

ANNA WÓJTOWICZ  
Uniwersytet Warszawski

## JEZYK ONTOLOGII SYTUACJI I ONTOLOGII PRZEDMIOTÓW<sup>1</sup>

**WSTĘP.** Ontologia sytuacji jest teorią stosunkowo (jak na standardy filozoficzne) młodą – powstała w latach dwudziestych XX wieku. Tym można tłumaczyć to, że wiele problemów dotyczących jej podstawowych pojęć jest do tej pory jeszcze nie rozstrzygniętych. Moim zdaniem, jednym z najważniejszych z nich jest problem **relacji między przedmiotami i sytuacjami**. O relacji tej już pisano. Jej znaczenie dla ontologii sytuacji podkreślał Puntel w [SMITH, BURKHARDT]. Na trudności związane z jej charakterystyką wskazywał Suszko w [SUSZKO], a na łamach „Edukacji Filozoficznej” ukazał się niedawno artykuł prof. Bogusława Wolniewicza, w którym autor próbował zdefiniować ją aksjomatycznie (por. [WOLNIEWICZ]). Jeśli uznamy nawet, że zgodnie z tezą Wittgensteina *Świat jest ogółem faktów a nie rzeczy*, a więc, że podstawowym budulcem świata są sytuacje a nie przedmioty, to niewątpliwie przedmioty jakoś w sytuacjach występują. A skoro tak, to można dalej pytać o to, czy istnieją różne sytuacje, na które składają się te same przedmioty i jak zawartość przedmiotowa sytuacji decyduje o ich identyczności<sup>2</sup>. O tym, że rzeczywiście jest to problem istotny niech świadczy również to, że podstawowym argumentem przeciwko ontologii sytuacji jest tzw. argument slingshot, w którym jeden z kroków opiera się właśnie na zależności między identycznością sytuacji a identycznością występujących w niej przedmiotów<sup>3</sup>. Istnieje również całe spektrum stanowisk filozoficznych w obrębie ontologii sytuacji, które są generowane przez różne możliwe odpowiedzi na pytanie o stosunek między sytuacjami a przedmiotami. Moim zdaniem, przyczyną tego, że dyskusja między tymi stanowiskami nie jest konkluzywna, jest brak dobrze określonego języka, w którym byłaby ona sformułowana. Podstawowym celem niniejszej pracy jest zdefiniowanie takiego języka.

**RELACJE MIĘDZY PRZEDMIOTAMI I SYTUACJAMI.** W literaturze można znaleźć wiele pytań dotyczących różnych aspektów pojęcia

<sup>1</sup> Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych w latach 2004-2006, jako projekt badawczy nr 1 H01A 011 26.

<sup>2</sup> Problem ten można uważać za szczególny przypadek problemu ogólniejszego i szeroko dyskuutowanego na gruncie logiki filozoficznej – problemu zawartości przedmiotowej światów możliwych, a także problemu istnienia takich własności przedmiotów, które nie zależałyby od tego, w jakich sytuacjach przedmiot występuje, a więc – innymi słowy – problemu istnienia własności nie relacyjnych.

<sup>3</sup> Na ten temat por. np. [Neale].

sytuacji, na które „dojrzała” ontologia sytuacji powinna mieć odpowiedzieć. Poniżej przedstawię trzy z nich, które pokazują (w sposób bezpośredni i pośredni), na czym polegają kontrowersje związane z relacjami między sytuacjami i przedmiotami. Możliwe odpowiedzi na te pytania pozwalają wyróżnić stanowiska dotyczące interesującego nas problemu.

1) Czy składniki sytuacji (w szczególności – przedmioty) wyznaczają ją jednoznacznie i mogą stanowić kryterium identyczności sytuacji?

pozytywną odpowiedź na to pytanie daje pogląd nazywany **kompozycjonalizmem**, a negatywną pogląd, który nazwiemy **non-kompozycjonalizmem** (czasami też nazywa się go **abstrakcjonizmem**).

2) Czy przedmioty będące składnikami sytuacji muszą istnieć aktualnie?

Pogląd, zgodnie z którym wszystkie przedmioty tworzące sytuacje istnieją aktualnie, nazywa się **aktualizmem**, a przeciwny mu pogląd – **possybilizmem**.

3) Ile istnieje sytuacji?

Zgodnie ze stanowiskiem, którego sztandarowym przedstawicielem był Gottlob Frege, istnieją tylko dwie sytuacje. Pogląd ten nazwijmy **fregizmem**, a przeciwny mu pogląd – **nonfregizmem**.

Jak widać, same sformułowania pytań i odpowiedzi na nie są wieloznaczne, co utrudnia rzetelną dyskusję między powstałymi stanowiskami. Dzieje się tak, ponieważ wyrażone są one w języku naturalnym i dziedziczą wszystkie jego niedoskonałości i brak ścisłości. Należy więc zdefiniować precyzyjny język ontologii sytuacji.

**JĘZYK ONTOLOGII SYTUACJI.** Konstruowany język musi mieć tę własność, że każda z możliwych odpowiedzi na wszystkie postawione wyżej pytania jest w tym języku wyrażalna. Musi więc dawać możliwość mówienia o przedmiotach, sytuacjach i własnościach, o tym, że przedmioty i własności tworzą sytuacje, że sytuacje zachodzą (czyli są faktami), a przedmioty istnieją aktualnie. Powinien też opisywać strukturę zbioru sytuacji.

W literaturze można wyróżnić trzy główne sposoby opisu pojęcia sytuacji:

1) Sytuacje są utożsamiane ze strukturami  $\langle P^n, x_1, \dots, x_n \rangle$ , gdzie  $P^n$  jest  $n$ -argumentową relacją, a  $x_1, \dots, x_n$  – indywiduami. Takie reprezentuje sytuacje np. Pendelbury w [PENDELBURY], Wójcicki w [WÓJCICKI] i Suszko w [SUSZKO].

2) Sytuacje są utożsamiane ze strukturami  $\langle P^n, x_1, \dots, x_n, \triangleright \rangle$ , gdzie  $P^n$  jest  $n$ -argumentową relacją,  $x_1, \dots, x_n$  – indywiduami, a  $\triangleright$  przyjmuje wartość 0 lub 1. Takie podejście reprezentuje wprost Perry w [PERRY] i w taki sposób można interpretować podejście Barwise i Perrego (por. np. [BARWISE, PERRY]).

3) Sytuacje są reprezentowane przez zmienne  $s_1, \dots$ , a ich związek z przedmiotami i własnościami jest zadany za pomocą oddzielnych relacji. Jako przedstawicieli takiego stanowiska można wskazać Zaltę (por. np. [ZALTA]) i Wolniewicza (por. [WOLNIEWICZ]).

To ostatnie stanowisko uważam za najrozsądniejsze i sama go zastosuję. Jego wyższość nad poprzednimi dwoma polega na tym, że nie rozstrzyga ono już na poziomie syntaktycznej charakterystyki języka problemów związanych z relacją między przedmiotami a sytuacjami. Oznaczmy bowiem (posługując się terminologią zaproponowaną w [WOLNIEWICZ]) przez  $W$  relację, która zachodzi między przedmiotem a sytuacją, w której przedmiot ten występuje. Innymi słowy formułę  $W(x,s)$  będziemy czytali: przedmiot  $x$  występuje w sytuacji  $s$ . Jeśli zaakceptowalibyśmy teraz któryś z dwóch pierwszych sposobów opisu sytuacji, utożsamiając  $s$  ze strukturą  $\langle P^n, x_1, \dots, x_n \rangle$  lub  $\langle P^n, x_1, \dots, x_n, t \rangle$ , to relacja  $W$  byłaby prosto definiowalna:

$W(x, \langle P^n, x_1, \dots, x_n, t \rangle)$  zawsze i tylko, gdy  $x = x_1$  lub...lub  $x = x_n$ .

Ze względu jednak na zasadę ekstensjonalności i definicję  $n$ -tki uporządkowanej przedmioty i własności wyznaczałyby wtedy sytuacje w sposób jednoznaczny, a więc spełniona byłaby zależność

$$[\langle P^n, x_1, \dots, x_n \rangle = s_1 \wedge \langle P^n, y_1, \dots, y_n \rangle = s_2 \wedge P^n = P^n \wedge x_i = y_i] \leftrightarrow s_1 = s_2,$$

co, wbrew naszym intencjom, rozstrzyga spór między kompozycjonalizmem a non-kompozycjonalizmem (por. też niżej).

Aby uniknąć takich konsekwencji wprowadzę oddzielny symbol –  $K$  – na określenie zależności między przedmiotami, własnościami i sytuacjami. Formułę  $K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s)$  będę czytała w następujący sposób: relacja  $P^n$  konfiguruje przedmioty  $x_1, \dots, x_n$  w sytuację  $s^4$ . Ten zapis nie przesądza, że zależność ta ma charakter funkcyjny, a więc pozostaje neutralny ze względu na spór między kompozycjonalizmem i non-kompozycjonalizmem.

Po tych wyjaśnieniach przedstawię definicję języka ontologii sytuacji.

Proponowany język jest językiem trzysortowym pierwszego rzędu.

Do jego **słownika** będą należały następujące grupy symboli:

$x, y, \dots$  – zmienne przebiegające zbiór przedmiotów;

$P^n, \dots$  – zmienne przebiegające zbiór relacji;

$s_1, \dots$  – zmienne przebiegające zbiór sytuacji;

$\sim_o, \wedge_o, \vee_o, \rightarrow_o, \leftrightarrow_o$  – operacje na termach sytuacyjnych;

$K^n$  – predykat  $n+2$  argumentowy;

$W$  – predykat dwuargumentowy;

$Tr$  – predykat jednoargumentowy, którego argumentem jest term sytuacyjny;

<sup>4</sup> Por. na ten temat [SUSZKO], s. 214.

Akt – predykat jednoargumentowy, którego argumentem jest term przedmiotowy.

$=_x$  – predykat idynczności dla przedmiotów;

$=_p$  – predykat idynczności dla własności;

$=_s$  – predykat idynczności dla sytuacji;

$\exists, \forall$  – kwantyfikatory dla wszystkich rodzajów zmiennych;

$\sim, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$  – klasyczne spójniki.

**Gramatyka** tego języka jest definiowana standardowo. Aby ułatwić czytelnikowi interpretację powstających wyrażeń, podam sposoby ich odczytywania.

Wyrażenia  $\sim \circ s$ ,  $s_1 \wedge \circ s_2$ ,  $s_1 \vee \circ s_2$ ,  $s_1 \rightarrow \circ s_2$ ,  $s_1 \leftrightarrow \circ s_2$  czytamy odpowiednio: sytuacja będąca negacją sytuacji  $s$ , sytuacja będąca koniunkcją sytuacji  $s_1$  i  $s_2$ , sytuacja będąca alternatywą sytuacji  $s_1$  i  $s_2$ , sytuacja będąca implikacją sytuacji  $s_1$  i  $s_2$ , sytuacja będąca równoważnością sytuacji  $s_1$  i  $s_2$ .

Formułę  $K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s)$  czytamy: relacja  $P^n$  konfiguruje przedmioty  $x_1, \dots, x_n$  w sytuacji  $s$ .

Formułę  $W(x, s)$  czytamy: przedmiot  $x$  występuje w sytuacji  $s$ .

Formułę  $Tr(s)$  czytamy: sytuacja  $s$  jest faktem (sytuacja  $s$  zachodzi).

Formułę  $Akt(x)$  czytamy: przedmiot  $x$  jest aktualny (istnieje aktualnie).

**Aksjomaty** definiowanego języka dzielimy na dwie podstawowe grupy. Do grupy pierwszej będą należały wszystkie aksjomaty logiki pierwszego rzędu z idyncznością. Oznacza to, że spójniki i kwantyfikatory będą miały klasyczne znaczenie, a wszystkie predykaty idynczności będą spełniały zasadę ekstensjonalności. Do drugiej grupy będą należały aksjomaty ustalające znaczenie terminów specyficznych języka ontologii sytuacji. I tu dość bezproblemowo wydają się wyglądać aksjomaty nakładane na predykaty  $Tr$  i  $At$ :

A1)  $Tr(s) \leftrightarrow \sim Tr(\sim \circ s)$ ;

A2)  $Tr(s_1 \wedge \circ s_2) \leftrightarrow (Tr(s_1) \wedge Tr(s_2))$ ;

A3)  $Tr(s_1 \vee \circ s_2) \leftrightarrow (Tr(s_1) \rightarrow Tr(s_2))$ ;

A4)  $Tr(s_1 \rightarrow \circ s_2) \leftrightarrow (Tr(s_1) \rightarrow Tr(s_2))$ ;

A5)  $Tr(s_1 \leftrightarrow \circ s_2) \leftrightarrow (Tr(s_1) \leftrightarrow Tr(s_2))$ ;

A6)  $\forall s Tr(s) \vee Tr(\sim s)$ ;

A7)  $\exists x Akt(x)$ .

Pierwszych sześć aksjomatów dobranych jest tak, aby zbiór faktów tworzył teorię zupełną, a działania na sytuacjach odpowiadały analogicznym działaniom na zdaniach. Aksjomat 7 jest możliwie najsłabszą charakterystyką pojęcia przedmiotu istniejącego aktualnie – zakładamy, że jest przynajmniej jeden taki przedmiot.

Dużo trudniej podać aksjomaty charakteryzujące predykaty  $W$  i  $K$  pamiętając o tym, że musi to być z jednej strony charakterystyka neutralna ze

względem na wszystkie wymienione wyżej stanowiska filozoficzne – a więc dość słaba, a z drugiej strony na tyle silna, aby uchwycić naturalne intuicje dotyczące pojęcia występowania przedmiotu w sytuacji i pojęcia konfiguracji przedmiotów za pomocą danej relacji w określonej sytuacji. Proponuję przyjąć następujące aksjomaty:

A8)  $\forall x \exists s W(x,s)$ ;

A9)  $\forall s \exists x W(x,s)$ ;

A10)  $\forall x \forall s_1, s_2 \{ [W(x,s_1) \wedge (Tr(s_2) \rightarrow Tr(s_1))] \rightarrow W(x,s_2)$ ;

A11)  $\forall x \forall s_1, s_2 \{ s_1 = s_2 \rightarrow [W(x,s_1) \leftrightarrow W(x,s_2)] \}$ ;

A12) „ $x_1, \dots, x_n \forall P^n \forall s \{ K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s) \rightarrow [W(x_1, s) \wedge \dots \wedge W(x_n, s)] \}$ ”.

Aksjomaty 8 i 9 mówią odpowiednio, że nie ma przedmiotów istniejących poza sytuacjami i nie ma sytuacji pustych. Aksjomat 10 – że relacja występowania przedmiotów w sytuacjach jest monotoniczna ze względu na porządek na zbiorze sytuacji. W szczególności wynika z niego, że w sytuacjach maksymalnych (które można utożsamiać z możliwymi światami) występują wszystkie przedmioty<sup>5</sup>. Zgodnie z aksjomatem 11 warunkiem koniecznym identyczności sytuacji jest to, że występują w nich te same przedmioty. Aksjomatu tego nie można wzmocnić do równoważności, ponieważ non-kompozycjonalizm okazałby się na gruncie takiego języka wewnętrznie sprzeczny. Nie można również przyjąć analogicznego do A11 aksjomatu proponowanego w pracy [WOLNIEWICZ]:

$\forall x_1, x_2 \forall s \{ W(x_1, s) \leftrightarrow [W(x_2, s)] \rightarrow x_1 = x_2 \}$

ponieważ uzależnia on licznosc zbioru przedmiotów od licznosci zbioru sytuacji. W takim wypadku fregizm stałby się poglądem nie do przyjęcia, bo wynikałoby z niego, że istnieją tylko trzy przedmioty.

Aksjomat 12 mówi, że jeśli jakaś relacja skonfigurowała przedmioty w określonej sytuacji, to przedmioty te w tej sytuacji występują. Wzmocnienie tego aksjomatu do jakiejś postaci równoważności nie wydaje się właściwe. Stwierdzenie, że przedmioty występują w danej sytuacji zawsze i tylko wtedy, gdy są tak skonfigurowane przez pewną relację nakładałoby zbyt silne warunki na pojęcie konfiguracji. W szczególności, gdyby  $s$  była sytuacją maksymalną (światem możliwym), to oznaczałoby to, że istnieje relacja, która konfiguruje wszystkie przedmioty w ten świat. Założenie takie jest za mocne aby przyjmować je jako aksjomat.

**WYRAŻALNOŚĆ RÓŻNYCH STANOWISK FILOZOFICZNYCH W JĘZYKU ONTOLOGII SYTUACJI.** Pokażemy teraz, jak powyżej scharakteryzowane stanowiska dadzą się w języku ontologii sytuacji wyrazić i uściślić, i jakie są między nimi związki.

<sup>5</sup> Te trzy aksjomaty występują w pracy [WOLNIEWICZ].

**Kompozycjonalizm** możemy rozumieć dwojako (słabiej i mocniej), w zależności od uściślenia występującego w jego definicji terminu „jednoznaczego wyznaczania sytuacji przez jej składniki”.

Kompozycjonalizm słaby jest poglądem, zgodnie z którym dane składniki mogą być skonfigurowane tylko w jedną sytuację:

$$\forall x_1, \dots, x_n \forall y_1, \dots, y_n \forall P_1^n, P_2^n \forall s_1, s_2 \{ [K^n(x_1, \dots, x_n, P_1^n, s_1) \wedge K^n(y_1, \dots, y_n, P_1^n, s_2) \wedge x_1 = y_1 \wedge \dots \wedge x_n = y_n \wedge P_1^n = P_2^n] \rightarrow s_1 = s_2 \};$$

**Kompozycjonalizm mocny** jest poglądem, zgodnie z którym identyczność sytuacji jest definiowalna przez identyczność składników, które są w nią skonfigurowane:

$$\forall x_1, \dots, x_n \forall y_1, \dots, y_n \forall P_1^n, P_2^n \forall s_1, s_2 \{ [K^n(x_1, \dots, x_n, P_1^n, s_1) \wedge K^n(y_1, \dots, y_n, P_2^n, s_2) \wedge x_1 = y_1 \wedge \dots \wedge x_n = y_n \wedge P_1^n = P_2^n] \leftrightarrow s_1 = s_2 \};$$

**Antykompozycjonalizm** głosi najogólniej, że konfigurowanie przedmiotów przez własności w pewną sytuację nie jest zależnością funkcyjną, co też może być rozumiane dwojako:

**Antykompozycjonalizm słaby** głosi, że:

$$\exists x_1, \dots, x_n \exists y_1, \dots, y_n \exists P_1^n, P_2^n \exists s_1, s_2 \sim \{ [K^n(x_1, \dots, x_n, P_1^n, s_1) \wedge K^n(y_1, \dots, y_n, P_2^n, s_2) \wedge x_1 = y_1 \wedge \dots \wedge x_n = y_n \wedge P_1^n \neq P_2^n] \leftrightarrow s_1 = s_2 \}.$$

**Antykompozycjonalizm mocny** głosi, że:

$$\exists x_1, \dots, x_n \exists y_1, \dots, y_n \exists P_1^n, P_2^n \exists s_1, s_2 [K^n(x_1, \dots, x_n, P_1^n, s_1) \wedge K^n(y_1, \dots, y_n, P_2^n, s_2) \wedge x_1 = y_1 \wedge \dots \wedge x_n = y_n \wedge P_1^n = P_2^n \wedge s_1 \neq s_2].$$

Zauważmy, że żaden z tych poglądów nie jest sprzeczny z aksjomatami A11 i A12.

**Aktualizm** również może występować w kilku wersjach w zależności od tego, czy będziemy mówić o przedmiotach występujących (lub skonfigurowanych) w sytuacjach będących faktami, czy nie.

**W-Aktualizm słaby** głosi, że:

$$\forall x \forall s \{ [W(x, s) \wedge Tr(s)] \rightarrow Akt(x) \}.$$

**W-Aktualizm mocny** głosi, że:

$$\forall x \forall s \{ W(x, s) \rightarrow Akt(x) \},$$

co ze względu na aksjomat A8 jest równoważne temu, że

$$\forall x Akt(x).$$

**K-Aktualizm słaby** głosi, że:

$$\forall x \forall s \{ [K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s) \wedge Tr(s)] \rightarrow [Akt(x_1) \wedge \dots \wedge Akt(x_n)] \}.$$

**K-Aktualizm mocny** głosi, że:

$$\forall x \forall s \{ K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s) \rightarrow [Akt(x_1) \wedge \dots \wedge Akt(x_n)] \}.$$

Zauważmy, że ze względu na aksjomat A12 **W-aktualizmy** pociągają odpowiednie **K-aktualizmy**.

Analogicznie cztery możliwe sformułowania ma **possybilizm**:

**W-Possybilizm słaby** głosi, że:

$$\exists x \exists s \{ W(x, s) \wedge \sim Akt(x) \},$$

co ze względu na aksjomat A8 jest równoważne temu, że

$\exists x \sim \text{Akt}(x)$ .

**W-Possybilizm mocny** głosi, że:

$\exists x \exists s \{W(x,s) \wedge \text{TR}(s) \wedge \sim \text{Akt}(x)\}$ .

**K-Possybilizm słaby** głosi, że:

$\exists x_1, \dots, x_n, \exists P^n \exists s \{K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s) \wedge [\sim \text{Akt}(x_1) \vee \dots \vee \sim \text{Akt}(x_n)]\}$ .

**K-Possybilizm mocny** głosi, że:

$\exists x_1, \dots, x_n, \exists P^n \exists s \{K^n(x_1, \dots, x_n, P^n, s) \wedge \text{Tr}(s) \wedge [\sim \text{Akt}(x_1) \vee \dots \vee \sim \text{Akt}(x_n)]\}$ .

Zauważmy, że ze względu na aksjomat A12 **K-possybilizmy** pociągają odpowiednie **W-possybilizmy**.

**Fregizm** głosi, że są tylko dwie różne sytuacje:

$\forall s_1, s_2, s_3 [s_1 = s_2 \vee s_1 = s_3 \vee s_2 = s_3]$ .

**Nonfregizm** głosi, że istnieje więcej niż dwie sytuacje:

$\exists s_1, s_2, s_3 [s_1 \neq s_2 \wedge s_1 \neq s_3 \wedge s_2 \neq s_3]$ .

Przedstawione wyżej stanowiska filozoficzne są generowane przez różne możliwe odpowiedzi na pytania (1)-(3). Wydawałoby się, że ponieważ same pytania są od siebie niezależne, to dopuszczalne powinno być stanowisko zawierające dowolną kombinację takich wybranych odpowiedzi. Okazuje się jednak, że tak nie jest. Zastanówmy się bowiem jakiego wyboru odpowiedzi na pytania (1) i (2) może dokonać zwolennik fregizmu.

Może on uznać albo że w obu sytuacjach (oznaczymy je przez 1 i 0) występują wszystkie przedmioty:

$\forall x W(x,0) \wedge W(x,1)$ ,

byłby to więc fregista-possybilista,

albo uznać, że

$\forall x \text{Akt}(x) \leftrightarrow w(x,1)$ ,

byłby to więc fregista-aktualista.

W obu jednak przypadkach nie mógłby być kompozycjonalistą w żadnym ze wskazanych sensów, ponieważ musiałby uznać, że istnieje tylko jedna sytuacja.

**PODSUMOWANIE.** Przedstawiona powyżej definicja języka ontologii sytuacji nie ma charakteru ostatecznego. Dodatkowej analizy wymagają przede wszystkim aksjomaty, które charakteryzują pojęcia specyficzne tego języka. Pokazałam wyżej, że ich przyjęcie pozwala bez sprzeczności wyrazić kilka podstawowych stanowisk filozoficznych dotyczących pojęcia sytuacji. Otwarty pozostaje problem, czy będzie tak również, gdy zaczniemy w takim języku ontologii sytuacji analizować inne stanowiska – np. atomizm, possybilizm i aktualizm sytuacyjny, uniwersalizm itp. Nie wiadomo również, czy aksjomaty 1-12 są najsilniejszymi możliwymi aksjomatami, które służą do realizacji tego celu. Za główną zaletę przedstawionej pracy uważam jednak pomysł doboru terminologii, która taką analizę w ogóle umożliwia.

### Summary

In this article we define a language in which several statements concerning relations between situations and objects can be expressed.

### BIBLIOGRAFIA

J. Barwise, J. Perry: *Semantic Innocence and Uncompromising Situations*. "Midwest Studies in Philosophy of Language", VI (1981), s. 401-413.

S. Neale: *Facing Facts*. Clarendon Press, Oxford 2001.

M. Pendelbury: *Facts as Truthmakers*. "Monist", vol. 60, s. 177-188.

J. Perry: *Evading the Slingshot*, w: A. Clark (red.): *Philosophy and Cognitive Science*. The Netherlands 1996, s. 95-114.

B. Smith, H. Burkhardt (red.): *Handbook of Metaphysics and Ontology*. Philosophical Verlag GMBH, Munchen 1991, s. 914.

R. Suszko: *Ontologia w Traktacie L. Wittgensteina*, w: *Wybór pism..* Warszawa 1998, s. 197-224.

B. Wolniewicz: *Sytuacje i przedmioty w ontologii faktów*. „Edukacja Filozoficzna”, Vol. 36 (2003), s.5-112.

R. Wójcicki: *Situatin Semantics for Non-Fregean Logic*, w: J. Perzanowski (red.): *Essays on Philosophy and Logic. Proceedings of XXXth Conference on the History of Logic*. 1987.

E. Zalta: *Twenty-five Basic Theorems of Situation and World Theory*. "Journal of Philosophical Logic", Vol. 44, s.385-482.