

Janusz Kaczmarek

Ontologia formalna. Przykład: ontologia w Polsce

Słowa kluczowe: *ontologia, ontologia formalna, twierdzenia formalne, twierdzenia interpretacyjne, parafraza, hermeneutyka logiczna*

1. Terminologia i określenia ontologii formalnej

W ostatnich 20–30 latach coraz częściej mówi się o ontologii formalnej jako nowej dyscyplinie filozoficznej wydzielonej po części z ontologii, po części z logiki, bądź szerzej z rozważań formalnych prowadzonych na terenie filozofii. Sam termin „ontologia formalna” pojawia się już u Husserla (por. Husserl 1913) na oznaczenie ejdetycznej nauki o przedmiocie w ogóle, w której badać się ma m.in. takie kategorie, jak własność, cecha względna, stan rzeczy, relacja, identyczność, mnogość, ilość, całość i część, rodzaj i gatunek – oraz kategorie nadrzędna: przedmiot w ogóle. Ontologia formalna jest tu przeciwstawiona tzw. ontologiom regionalnym (materialnym) i jako taka jest nastawiona na analizę formy istoty, „która wprawdzie jest istotą, lecz całkowicie «pustą», istotą dostosowaną w tej postaci pustej formy do wszystkich możliwych istot [właściwych dla ontologii regionalnych – przyp. J.K.]” (Husserl 1913: 21). Obecnie termin „ontologia formalna” jest używany odmiennie. Jest nazwą dla badań różnych kategorii ontologicznych (w tym tych wskazanych przez Husserla), ale – mówiąc ogólnie – z wykorzystaniem narzędzi (metod) formalnologicznych.

1.1. Co to jest ontologia formalna?

Możemy spotkać różne określenia ontologii formalnej. Niekiedy też dla wskazania tej dziedziny badań używa się odmiennych terminów. Jerzy Perzanowski,

wychodząc od ogólnego określenia ontologii, następująco charakteryzuje jej fragment formalny.

Ontologia wskazane wyżej problemy rozważa w najwyższej ogólności, pytając: Wskutek czego jest to, co dane? Jak to, co dane, jest możliwe? W odpowiedzi konstruuje pojęcie bytu – tego, co jest – odróżniając je od wyjściowego pojęcia tego, co dane.

Język ontologii dobierany jest do jej problemów. Jest więc językiem zróżnicowanym i silnie modalnym. Procedury ontologiczne obejmują szereg metod puryfikacyjnych, oczyszczających pojęcia oraz dane wraz ze stosowanymi środkami logicznymi, w tym rozbudowanymi środkami modalnymi.

Teorie ontologiczne grupują się w odpowiednie typy, tworząc poszczególne ontologie. Najczęściej są to teorie formalne bądź *quasi*-formalne (Perzanowski 1989: 240)

Perzanowski, stosujący do zagadnień filozoficznych logikę, nazywał swój sposób uprawiania filozofii „filozofią logiczną”. Odpowiednio do tego można również mówić o ontologii logicznej, którą należałoby rozumieć jako *ontologia modulo logica*, a zatem ontologia „sterowana” logiką bądź ontologia „przesiana przez sito logiki”. Sama zaś idea filozofii logicznej wg Perzanowskiego (w tym ontologii logicznej) nawiązuje do jego poprzedników: Jana Łukasiewicza i jego koncepcji hipotetyczno-dedukcyjnego uprawiania filozofii oraz do idei Leibniza i Russella, przekonanych o zaletach rachowania i dowodzenia w filozofii za pomocą narzędzi formalnologicznych¹.

W pracy Andrzeja Biłata (Biłat 2004) znajdujemy następującą charakterystykę:

Ontologia logiczna jest analizą pojęć ontologicznych wyrażalnych w języku czystej logiki. Ta podstawowa część ontologii formalnej, wsparta odpowiednio bogatą koncepcją logiki, okazuje się dość skutecznym narzędziem analizy najogólniejszych pojęć filozoficznych: przedmiotu, egzemplifikacji, własności, relacji, tożsamości, bytowania, istnienia, indywiduum, zbioru, a także przedmiotu intencjonalnego, sądu logicznego i stanu rzeczy (Biłat 2004: 9).

Ontologię logiczną traktujemy jako podstawową część ontologii formalnej. Specyficznym zadaniem tej ostatniej jest systematyczna analiza kategorii ontologicznych niewyraźalnych w języku czystej logiki. Do takich kategorii należą [...] pojęcia całości i części, zdarzenia, procesu, przyczyny i skutku, możliwej sytuacji, możliwego indywiduum itd. Do tego rodzaju teorii można by więc zaliczyć mereologię, teorię możliwych światów czy też ontologię sytuacji (Biłat 2004: 11).

Ontologia formalna jest zatem analizą wskazanych tu kategorii, które wykraczają poza zakres badań czystej logiki. Składową tak rozumianej onto-

¹ Uwagi podane w niniejszym akapicie zawdzięczam prywatnym rozmowom z Profesorem Perzanowskim.

logii formalnej jest ontologia (czysto) logiczna wykorzystująca jedynie narzędzia logiki.

W podobnym duchu określają ontologię formalną ontologowie zachodni. Dla filozofa amerykańskiego Nino Cocchiarelli:

Formal ontology is the result of combining the intuitive, informal method of classical ontology with the formal, mathematical method of modern symbolic logic...

...formal ontology, the result of combining these two methods, is the systematic, formal, axiomatic development of the logic of all forms and modes of being (Cocchiarella 1991: 640).

Z kolei Roberto Poli rozróżnia w ramach ontologii jej część opisową, formalną i sformalizowaną. Ta ostatnia odpowiada temu, co w tym artykule rozważamy. Mamy zatem:

- 1) ontologię opisową (*descriptive*) podejmującą zadanie ogólnego opisu przedmiotów realnych, idealnych, mentalnych – ważnych z punktu widzenia opisu i zrozumienia „naszego” świata,
- 2) ontologię formalną (*formal*) (nazywaną też ontologią kategorialną), rozumianą przez Poliego na wzór Husserlowskiej ontologii formalnej, a której zadaniem jest oczyszczanie, filtrowanie, kodyfikowanie i systematyzowanie rezultatów ontologii opisowej, oraz:
- 3) ontologię sformalizowaną (*formalized*) tj. tę część badań ontologicznych, w której wykorzystuje się środki formalne; ma ona za zadanie znaleźć właściwą formalną kodyfikację dla konstrukcji otrzymanych w ontologii opisowej, a oczyszczonych przez ontologię formalną (por. Poli 2003).

Gdy Józef Maria Bocheński charakteryzował filozofię analityczną (por. Bocheński 1993), jednym ze sposobów było wskazanie postaci reprezentatywnych dla filozofii analitycznej. Bocheński wymienił 12 nazwisk, zastrzegając, że mógłby stworzyć inną, równie uprawnioną listę. Ponieważ jesteśmy szczególnie zainteresowani ontologią formalną w Polsce, można pokusić się o wskazanie reprezentatywnych polskich ontologów formalnych. Taką próbę podjął Andrzej Kmieciak (por. Kmieciak 2009: 265), wymieniając następujących filozofów polskich (kolejność nazwisk – za Kmieciakiem): „Salamucha, Bocheński, Bornstein, Ajdukiewicz, Tarski, Łukasiewicz, Drewnowski, Kaczorowski, Leśniewski, Chwistek, Nieznański, Perzanowski, Woleński, Wolniewicz, Jadacki, Such, Nowak, Życiński, Kłósak, Iwanicki, Heller, Kamiński, Augustynek, Marciszewski, Biłat, Żegleń, Krysztofiak, Ingarden, Stępień, Herbut, Paśniczek, Omyła, Rosiak”.

Sądzę, że nie jest to adekwatna lista. Wielu spośród wskazanych filozofów stosowało jedynie logikę do pewnych zagadnień filozoficznych i – prawdopodobnie – sami nie zaliczyliby się do ontologów formalnych. Jak wykażemy

niżej, samo stosowanie logiki do badań ontologicznych nie gwarantuje jeszcze uprawiania ontologii formalnej.

1.2. Ontologia, logika, teorie formalne. Sens ontologii formalnej

Z podanych określeń ontologii formalnej można wysnuć wniosek, że jest ona tą częścią rozważań ontologicznych, w której używa się logiki. Zapytajmy jednak: co to znaczy stosować logikę? Marek Tokarz odpowiada następująco:

Jeśli można w ogóle serio mówić o stosowalności teoretycznych rozważań logicznych w praktyce, to powinna się ona manifestować przede wszystkim w możliwości dostarczenia przez logikę narzędzi do kontroli poprawności rozumowań. W odniesieniu do niektórych dziedzin zaawansowana formalna teoria logiczna funkcję tę z pewnością dobrze spełnia. Na przykład język teorii matematycznych, a także fizycznych, posiada adekwatny opis w rachunku predykatów i w dyscyplinach tych rygorystyczna kontrola jakości dowodów jest nie tylko wykonalna, ale nawet powszechnie i spontanicznie przeprowadzana na co dzień przez praktyków (Tokarz 1993: 210).

Stosowanie logiki jest tu zatem ograniczone do kontroli poprawności rozumowań. Czy jednak rola logiki do tego się sprowadza? Już Arystoteles wskazywał, że logika ma być narzędziem filozofii. Współcześnie najistotniejszą częścią logiki jest logika formalna. Jeśli zatem przyjmujemy paradygmat Arystotelesa, to należy zgodzić się z tezą, że stosowanie logiki formalnej do zagadnień filozoficznych jest fundamentalnym wymogiem każdego filozofa, w tym także ontologa. Nie oznacza to jednak, że ontolog stosujący logikę formalną staje się zarazem ontologiem formalnym, w szczególności gdy logika formalna ma pełnić jedynie rolę „kontrolera” rozumowań. Co zatem stanowi o dziedzinie ontologii formalnej?

Za wzorcowe ontologie formalne, które pojawiły się w Polsce, proponuję uznać konstrukcje Jerzego Perzanowskiego (ontologia kombinacyjna) oraz Bogusława Wolniewicza (ontologia sytuacji)². Ontologia kombinacyjna (inaczej: kombinacyjna ontologika formalna) jest „logiką zarysowanej w ontyce sfery ontycznej” i „teorią związków ontologicznych” zachodzących między wypracowanymi w ontyce pojęciami, twierdzeniami i hipotezami (Perzanowski 1988: 88). Istotną rolę w tej ontologii pełni teoria analizy i syntezy (z pojęciami pierwotnymi: „być prostszym”, „analizator”, „syntetyzator”) oraz teoria operatorów wyrażających podstawowe modalności ontologiczne (operator MP umożliwiania, MI uniemożliwiania oraz ON ontycznej neutralności). Obie teo-

² Wskazuję te dwie – dla skupienia uwagi – co nie oznacza, że inne propozycje polskich ontologów mają mniejsze znaczenie.

rie pozwalają na formalną konstrukcję podstawowych pojęć ontologicznych (charakterystycznych m.in. dla filozofii Leibniza czy Wittgensteina), jak dla przykładu: koherentność obiektu, współmożliwość obiektów, istnienie eminentne, obiekt centralny (Bóg) czy możliwy świat. Z kolei ontologia sytuacji Wolniewicza ma za fundament aksjomatycznie zadaną kratę (klasę krat), która wskazuje na związki między takimi obiektami ontycznymi, jak sytuacja pusta, sytuacja elementarna, styk i splot sytuacji, możliwy świat czy przestrzeń logiczna. Są to pojęcia ważne dla ontologii *Traktatu* Wittgensteina, a propozycja Wolniewicza może być traktowana jako formalna interpretacja ontologii sytuacji zawartej w *Traktacie*.

Warto zauważyć, że rola logiki według powyższych autorów nie sprowadza się do kontrolowania rozumowań. Co więcej, w ramach ontologii formalnej proponuje się zaangażowanie nie tylko logiki, ale też różnego typu formalizmów (w przypadku Wolniewicza jest nim teoria krat). Logicznie skonstruowane teorie, w tym teorie matematyczne (teoria krat, teoria mnogości, algebra czy topologia) służą do wypracowania, konstrukcji i analizy podstawowych obiektów (niektórzy powiedzą: pojęć) ważnych dla ontologa. To zaś daje nową jakość w zastosowaniu logiki, i szerzej, narzędzi formalnych, do ontologii. Ontologia staje się dziedziną formalną i przedstawia swe twierdzenia w języku formalnym. Przyjrzyjmy się typom twierdzeń wypracowanych na gruncie ontologicznym.

2. Typy twierdzeń ontologicznych

Sens roboty formalnej staje się bardziej widoczny, gdy podejmujemy wysiłki podobne do wskazanych przez Kazimierza Ajdukiewicza w ramach jego metody parafraz oraz Bogusława Wolniewicza w jego koncepcji hermeneutyki logicznej. Nie miejsce tu na szczegółową analizę obu propozycji, przypomnę jednak najważniejsze ich konsekwencje³.

Parafrazą jest zdanie skonstruowane w języku potocznym, które ma strukturę izomorficzną (jak to określa Ajdukiewicz) ze strukturą odpowiedniego zdania logicznego (zapisanego w języku odpowiedniej logiki). Na bazie takich parafraz próbujemy wyprowadzić konsekwencje dotyczące zagadnień filozoficznych, sformułowanych przecież najczęściej w języku potocznym. Istotny problem, który się tu pojawia, to znalezienie uprawnienia dla systemu takich parafraz, bowiem mogłyby one według Ajdukiewicza stać się podstawą logi-

³ Informacje szczegółowe można znaleźć w tekstach źródłowych, tj. Ajdukiewicz 1985a i 1985b, Wolniewicz 1998. Metoda parafraz jest szczegółowo omówiona na tle innych metod filozofii analitycznej przez J. Woleńskiego (por. Woleński 1989). Natomiast w mojej pracy (Kaczmarek 2008) można znaleźć omówienie metody parafraz i hermeneutyki logicznej.

ki języka potocznego. Ajdukiewicz wskazuje dwie drogi osiągnięcia owego uprawnienia. Jedną jest znaczeniowa analiza terminów języka potocznego przy pomocy metody fenomenologicznej, drugą natomiast określenie parafraz jako postulatów znaczeniowych, co wymuszałoby arbitralne narzucenie znaczeń wyrazom języka potocznego. Przez parafrazy zatem postulowalibyśmy znaczenia terminów i, w konsekwencji, twierdzeń języka potocznego. Istotną sprawą jest tu również uwaga Ajdukiewicza, że zdania logiczne z jednej strony, a odpowiednie parafrazy z drugiej, zawierają zmienne, które odnoszą się do innego zakresu zmienności i ważne są tylko w swoich dziedzinach. Stąd – powie Ajdukiewicz:

Nawet konkretny sylogizm: „jeżeli wszyscy ludzie są śmiertelni i Sokrates jest człowiekiem, to Sokrates jest śmiertelny”, nie może powoływać się na czystą logikę (Ajdukiewicz 1985a).

Stąd także przy analizie zagadnienia współwystępowania zjawisk psychicznych i fizycznych nie można opierać się na logicznej zasadzie ekstensjonalności. Analizując ten problem, Jan Woleński konkluduje:

Z tego bowiem, iż w języku logiki formalnej obowiązuje zasada ekstensjonalności, wcale nie wynika, że obowiązuje ona także w „języku problemu psychofizycznego”; w tym ostatnim języku może nie obowiązywać, gdyż występują w nim funkcory intensjonalne, np. „mówi”, „myśli” itp. (Woleński 1989: 67).

Z kolei hermeneutyka logiczna jest metodą interpretacji logicznej pewnego systemu filozoficznego (por. Wolniewicz 1998). Interpretację logiczną ujmuje Wolniewicz w sensie (a) jej metody i (b) jej wyniku. Metodą interpretacji jest para $M = (T, II)$. Przez T rozumiemy pewną aksjomatycznie zadaną teorię formalną (może nią być dla przykładu teoria krat podana przez Wolniewicza), natomiast II to zbiór reguł przekładu tej systemu filozoficznego na formuły języka teorii T . Wolniewicz zaznacza, że zwykle II jest funkcją częściową, co oznacza, że nie wszystkie tezy systemu filozoficznego mogą być przełożone, a więc, że przy tej metodzie są one poza jej zasięgiem. Gdy natomiast mówimy o interpretacji w sensie jej wyniku, chodzi o ustalenie tez pierwotnych (czyli założeń) wśród tez przełożonych już na język teorii. Oczywiście można wybierać różne teorie i różne reguły przekładu, co daje możliwość różnych metod interpretacji tego samego systemu filozoficznego⁴. Wskażmy przykładowo, że opisana tu metoda hermeneutyki logicznej pozwala porównywać, przy użyciu

⁴ Wolniewicz analizuje różne kryteria oceny hermeneutycznej danej interpretacji. Takimi kryteriami są: zasięg interpretacji, naturalność przekładu, spójność interpretacji oraz siła teorii. Dla przykładu lepszą metodą jest ta, która dokonuje interpretacji w słabszej teorii.

jednej teorii, tezy filozoficzne różnych systemów. Wolniewicz wskazuje np., że teza atomizmu psychologicznego Hume'a: „Cokolwiek jest różne, jest też rozłączalne” jest równoważna tezie Wittgensteina: „Jedno może być faktem lub nie, a wszystko inne pozostawać takie samo”.

Zarówno Ajdukiewicz, jak i Wolniewicz dotyczą istotnej sprawy dla zrozumienia istoty ontologii formalnej: stosunku twierdzeń teorii formalnej do twierdzeń języka naturalnego, w tym stosunku teorii formalnych do ich parafraz podanych w języku naturalnym. W przypadku Wolniewicza możemy również mówić o twierdzeniach formalnych jako parafrazach pewnych tez systemu filozoficznego. Odpowiednikiem wyżej podanego sylogizmu dotyczącego śmiertelności Sokratesa jest w języku logiki formuła:

$$(1) (\forall x (C(x) \rightarrow S(x)) \wedge C(a)) \rightarrow S(a),$$

natomiast odpowiednikiem podanej tezy Hume'a i zarazem tezy Wittgensteina jest w języku teorii krat zdanie:

$$(2) \forall x \forall w (x \neq o \wedge w \in SP \rightarrow (x \leq w \rightarrow \exists w' \in SP (\sim x \leq w' \wedge d(x, w) \leq w'))),$$

czyli – jak wyjaśnia Wolniewicz – w stylizacji języka naturalnego: „jeżeli dana niepusta sytuacja elementarna x zachodzi w jakimś możliwym świecie w , to jest też taki świat możliwy w' , w którym sytuacja ta nie zachodzi, a zachodzi całe jej dopełnienie do świata w' ” (Wolniewicz 1985: 123).

Do ontologii formalnej należą jedynie twierdzenia typu (1) bądź (2). Nie są natomiast nimi ich odpowiedniki w języku naturalnym, choć możemy je zaliczyć do ontologii w ogóle. W swojej wcześniejszej pracy (por. Kaczmarek 2008) zaproponowałem, by twierdzenia wypracowane w ramach pewnej teorii formalnej nazywać „twierdzeniami formalnymi typu I”, natomiast twierdzenia zapisane w języku pewnej logiki „twierdzeniami formalnymi typu II”. Stanowią one jądro ontologii formalnej. Oczywiście do ontologii w ogóle należą też tezy wypracowane w języku naturalnym (np. takie, które nie dadzą się przełożyć na język żadnej teorii formalnej) oraz tezy będące parafrazami tez formalnych. Istnieją jednak jeszcze inne twierdzenia, których nie możemy zapisać w teorii formalnej czy w języku logiki, a które są konsekwencjami pewnych tez formalnych. Nazwijmy je *twierdzeniami interpretacyjnymi*.

3. Ontologia i ontologia formalna w przykładach

Rozważmy przykłady wzorcowej roboty w ontologii formalnej, które odnajdujemy w pracach Perzanowskiego, Woleńskiego i Wolniewicza.

3.1. Woleński a później Perzanowski analizowali pojęcia momentów bytowych Ingardenowskiej ontologii egzystencjalnej, tj. pojęcia bytowej pierwotności (P) i pochodności (S). Niech R symbolizuje relację wytwarzania („x wytwarza y”, pojęcie pierwotne teorii Ingardena) a **L** operator konieczności. Wówczas możemy podać następujące definicje (por. Woleński 1986):

$$(3) P(x) := \mathbf{L}\sim\exists y \neq x R(y, x)$$

$$(4) S(x) := \mathbf{L}\exists y \neq x R(y, x)$$

Dla tych samych pojęć Perzanowski proponuje (por. Perzanowski 1989a: 336):

$$(5) P(x) := \sim\exists y \neq x R(y, x)$$

$$(6) S(x) := \exists y \neq x R(y, x)$$

Propozycja Woleńskiego jest tzw. formalizacją *de dicto*, a operator **L** ma oddawać Ingardenowski zwrot: „z istoty nie może nie być”. Formuły powyższe mogą być traktowane jako formalne parafrazy odpowiednich sformułowań Ingardena. Należąc do języka odpowiedniej teorii, są przykładami twierdzeń formalnych (w miejsce symbolu definicyjnego możemy wstawić znak równoważności). Zauważmy dalej, za Perzanowskim, że użycie operatora **L** w (3) i (4) powoduje, że rozróżnienie bytowej pierwotności i pochodności jest zależne od przyjętej logiki. Taki wniosek traktuję jako przykład twierdzenia interpretacyjnego. Można wskazać logiki, w których pojęcia zdefiniowane w (3) i (5) są równoważne (np. w logice modalnej trywialnej), i takie, w których równoważne nie są (np. w systemie zwanym **NEG**). Tego typu wiedza również da się sformułować jedynie w twierdzeniach interpretacyjnych.

3.2. Na podstawie aksjomatyki teorii sytuacji elementarnych podanej przez Wolniewicza można udowodnić wiele twierdzeń formalnych. Jednym z nich jest twierdzenie:

$$(7) \forall x \in SE \forall w \in SP (x \leq w \leftrightarrow x \vee w \neq \lambda)$$

W języku naturalnym możemy oddać to przez zdanie: dla dowolnej sytuacji elementarnej *x* i dowolnego możliwego świata *w*, sytuacja *x* zachodzi (albo: jest prawdziwa) w świecie *w* wtedy i tylko wtedy, gdy spłot sytuacji *x* i *w* nie jest sytuacją niemożliwą (sprzeczną). Takie twierdzenie, wyrażone w języku pewnej teorii krat, jest twierdzeniem formalnym typu I. Należy ono zatem do ontologii formalnej. Wolniewicz analizuje również, przy jakich warunkach możemy mówić o równoważności wspomnianych w pkt. 2 tez Hume’a i Wittgensteina. Jako wynik otrzymujemy, że ta równoważność zachodzi w przypad-

ku, gdy krata sytuacji elementarnych jest rozdzielona. Sam warunek, by krata była rozdzielona, oddajemy twierdzeniem formalnym typu I:

$$(8) \forall x, y \in SE: x \neq y \Rightarrow \exists w \in SP ((x \leq w \wedge \sim y \leq w) \vee (\sim x \leq w \wedge y \leq w)),$$

co oznacza, że dla dowolnych sytuacji elementarnych można wskazać taki świat możliwy w , w którym jedna sytuacja zachodzi, a druga nie. Natomiast fakt, że równoważność obu tez jest tezą ontologii sytuacji przy założeniu, że krata musi być rozdzielona, jest już twierdzeniem interpretacyjnym, które nie da się wyrazić w języku teorii ontologii sytuacji. W jednej z moich prac (Kaczmarek 2008) zdefiniowałem strukturę pojęć CS. Zgodnie z inną moją pracą (Kaczmarek 2012) CS, a ściślej jej odpowiedni fragment, jest izomorficzna z kratą Wolniewicza, o ile ta ostatnia spełnia co najmniej aksjomaty Ax.1–6 i Ax. 8 (podane w: Wolniewicz 1985). Takie twierdzenie również nie da się sformułować w języku teorii Wolniewicza ani w języku teorii zaproponowanej przeze mnie w: Kaczmarek 2008. Mamy zatem przykład twierdzenia interpretacyjnego, a zarazem formalnego, bo podanego w języku teorii mnogości. Twierdzenia interpretacyjne mogą więc być twierdzeniami formalnymi.

W ostatniej ze wskazanych prac zaproponowałem również pewną logikę temporalną w wersji ontologicznej, w której pojawiają się twierdzenia typu:

$$(9) (\mathbf{H}(\mathbf{DR}(a)) \wedge \mathbf{DR}(a) \wedge \mathbf{G}(\mathbf{DR}(a))) \leftrightarrow \mathbf{ET}(a)$$

H i **G** to operatory logiki temporalnej, odpowiednio: „zawsze było tak, że” oraz „zawsze będzie tak, że”. Predykaty **DR** i **ET** czytamy natomiast: „jest przedmiotem trwającym” i „jest przedmiotem wiecznym”. W języku naturalnym mogę zatem powiedzieć: przedmiot wieczny jest przedmiotem trwającym w każdym czasie. I odwrotnie, przedmiot trwający w każdym czasie jest przedmiotem wiecznym. Twierdzenie (9) jest przykładem twierdzenia formalnego typu II. Natomiast można zauważyć (por. Kaczmarek 2008: 213), że w logice słabszej niż logika D. Scotta (np. w logice Cocchiarelli) gdzie na relację $<_t$ nie nakładamy warunku serialności, twierdzenie to nie zachodzi. Ponownie stwierdzimy, że ostatni fakt jest twierdzeniem interpretacyjnym. Nie da się go wyrazić w języku formalnym.

4. Wnioski

4.1. Jeśli powyższa argumentacja nie zawiera błędów, możemy zaprezentować następujące przybliżenie, czym jest ontologia formalna. Jest ona zbiorem twierdzeń formalnych typu I bądź II, dotyczących podstawowych kategorii rozważanych w ontologii jako takiej. Dla ontologii formalnej ważne są rów-

nież twierdzenia interpretacyjne, których nie możemy sprowadzić do twierdzeń formalnych, ale które należą do ontologii w ogóle i wyjaśniają sens ontologii formalnej. W ramach ontologii pojawiają się również twierdzenia sformułowane w języku naturalnym. Część z nich ma swoje odpowiedniki w teoriach formalnych, część –niestety do tej pory nie. Celem ontologii formalnej jest, by te twierdzenia, które do tej pory nie mają swych formalnych odpowiedników, także podać w języku pewnej teorii formalnej. Zawsze jednak musimy pamiętać, że formalizm postuluje własne znaczenia dla terminów ontologicznych i sensu twierdzeń ontologicznych, a te nie zawsze muszą być zgodne ze znaczeniami i sensem twierdzeń wypowiedzianych w języku naturalnym.

4.2. Wypracowane tu stanowisko może posłużyć do określenia, którzy spośród filozofów polskich są przedstawicielami ontologii formalnej, i do zweryfikowania listy podanej wyżej za Kmiecikiem. Sądzę, że prace (przynajmniej niektóre) Biłata, Garbacza, Kiczuka, Nieznańskiego, Paśniczka, Perzanowskiego, Pietruszczaka, Świętorzeckiej, Trypuza, Wajszczyka, Woleńskiego, Wolniewicza i innych – by wspomnieć filozofów działających w ostatnich latach – są przykładem roboty w ramach ontologii formalnej.

Bibliografia

- Ajdukiewicz K., (1985a), *O stosowalności czystej logiki do zagadnień filozoficznych*, (w:) tenże, *Język i poznanie*, t. I, PWN, Warszawa [wyd. oryg. 1934].
- Ajdukiewicz K., (1985b), *Problemat transcendentального idealizmu w sformułowaniu semantycznym*, (w:) tenże, *Język i poznanie*, t. I, PWN, Warszawa, s. 264–277 [wyd. oryg. 1937].
- Bocheński J.M., (1993), *O filozofii analitycznej*, (w:) tenże, *Logika i filozofia*, PWN Warszawa, Biblioteka Współczesnych Filozofów, s. 35–49 [wykład inauguracyjny *Über die Analytische Philosophie* na 10. Międzynarodowym Sympozjum Wittgensteinowskim, 1985].
- Biłat A., (2004), *Ontologiczna interpretacja logiki. U podstaw ontologii logicznej*, Wydawnictwo UMCS, Lublin.
- Cocchiarella N.B., (1991), *Formal ontology*, w: H. Burkhard and B. Smith (eds.), *Handbook of Metaphysics and Ontology*, vol. 2, Philosophia Verlag, München, s. 640–647.
- Kaczmarek J., (2008), *Indywidualna. Idee. Pojęcia. Badania z zakresu ontologii formalizowanej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź (rozprawa habilitacyjna).

- Kaczmarek J., (2012), *Two Types of Ontological Structure: Concepts Structures and Lattices of Elementary Situations*, w: „Logic and Logical Philosophy”, vol. 21, no 2, June 2012, s. 165–174.
- Kmiecik A., (2009), *Zagadnienie konstrukcji ontologii formalnej*, Wydawnictwo UKW, Bydgoszcz.
- Perzanowski J., (1988), *Ontologie i ontologii*, „Studia Filozoficzne”, nr 6–7 (271–272), s. 86–99.
- Perzanowski J., (1989a), *Logiki modalne a filozofia*, w: tenże (red.), *Jak filozofować*, PWN, Warszawa, 1989, s. 262–346.
- Perzanowski J., (1989b), *Logika a filozofia. Uwagi o zasięgu analizy logicznej w naukach filozoficznych*, w: tenże, *Jak filozofować*, PWN, Warszawa 1989, s. 229–261.
- Poli R., (2003), *Descriptive, Formal, and Formalized Ontologies*, w: D. Fisette (ed.), *Husserl's Logical Investigations Reconsidered*, Springer, s. 183–210.
- Tokarz M., (1993), *Elementy pragmatyki logicznej*, PWN, Warszawa.
- Woleński J., (1986), *Remarks on primitivity and secondarity as moments of existence*, „Reports on Philosophy” 10, s. 81–87.
- Woleński J., (1989), *Kierunki i metody filozofii analitycznej*, w: J. Perzanowski (1989), *Jak filozofować*, PWN, Warszawa, s. 30–77.
- Wolniewicz B., (1985), *Ontologia sytuacji*, PWN, Warszawa.
- Wolniewicz B., (1998), *Hermeneutyka logiczna*, (w:) tenże, *Filozofia i wartości*, Wydział Filozofii i Socjologii UW, Warszawa 1998, s. 24–43 [pierwotny druk: „Studia Filozoficzne” 1983, nr 7].

Streszczenie

Na przykładzie ontologii uprawianej w Polsce podjęta zostaje próba określenia, czym jest ontologia formalna. Wskazane zostają typy twierdzeń wypracowanych w ramach ontologii oraz podane są przykłady twierdzeń, które tu nazywamy twierdzeniami formalnymi i twierdzeniami interpretacyjnymi. Dzięki temu można zrozumieć, czym jest ontologia formalna, oraz jaki jest jej stosunek do ontologii jako takiej. Temat tu podjęty jest fragmentem szerszego programu, którego celem jest prezentacja podstawowych koncepcji i problemów opracowanych bądź analizowanych w dziedzinie formalnej ontologii w Polsce.