególnych stanów rzeczy (ich skwantowanie) moglibyśmy traktować każdy stan jako wielokrotność jakiegoś stanu elementarnego. Wówczas różnica pomiędzy stanami nie mogłaby być dowolnie mała, gdyż jej granicę określałoby kwantum stanu elementarnego. Założenie o ziarnistej budowie wszelkich stanów rzeczy byłoby identyczne z odrzuceniem zasady ciągłości.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> *Ibidem*, s. 102.

<sup>28</sup> Niektórzy (np. L. Gumański) utrzymują, że każdą antynomię można potraktować jako poprawny dowód nie wprost tezy głoszącej, że pewien termin zdefiniowany w antynomii nie oznacza żadnego przedmiotu (nie istnieje jego desygnat). Por. L. Gumański, *Wprowadzenie w logikę współczesną*, Warszawa 1990, s. 265–290.

<sup>29</sup> Por. K. Ajdukiewicz, *op. cit.* s. 102–105. Zgodnie ze współczesną teorią kwantów istnieje podstawowa nieoznaczoność pomiarów długości oraz czasu. Wielkość tych nieoznaczoności określa stała Plancka, która definiuje podstawowe kwanty znane jako długość Plancka ( $10^{-35}$  metra) oraz czas Plancka ( $10^{-43}$  sekundy). Zdaniem S. Hawkinga, zgodnie z zasadami kwantowymi nie tylko nie jest wykonalny pomiar długości bądź czasu z większą dokładnością,



Szczególnie istotne spostrzeżenie, w kontekście zaprezentowanych rozważań Priesta, poczynił Ajdukiewicz w związku z nazwą „stan *non-A*” oraz jej ontologicznym korelatem. W jego przekonaniu, nazwa „stan *non-A*” nie jest nazwą jednostkową jakiegoś określonego stanu, ale nazwą ogólną, pod którą podpadają wszystkie stany różne od *A*. Podobnie nazwa „różnica między stanem *A* i stanem *non-A*” nie jest nazwą jednostkową jakiejś określonej różnicy stanów, lecz jest nazwą ogólną wszelkich różnic pomiędzy stanem *A* i dowolnym ze stanów *non-A*. Powyższa uwaga pozwala na uznanie, że fakt, iż określone ciało aż do chwili *t* znajduje się w stanie *A*, zaś w dowolnej chwili późniejszej jest w stanie *non-A*, nie narusza zasady ciągłości. Naruszałby ją tylko wówczas, gdyby różnica pomiędzy stanami *A*, *non-A* nie mogła spaść poniżej pewnego minimum (czyli gdyby nie mogła być dowolnie mała). Jednak przyjmując, że nazwa „różnica pomiędzy stanami *A*, *non-A*” jest nazwą ogólną wszelkich różnic między stanami *A* i *non-A*, można przyjąć, że różnica ta może być dowolnie mała. Twierdząc, że do chwili *t* ciało pozostawało w stanie *A*, zaś w każdej chwili następnej znajdowało się już w stanie *non-A*, nie naruszamy zasady ciągłości, tj. nie wprowadzamy do procesu zmiany żadnego skoku.<sup>30</sup>

Ostateczny wniosek, do jakiego dochodzi Ajdukiewicz, brzmi: chociaż postulat przechodzenia wynika z zasady ciągłości, kiedy bierzemy pod uwagę przejścia od określonego stanu *A* do określonego stanu *B*, to jednak nie wynika w odniesieniu do przejścia z określonego stanu *A* do nieokreślonego jednoznacznie stanu *non-A*. Zatem, nawet przy akceptacji zasady ciągłości, nie jest prawdą, że pomiędzy chwilami, w których ciało jest w stanie *A* i chwilami, w których jest ono w stanie *non-A*, istnieją takie chwile, w których nie jest ono ani w stanie *A*, ani *non-A* – albo zarazem jest w stanie *A* i *non-A*.<sup>31</sup>

---

ale samo pojęcie *długości mniejszej od długości Plancka* oraz *czasu krótszego od czasu Plancka* jest pozbawione sensu. Z teorii kwantów wyprowadzić można np. wniosek, że nie da się ścisnąć czarnej dziury do rozmiarów punktu matematycznego. Wyraźnie zaznacza się tutaj dystans pomiędzy idealizacją matematycznego punktu a elementami świata fizycznego. Por. M. White i J. Gribbin, *Stephen Hawking* (tł. B. Kołodziejczyk i D.M. Śledziwska-Błocka), Warszawa 1994, s. 196.

<sup>30</sup> Por. K. Ajdukiewicz, *op. cit.*, s. 104. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zdaniem Ajdukiewicza dwa zdania sprzeczne obejmują sobą wszystkie możliwe ewentualności i nie pozostawiają miejsca na ewentualność pośrednią. Taki sposób interpretacji zdań sprzecznych prowadzi do bardzo intuicyjnego ujęcia (na poziomie przedmiotowym) prawa Dunsza Szkota. Jeżeli zdania sprzeczne obejmują sobą wszystkie możliwe ewentualności (stany rzeczy), to również każdą dowolną ewentualność (stan rzeczy). Korelatywnie: zajście klasycznie sprzecznego stanu rzeczy pociąga za sobą zajście dowolnego stanu rzeczy, czyli sytuację ontologicznego przepełnienia. Por. K. Ajdukiewicz, *Zarys logiki*, Warszawa 1955<sup>2</sup>, s. 73–78.

<sup>31</sup> Por. K. Ajdukiewicz, „Zmiana i sprzeczność”, s. 105. Zbieżne ze stanowiskiem Ajdukiewicza wnioski na temat stanu przejścia (momentu zmiany) prezentują A. Zinowjew oraz J. Wajszczuk. Drugi z wymienionych autorów przeprowadził bardzo interesującą analizę tzw. stanów przejścia dla dwóch wypadków: (1) kiedy przejście od stanu posiadania przez przedmiot *a* w czasie *t*, własności *P* do stanu nieposiadania przez przedmiot *a* w czasie *t*, własności *P*, ma

### UWAGI KOŃCOWE

Warto zauważyć, że Priest w swoich analizach częstokroć niepostrzeżenie przechodzi od rozważania zmiany pewnego pozytywnego stanu  $s_0$  w równie pozytywny stan  $s_1$  do rozważania przejścia stanu  $s$  w stan *non-s* (lub też stanu  $p$  w stan *non-p* – w zależności od kontekstu). Do wygenerowania sprzeczności potrzebna jest mu po prostu negacja. Jednak sposób w jaki zostaje ona wprowadzona, zwłaszcza w odniesieniu do kwestii korelatów ontologicznych wyrażen poprzedzonych tym funktorem, budzi zasadniczy niepokój. Zakładając istnienie hipotetycznego momentu zmiany, czyli momentu przejścia stanu  $s$  w stan *non-s*, nie tylko zmienia sens klasycznej negacji (Boolowskiego dopełnienia), ale zarazem nie eksplikuje w sposób wystarczający kategorii korelatu ontologicznego wyrażenia „stan *non-s*”.

Z kolei cała argumentacja autora *In Contradiction* za sprzecznością ruchu opiera się na dyskusyjnej, zarówno w swym sformułowaniu, jak też w zastosowaniu, hipotezie *SH* (*spread hypothesis*), zgodnie z którą nie jest możliwa, w danym momencie, lokalizacja poruszającego się ciała względem określonego punktu, lokalizacja taka ma być możliwa jedynie względem tych punktów, które ciało to zajmuje w bliskim sąsiedztwie owego momentu. Aby rozumowanie Priesta było konkluzywne, należy ową hipotezę potraktować nie tyle jako zasadę epistemologiczną, ile raczej jako hipotezę ontologiczną. Jak powszechnie wiadomo, nie wszyscy mechanicy kwantowi akceptują ontologiczną interpretację zasady nieoznaczoności. Smith zwrócił uwagę na to, że wyjątkowo mętny jest sposób, w jaki Priest stara się uwiarygodnić *SH*, powołując się właśnie na mechanikę kwantową, a w szczególności na zasadę nieoznaczoności Heisenberga. Zasada ta pozwala w najlepszym razie ustalić, że jeśli dokładnie wyznaczony jest pęd cząstki, to nie jest to możliwe w odniesieniu do jej położenia. Jeżeli zaś miara pędu pozostaje nieokreślona, wówczas położenie cząstki może zostać wyznaczone z dużą dokładnością. Mechanika kwantowa nie formułuje niczego takiego, jak *SH*. Nawet gdybyśmy przyjęli, że istnieje pewien interwał w obrębie którego poruszające się

---

charakter dyskretny; [2] kiedy przejście to dokonuje się w sposób ciągły. Treść uzyskanych rezultatów dobitnie oddają następujące słowa: „Nie ma i nie może być niczego pośredniego między stanem opisywanym przez  $P(a')$  i stanem opisywanym przez  $\sim P(a')$ . Jakkolwiek byśmy nie rozumieli zwrot: „stan przejścia” ( $\uparrow P(a')$ ) musimy zgodzić się, iż o obiekcie znajdującym się w nim zawsze jedno i tylko jedno spośród zdań  $P(a')$ ,  $\sim P(a')$  orzeka prawdziwie; nie może więc być mowy o naruszeniu klasycznej zasady sprzeczności. Wnikliwa analiza logiczna stanów przejścia wskazuje zatem, że stany te, podobne jak stany niezmienne, nie mogą być opisywane prawdziwie w sposób logicznie sprzeczny [...]. Stwierdzenie to dotyczy w równej mierze przypadku zmian dyskretnych, jak i zmian ciągłych, przejść w kierunku powstawania, jak i zanikania”. J. Wajszczyk, „Zmiana a sprzeczność logiczna”, *Prakseologia* 1989, nr 1/2 (102/103), s. 116; Por. także: A. Zinowjew, *Logika nauki* (tł. Z. Simbierowicz), Warszawa 1976, s. 264–268.

ciało nie może zostać zlokalizowane, to nie wynika stąd jeszcze, że ciało to znajduje się w kontrydiktorycznych pozycjach (*contradictory positions*).<sup>32</sup>

Natomiast w odniesieniu do hipotezy dopuszczającej, że w nierozciąglym punkcie czasowym (o ile mówienie o takim punkcie ma w ogóle jakiś empiryczny sens) dane ciało może znajdować się jednocześnie w przynajmniej dwóch różnych miejscach, tj. znajdować się w jakimś miejscu i zarazem w nim nie znajdować (jak chciałby Priest), należy zwrócić uwagę na dwie sprawy.

1. Doświadczalne (eksperymentalne) stwierdzenie bilokacji (może nawet polilokacji) jakiegoś obiektu nie musi prowadzić do sprzeczności. Wystarczy porzucić założenie (na ogół milcząco przyjmowane), że każde ciało musi znajdować się w danym momencie  $t$  w jednym i tylko w jednym miejscu. Poza tym, nawet wówczas gdybyśmy stwierdzili podwójną lokację (np. elektronu), zawsze pozostaje pytanie: skąd wiemy, że jest to jeden i ten sam obiekt, a nie dwie nieodróżnialne (w sobie?, dla nas?) kopie.
2. Wystąpienie sprzeczności jest istotnie związane z pojawieniem się negacji. Doświadczenie zaś nigdy nie daje nam czystej negacji: nie posiadamy negatywnych percepcji. Tak zwane negatywne stany rzeczy oraz negatywne własności posiadają charakter względny w stosunku do intelektualnych operacji porównywania oraz stanów pozytywnych. Gdyby ktoś chciał na serio i dosłownie potraktować tezę o występowaniu sprzeczności w węzłowych momentach pewnych rodzajów zmian, musiałby przyznać negatywnym oraz pozytywnym stanom rzeczy, *resp.* negatywnym własnościom dokładnie ten sam status ontyczny (*modus existentiae*). Pomimo tego, że są zwolennicy takiego stanowiska, nasuwa ono szereg zasadniczych problemów.<sup>33</sup>

## BIBLIOGRAFIA

AJDUKIEWICZ K.

[1985] „Zmiana i sprzeczność”, [w:] *Język i poznanie*, t. 2, PWN: Warszawa, s. 90–106.

ŁUKASIEWICZ J.

[1987] *O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa*, PWN: Warszawa.

[1971] „On the Principle of Contradiction in Aristotle”, *Review of Metaphysics*, 24, s. 485–509.

<sup>32</sup> Por. J.W. Smith, „Logic and the Consistency of the World”, *Erkenntnis* 24:1986, s. 106–109; tenże, „Time, Change and Contradiction”, s. 184–188. Smith wyraża opinię, że dotychczasowa argumentacja Priesty jest niekonkluzywna. Nie wyklucza jednak możliwości konstrukcji parakonsystentnej mechaniki kwantowej, na gruncie której paradoksy kwantowe zostaną zinterpretowane jako wyraz fundamentalnych sprzeczności, leżących u podstaw czasoprzestrzennego *continuum*. Interesujące rozważania idące w tym właśnie kierunku prezentuje C. Mortensen w artykule: „The Leibniz Continuity Condition, Inconsistency and Quantum Dynamics”, *Journal of Philosophical Logic* 26:1997, s. 377–389.

<sup>33</sup> Artykuł stanowi fragment obszernej rozprawy, poświęconej współczesnym debatom na temat zasady niesprzeczności.

## MORTENSEN C.

[1985] „The Instant of Change”, *Australasian Journal of Philosophy*, 63, s. 1–10.

[1997] „The Leibniz Continuity Condition, Inconsistency And Quantum Dynamics”, *Journal of Philosophical Logic*, 26, s. 377–389.

## POCZOBUT R.

[1997] „Empirystyczne interpretacje praw logiki”, *Filozofia Nauki*, 5, nr 4(20), s. 43–56.

[1997] „Czy sprzeczność może być prawdziwa?”, [w:] A. Jonkisz (red.), *Postacie prawdy II*, Cieszyńska Drukarnia Wydawnicza: Cieszyn, s. 41–54.

## POCZOBUT R., WĘSIERSKA L.

[1996] *Z badań nad sprzecznością, przedmiotami czysto intencjonalnymi oraz Popperowskim trzecim światem*, Wydawnictwo UMCS: Lublin.

## PRIEST G.

[1979] „Logic of paradox”, *Journal of Philosophical Logic*, 8, s. 219–241.

[1981] „To Be and not to Be. Dialectical Tense Logic”, *Studia Logica*, 41, s. 157–176.

[1983] „The Logical Paradoxes and the Law of Excluded Middle”, *Philosophical Quarterly*, 33, s. 160–165.

[1984] „Semantic Closure”, *Studia Logica*, 43, s. 117–130.

[1984] „Logic of Paradox Revisited”, *Journal of Philosophical Logic*, 12, s. 153–180.

[1984] „Hypercontradictions”, *Logique et Analyse*, 27, s. 237–244.

[1985] „Inconsistencies in Motion”, *American Philosophical Quarterly*, 22, s. 339–346.

[1987] *In Contradiction. A Study of Transconsistent*, Martinus Nijhoff: Dordrecht-Boston-Lancaster.

[1989] „Dialectic and Dialethic”, *Science and Society*, 53, s. 388–415.

[1991] „Minimally Inconsistent LP”, *Studia Logica*, 50, nr 2, s. 321–331.

[1995] *Beyond the limits of thought*, Cambridge University Press: Cambridge.

## PRIEST G., ROUTLEY R., NORMAN J. (eds.)

[1989] *Paraconsistent Logic. Essays on the Inconsistent*, Philosophia Verlag: München–Hamden–Wien 1989.

## SMITH J.W.

[1986] „The Consistency of the World”, *Erkenntnis*, 24, s. 105–113.

[1990] „Time, Change and Contradiction”, *Australasian Journal of Philosophy*, 68, nr 2, s. 178–188.