Andrzej Biłat

Czy własności są przedmiotami?

Filozofia Nauki 9/1, 89-94

2001

Filozofia Nauki
Rok IX, 2001, Nr 1(33)

POLEMIKI

Andrzej Biłat

Czy własności są przedmiotami?

1. Spośród wielu filozoficznych znaczeń terminu „przedmiot", dwa pojęcia z zakresu formalnej ontologii wydają się najbardziej podstawowe. W pierwszym z tych znaczeń przedmiot — *obiectum* — jest czymkolwiek, co jest w jakiś sposób określone: jest podmiotem własności. W drugim znaczeniu przedmiot — *possibilium* — jest czymś, co może być zrealizowane: jest przedmiotem możliwym.[1] Nasuwa się pytanie, czy jest możliwe takie jednolite ujęcie formalnej ontologii, w którym te pojęcia byłyby równoważne. Niniejszy tekst stanowi przyczynek do konstrukcji takiej teorii.

Nasz wyjściowy postulat wyraża równość:

(1) *obiectum* = *possibilium*.

W jaki sposób postulat ten można sformalizować? Najprostsze rozwiązanie opiera się na intuicyjnej interpretacji zmiennych nazwowych jako możliwych przedmiotów oraz jednoargumentowych zmiennych predykatowych — jako własności. Przy tej interpretacji, schematem logicznym dla (1) wydaje się, na pierwszy rzut oka, następująca równoważność:

(2) $\bigvee Q\,(Qx) \equiv x{=}x$

(przedmiot x ma własność zawsze i tylko wtedy, gdy x jest przedmiotem możliwym). Zwróćmy uwagę, że równoważność ta jest tezą logiki drugiego rzędu (wynika ona stąd, że oba jej człony są tezami logiki).

Równoważność ta jednak nie wyczerpuje intuicyjnej treści postulatu (1). W szczególności, nie wyklucza tezy o istnieniu własności, które posiadają własności

[1] Por. pracę J. Wojtysiaka, s. 118—119. Pierwszą koncepcję przedmiotu autor nazywa „czysto ontologiczną" (gdyż abstrahuje się w niej od kwestii istnienia przedmiotu), drugą zaś — „umiarkowanie ontologiczną".

— są więc przedmiotami — lecz nie są wartościami zmiennych nazwowych. Wprawdzie standardowa składnia logiki drugiego rzędu wyklucza samą możliwość sformułowania takiego zdania w języku przedmiotowym, ale odbywa się to kosztem ograniczenia wyrażalności w tym języku postulatu, że niektóre własności są przedmiotami. Łatwo sprawdzić, że postulat ten jest dopuszczalny przez standardową semantykę.[2] Z punktu widzenia formalnej ontologii, opisane ograniczenie składni odbywa się zbyt wielkim kosztem.

Zniesienie tego ograniczenia jest charakterystyczne dla logiki *type-free* drugiego rzędu, w której predykaty mogą występować w pozycji podmiotu. Dzięki takiemu rozszerzeniu składni, formalizacja tej części treści postulatu (1), która dotyczy własności traktowanych jako przedmioty, przyjmuje następującą postać:

(3) $\bigvee Q\,(QP) \equiv \bigvee x\,(x=P)$

(własność P posiada własność zawsze i tylko wtedy, gdy P jest przedmiotem (możliwym)). W myśl tego postulatu, każda własność posiadająca własność jest wartością zmiennej nazwowej, a więc jest możliwym przedmiotem (oraz każda własność będąca przedmiotem posiada jakąś własność).

Na gruncie klasycznej logiki kwantyfikatorów, formuła „$x=x$" jest równoważna formule „$\bigvee y(y=x)$". Pozwala to zastąpić pierwszą z nich przez drugą w postulacie (2). Koniunkcję otrzymanych w ten sposób postulatów można zapisać w formie schematu:

(4) $\bigvee Q\,(Qt) \equiv \bigvee x\,(t=x)$

gdzie 't' jest zmienną nazwową lub predykatową. Przyjmujemy, że schemat ten jest właściwą formalizacją postulatu (1).

2. Czy powyższa formalizacja tezy „*obiectum = possibilium*" jest tautologią? W celu udzielenia odpowiedzi na to pytanie niezbędne jest wskazanie semantycznych podstaw dla języka *type-free* drugiego rzędu.

Ogólnie rzecz biorąc, są dwie strategie budowania semantyk dla niestandardowych systemów logiki. Pierwsza z nich polega na znalezieniu stosownej modyfikacji zwykłego pojęcia modelu — w celu uzyskania pełności skonstruowanego systemu. Druga polega na zachowaniu, jeśli to jest możliwe, zwykłego pojęciu modelu. Wadą pierwszej strategii jest na ogół komplikacja semantyki (co powoduje zmniejszenie jej przejrzystości) i jej uzależnienie od składni (co powoduje zwiększenie jej arbitralności). Z kolei ceną wyboru drugiej strategii jest konieczność uznania niepełności logiki filozoficznej jako jej charakterystycznej cechy.

Autorzy z zakresu logiki *type-free* drugiego rzędu przyjmują zwykle pierwszą z wymienionych strategii.[3] Zakładając racjonalność wyboru obydwu strategii, naszki-

---

[2] Wystarczy zauważyć, że w dwuelementowej dziedzinie $\{d,\{d\}\}$ zbiór $\{d\}$ jest jednocześnie wartością zmiennej nazwowej i wartością zmiennej predykatowej.

[3] Zob. zwłaszcza prace N. Cocchiarelli i C. Menzla. Niestandardowe pojęcia modelu (różniące

cujemy semantykę dla tej logiki, opartą na następującej, «modalnej» interpretacji standardowego pojęciu modelu.

Zakładamy, że zakresem zmienności zmiennych nazwowych jest uniwersum przedmiotów możliwych — oraz że wartościami jednoargumentowych zmiennych predykatowych są zbiory przedmiotów możliwych. Stąd oraz z przyjętej w poprzednim punkcie, intuicyjnej interpretacji predykatów jednoargumentowych jako symboli własności, wynika teza:

(5) Własności są reprezentowane przez zbiory przedmiotów możliwych.

Postulat ten nasuwa potrzebę objaśnienia różnicy między intuicyjnymi pojęciami własności i zbioru.

Otóż z ontologicznego punktu widzenia, własności są takimi powszechnikami, które są zasadniczo różne od zakresów swoich egzemplifikacji (ekstensji). Na przykład własność bycia człowiekiem jest czymś innym niż zbiór realnie istniejących ludzi. Potraktowanie tej własności jako zbioru możliwych ludzi w prosty sposób różnicę tę wyjaśnia: ekstensja tej własności jest jej podzbiorem właściwym.[4] Analogiczne wnioski otrzymujemy rozważając inne przykłady.

Stosując brzytwę Ockhama, przyjmujemy następujące wzmocnienie ostatniego postulatu:

(6) Własność jest zbiorem przedmiotów możliwych, natomiast jej ekstensja jest jej podzbiorem składającym się tylko z tych przedmiotów, które zostały zrealizowane.

Wzmocnienie to pozwala zredukować kategorię własności do kategorii zbioru.

W myśl przyjętego rozwiązania, zdanie o postaci 'Px' wolno czytać „Przedmiot x ma własność P" — pomimo że interpretacją predykatu 'P' jest zbiór; każdy taki zbiór jest bowiem zbiorem przedmiotów możliwych, a więc jest własnością. Rozwiązanie to pozwala pogodzić ten intuicyjny sposób czytania form podmiotowo-orzecznikowych z ich interpretacją formalną.

3. Korzystając z przyjętych objaśnień semantycznych, możemy pozytywnie odpowiedzieć na zadane w poprzednim punkcie pytanie: zasada „*obiectum = possibilium*" jest tautologią logiki *type-free* drugiego rzędu. Wystarczy w tym celu spraw-

---

się pomiędzy sobą) przyjmują też autorzy z zakresu logiki nietypikalnej (*type-free*) pierwszego rzędu (zob. na przykład prace G. Bealera, S. Fefermana i M. Jubina). Autorowi tych słów nie jest znana nietypikalna logika własności, bazująca na standardowym pojęciu modelu.

[4] Rozwiązanie to w szczególności wyjaśnia, dlaczego własność bycia człowiekiem jest różna od własności bycia człowiekiem ważącym mniej niż pół tony: ta ostatnia jest podzbiorem właściwym pierwszej (każdy możliwy człowiek ważący mniej niż pół tony jest zarazem możliwym człowiekiem, lecz nie każdy możliwy człowiek jest możliwym człowiekiem ważącym mniej niż pół tony — jest możliwe, że niektórzy ludzie będą kiedyś ważyć więcej niż pół tony); mimo to ekstensje tych własności — zbiory przedmiotów istniejących o tych własnościach — są identyczne.

dzić, że formuła '$\bigvee Q \subseteq U\ (P \in Q)$' — będąca semantyczną parafrazą lewej strony tej równości (symbol 'U' oznacza uniwersum przedmiotów możliwych) — jest równoważna formule '$P \in U$'; także wyrażenie '$\bigvee x \in U\ (x=P)$', odpowiadające prawej stronie tej równości, jest równoważne tej formule.

Nasuwają się teraz pytania natury ontologicznej, na które przyjęta semantyka mogłaby rzucić nowe światło. Ograniczymy się w tym miejscu do rozważenia trzech kwestii: (1) Czy istnieją własności będące przedmiotami? (2) Czy istnieją przedmioty nie będące własnościami? (3) Czy wszystkie własności są przedmiotami?

Ad (1) Formuła '$\bigvee P \bigvee x\ (P=x)$', wyrażająca sąd o istnieniu własności będących przedmiotami, nie jest ani tautologią, ani kontrtautologią. Odpowiada jej bowiem formuła semantyczna '$\bigvee P \subseteq U\ (P \in U)$' („Niektóre podzbiory uniwersum są jego elementami"), fałszywa dla niektórych modeli i prawdziwa dla innych. Postulat głoszący istnienie własności będących przedmiotami nie jest więc tezą logiczną, lecz specyficznie ontologiczną. A zatem, jego uznanie lub odrzucenie wymaga użycia osobnej, ontologicznej argumentacji.

Ad (2) Analogiczne rozumowanie prowadzi do odpowiedzi na pytanie drugie: formuła '$\bigvee x \sim\bigvee P\ (P=x)$' jest fałszywa w modelu $\{\emptyset\}$ i na ogół prawdziwa w innych. Jeśli zdanie o istnieniu przedmiotów nie będących własnościami zamierzamy uznać jako tezę, to musi to być specyficzna teza ontologii.

Ad (3) Odmienny charakter ma ostatnia z postawionych kwestii. Wykażemy obecnie, że jej negatywne rozwiązanie jest prawdziwe w dowolnym modelu. Będziemy zatem argumentować na rzecz tezy, że postulat istnienia własności nie będących przedmiotami jest tautologią.

Argumentacja ma charakter wnioskowania nie wprost.[5] Sprawdzimy mianowicie, odtwarzając przy użyciu elementarnych środków teorii mnogości, antynomialne rozumowanie Russella, że formuła semantyczna:

(i) $$\bigwedge P\ (P \subseteq U \rightarrow P \in U)$$

odpowiadająca zdaniu języka przedmiotowego „Każda własność jest przedmiotem" ($\bigwedge P\ \bigvee x\ (P=x)$), prowadzi do sprzeczności. Dokładniej, formuła ta jest sprzeczna z aksjomatem podzbiorów:

(7) $$\bigwedge U \bigvee P \subseteq U \bigwedge x\ [x \in P \equiv (x \in U \wedge \alpha(x))]$$

gdzie '$\alpha(x)$' jest formułą teorii mnogości zawierającą zmienną wolną 'x' i nie zawierającą zmiennej wolnej 'P'. Podstawiając w tym schemacie Russellowską formułę '$\sim x \in x$' w miejscu '$\alpha(x)$' i opuszczając początkowe kwantyfikatory, otrzymujemy:

(ii) $$P_0 \subseteq U$$

[5] Ta semantyczna argumentacja jest względnie niezależna od filozoficznego (i niesemantycznego) uzasadnienia tej tezy, podanego przeze mnie w artykule „Przedmioty, własności i paradoks Russella".

(iii) $$\bigwedge x\,[x \in P_0 \equiv (x \in U \wedge \sim x \in x)]$$

Opuszczając w (iii) kwantyfikator, z podstawieniem 'P_0' za 'x', dostajemy:

(iv) $$P_0 \in P_0 \equiv (P_0U \wedge \sim P_0 \in P_0)$$

Z założenia nie wprost (i) mamy:

(v) $$P_0 \subseteq U \rightarrow P_0 \in U$$

oraz na podstawie (ii):

(vi) $$P_0 \in U$$

Stąd i z (iv) wynika sprzeczność:

$$P_0 \in P_0 \equiv \sim P_0 \in P_0$$ [6]

Zdanie „Istnieją własności nie będące przedmiotami" ($\bigvee P \sim \bigvee x\ (P=x)$), choć prawdziwe, nie jest specyficzną tezą ontologii: jako zdanie prawdziwe we wszystkich modelach, jest prawem logiki. Prawo to, podobnie jak formalizacja tezy „*obiectum* = *possibilium*" (o tyle, o ile wiadomo autorowi tych słów), wyróżnia naszkicowaną logikę od skonstruowanych dotychczas systemów *type-free* drugiego rzędu.

Na zakończenie zwróćmy uwagę na pewną filozoficzną osobliwość tej logiki. Konsekwencją obu wspomnianych tez jest prawo głoszące, że niektóre «istności» (wartości zmiennych logiki) nie posiadają żadnych własności. Są to mianowicie te spośród własności, które nie są przedmiotami (czyli właśnie nie są podmiotami własności). Cecha ta zbliża naszkicowany system do standardowej logiki wyższego, skończonego rzędu, w której własności najwyższego rzędu nie posiadają własności.

BIBLIOGRAFIA

Bealer G., *Quality and Concept*, Clarendon Press, Oxford, 1982.

Biłat A., „Przedmioty, własności i paradoks Russella", [w:] J. Świderek i in. (red.), *Cosiderationes philosophicales. Prace ofiarowane Profesorowi Tadeuszowi Kwiatkowskiemu*, Wyd. UMCS. Lublin 1999, s. 213—225.

Cocchiarella N.B., „Two λ-Extensions of the Theory of Homogeneous Simple Types as a Second-Order Logic", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 4, 1985, s. 377—407.

Feferman S., „Toward useful type-free theories. I", *The Journal of Symbolic Logic*, 49, 1, 1984, s. 75—111.

Jubien M., „On Properties and Property Theory", [w:] G. Chierchia, B. Partee, R. Turner (red.), *Properties, Types and Meanings, 1*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1989, s. 159—175.

---

[6] Warto podkreślić elementarny charakter użytych w tej argumentacji środków, w szczególności — okoliczność, że nie był w niej wykorzystany aksjomat ufundowania. Co za tym idzie, argumentacja ta obowiązuje również w teorii zbiorów nieufundowanych (hiperzbiorów).

Menzel C., „A complete, type-free, «second order» logic and its philosophical foundations", technical report #CSLI-86-40, CSLI, Stanford University 1986.

Wojtysiak J., „Ontologia czy metafizyka?", [w:] A.B. Stępień, T. Szubka (red.), *Studia metafilozoficzne I*, TN KUL, Lublin 1993, s. 101—134.