KWARTALNIK FILOZOFICZNY
T. XLIII, Z. 1, 2015
PL ISSN 1230-4050

EUGENIUSZ WOJCIECHOWSKI
(Kraków)

O LOGICE PRZYMIOTNIKÓW

Zgodnie z gramatyką tradycyjną, mówi się o dwóch sposobach występowania przymiotników – atrybutywnym i predykatywnym. Kazimierz Twardowski w szkicu *Z logiki przymiotników* zwraca szczególnie uwagę na dwie funkcje przymiotników atrybutywnych: determinującą i modyfikującą. Do klasycznego rozróżnienia *atrybutywne-predykatywne* nawiązuje również P. T. Geach.

Przy podziale przymiotników na atrybutywne i predykatywne istotne jest to, że pierwsze są funktorami (o kategorii *n*/*n*), a drugie są kategorii nazwowej (*n*). Proponuje się tu dwie konstrukcje logiczne, charakteryzujące przymiotniki atrybutywne. Pierwsza z nich pozwoli między innymi zobaczyć w nowym świetle schemat logiczny z *De Divisione Naturae* Jana Szkota Eriugeny. Konstrukcja druga uwzględnia ponadto relacje, nazwy relatywne, przysłówki i przymiotniki atrybutywne odprzysłówkowe[1].

1. PRELIMINARIA

W historii logiki (języka logiki) wyróżnia się dwie linie rozwojowe: logika z szerokim rozumieniem kategorii nazw (nazwy jednostkowe, nazwy ogólne i nazwy puste – język Arystotelesa-Leśniewskiego) i logika z wąskim rozumieniem kategorii nazw (nazwy jednostkowe – język Fregego-Russella).

[1] Główne idee tej pracy były referowane na 200. zebraniu *Zespołu Metodologiczno-Epistemologicznego im. Izydory Dąmbskiej* (UJ, Kraków 15.04.2013).

1.1. PARADYGMAT LOGIKI Z SZEROKIM ROZUMIENIEM KATEGORII NAZW

Kazimierz Twardowski jest autorem interesujących rozważań na temat podziału przymiotników, prezentowanych w artykule *Z logiki przymiotników*[2]. Wychodzi od znanego podziału przymiotników na *determinujące* i *modyfikujące*. Pierwsze z nich w złożeniu z rzeczownikiem „uzupełniają jego znaczenie cechą bądź pozytywną, bądź negatywną (*człowiek uczony*, *człowiek niedoświadczony*)", tj. zawężają zakres nazwy rzeczownikowej. Drugie zaś, „odejmują rzeczownikowi jego znaczenie pierwotne" i „staje się on nazwą przedmiotu, do którego nie można już stosować rzeczownika wziętego w jego pierwotnym znaczeniu (*sztuczne oko*, *pieniądz podrobiony*, *były minister* itp.)". Zauważa, że podział ten odnosi się również do przysłówków[3]. Twierdzi dalej, że właściwie należałoby wyjść od dwóch funkcji semantycznych przymiotników: *prostej* i *złożonej*. Determinowanie jest funkcją prostą, a modyfikowanie – złożoną. Na funkcję modyfikowania składają się dwa elementy „funkcja częściowego usunięcia treści wyrażonego rzeczownikiem przedstawienia" oraz „funkcja zastąpienia tej usuniętej części treści [...] innymi cechami pozytywnymi lub negatywnymi". Te dwa elementy obecne przy funkcji modyfikującej są podstawą dla niego do wyróżnienia dodatkowej funkcji prostej – funkcji *abolicji* (*usuwania*). Przymiotniki modyfikujące są – przy takim podejściu – przymiotnikami *abolująco-determinującymi*. Zdaniem Twardowskiego, istnieją też przymiotniki *abolujące*. Przykładem takiego przymiotnika jest według niego (przynajmniej w pewnych kontekstach) przymiotnik *rzekomy*. Semantycznie proste funkcje przymiotników uzupełnia jeszcze o funkcję *konserwującą*, której zadaniem jest jedynie podkreślenie, uwydatnienie cechy (cech) przedmiotów, do których się nazwy rzeczownikowe odnoszą. Do takich przymiotników (*konfirmujących*) zalicza przymiotniki *prawdziwy* i *rzeczywisty* w kontekstach: *prawdziwa przyjaźń*, *fakt rzeczywisty*.

Z kolei, Izydora Dąmbska w pracy *Z semantyki przymiotników* (1927/1929)[4] zauważa, że przymiotniki można traktować jako wyrazy

---

[2] Zob. K. Twardowski, *Wybrane pisma filozoficzne* (PWN: Warszawa 1965), s. 373–375.

[3] Tamże, s. 373.

[4] I. Dąmbska I, *Z semantyki przymiotników* [w:] *Prace z pragmatyki, semantyki i metodologii semiotyki*, red. J. Pelc, Ossolineum, Wrocław 1991, s. 1–9.

synsemantyczne[5] w sensie Huserla (*Logische Untersuchungen*), tj. posiadające własne, choć niesamoistne znaczenia. Jej zdaniem, przymiotniki można podzielić na *analityczne* i *syntetyczne*. Dany przymiotnik jest analityczny w złożeniu z rzeczownikiem[6] o ile cecha, do której się odnosi, jest zawarta w znaczeniu danej nazwy. Przymiotnikiem analitycznym jest np. przymiotnik *podzielny* w nazwie złożonej – *liczba parzysta*, *podzielna*. Z kolei, syntetycznym przymiotnikiem w danym złożeniu jest przymiotnik, który nie jest w tym kontekście przymiotnikiem analitycznym.

Dalej nasza autorka zajmuje się podziałem przymiotników na determinujące i modyfikujące, ważnym dla wyżej wspomnianej klasyfikacji Twardowskiego. Tu zatrzymuje się nad takimi nazwami jak *kwadratowe koło* czy *drewniane żelazo*, zastanawiając się czy przypadkiem przymiotniki *kwadratowe* i *drewniane* nie występują w tych złożeniach jako przymiotniki modyfikujące. Ostatecznie rzecz rozstrzyga w ten sposób, że traktuje te nazwy złożone jako sprzeczne i w konsekwencji zawęża określenie przymiotników modyfikujących do: ,,przymiotniki, których znaczenie jest sprzeczne z właściwym znaczeniem nazwy, do której są dodane, i które zmieniają to właściwe znaczenie tak, iż wyrażenie powstałe z połączenia przymiotnika z ową nazwą ma znaczenie niesprzeczne''[7].

Idąc za Twardowskim, podkreśla Dąmbska filozoficzną doniosłość tego rozróżnienia, które wzmacnia dodatkowymi argumentami. I tak np. znajduje u Aloisa Höflera[8] przykład starego sofizmatu, który jego

---

[5] Tamże, s. 3.

[6] Por. Tamże, s. 4.

[7] Tamże, s. 6. Sprawa ta wymaga jednak komentarza. Nazwa *koło* z frazy *kwadratowe koło* ma dwa znaczenia. W znaczeniu pierwszym *koło* to figura geometryczna (=*okrąg*), a w znaczeniu drugim to tyle, co *przedmiot w kształcie koła*. Przy pierwszym znaczeniu tego słowa, traktując przymiotnik *kwadratowy* jako przymiotnik determinujący, taki, że zdanie *x jest kwadratowe* ma inferencję *nieprawda, że x ma punkty jednakowo odległe od środka*, która stoi w sprzeczności z analityczną inferencją zdania *x jest kołem*. Z kolei, jeśli nazwę *koło* weźmiemy w znaczeniu drugim, przymiotnik *kwadratowe* może być traktowany – przynajmniej w pewnych kontekstach (np. *koło rowerowe*) – we frazie *kwadratowe koło* jako modyfikujący. Inaczej jest w przypadku nazwy złożonej *drewniane żelazo*. Tu, co prawda, nazwa *żelazo* może być brana w znaczeniu *żelazo jako pierwiastek chemiczny*, co dawałoby jawny nonsens lub może być użyta w znaczeniu *przedmiot wykonany z żelaza*. W ostatnim przypadku złożenie przymiotnika *drewniany* (z analityczną inferencją *wykonany z drewna*) z rzeczownikiem *żelazo* doprowadza do sprzeczności.

[8] Zob. A. Höfler, *Logik. Mit vier Beiträgen als Überleitung von der Logik zur Logistik von Ernst Mally*, Wien–Leipzig 1922 s. 733 i n.

zdaniem ma źródło w braku tego rozróżnienia: z przesłanek *wszyscy ludzie są istotami żywymi* oraz *jakiś człowiek jest nieżywy* – wyciągany był wniosek – *jakaś istota żywa jest nieżywa*. Błąd polega na tym, że przymiotnik *nieżywy* modyfikuje znaczenie nazwy *człowiek* i *człowiek nieżywy* wyraża inne pojęcie niż *człowiek*[9]. Zastanawia się nad sensownością wyróżnienia przymiotników abolujących i pisze, że jest w zgodzie z aktualnym stanowiskiem Twardowskiego w tej sprawie. W szczególności uważa, że funkcja przymiotnika *rzekomy* jest bardziej złożona. „*Rzekomy kwadrat* to nie tylko *nie-kwadrat*, ale nadto coś, co za kwadrat mogło być brane''.

Praca kończy się uwagami na temat przymiotników negatywnych. Można je według autorki podzielić na dwie klasy: przymiotniki negatywne we właściwym tego słowa znaczeniu (*nieczarny*, *nieżelazny*, *niedębowy* itp.) oraz przymiotniki negatywno-pozytywne – *niemądry* (*głupi*), *niedobry* (*zły*) czy *niewidomy* (*ślepy*).

1.2. PARADYGMAT LOGIKI Z WĄSKIM ROZUMIENIEM KATEGORII NAZW

W drugiej połowie XX wieku, ożywiona dyskusja na temat roli przymiotników jest związana ze starym rozróżnieniem przymiotników na *atrybutywne* i *predykatywne*. Rozróżnienie to zostanie przywołane przez Petera Thomasa Geacha[10]. Według niego, we frazie:

A B,

gdzie *A* jest przymiotnikiem a *B* rzeczownikiem, *A* jest (logicznie) przymiotnikiem predykatywnym, jeżeli predykacja typu *x jest A B* rozkłada się na parę predykacji *x jest A* i *x jest B*. W przypadku przeciwnym, *A* jest (logicznie) przymiotnikiem atrybutywnym.

Problem ten zostanie potraktowany jako pewnego rodzaju wyzwanie dla logiki uprawianej w paradygmacie wąskiego rozumienia kategorii nazw (język Fregego-Russella). Przykładowo, atrybutywny przymiotnik występuje w zdaniu[11]:

(1) *Jan jest doświadczonym pedagogiem*,

jego atrybutywność wyraża się w tym, że z (1) nie jest inferowalne:

---

[9] Zob. I. Dąmbska, dz. cyt., s. 6 i n.

[10] Zob. P. T. Geach, *Good and Evil*, („Analysis'', 17(1956), s. 33–42), tu s. 33.

[11] Por. B. Stanosz, A. Nowaczyk, *Logiczne podstawy języka*, Ossolineum, Wrocław 1976, s. 111 i n.

(2) *Jan jest doświadczony*.

Zdaniu (1) nie możemy przypisać, na gruncie logiki uprawianej w tym paradygmacie, zarówno formy logicznej: $P(x) \wedge Q(x)$, jak również formy $P(x)$. Gdyby mu przypisać drugą z tych form, to nie zapewniłaby ona inferencji zdania:

(3) *Jan jest pedagogiem*,

która jest intuicyjnym wnioskiem z (1).

Z podobnymi trudnościami spotkamy się w zdaniach z przysłówkami. I tak np. zdaniu:

(4) *Jan ciężko pracuje*

z analogicznych powodów nie możemy przypisać ani formy $P(x) \wedge Q(x)$, ani formy $P(x)$. Ta druga forma nie pozwoliłaby na inferencję[12]:

(5) *Jan pracuje*.

Z propozycją logicznej analizy zdań z przysłówkami można się spotkać u Hansa Reichenbacha w *Elements of Symbolic Logic* (sec. 53)[13], gdzie proste predykaty wyjściowe są interpretowane przez predykaty bardziej złożone. W szczególności, zdanie:

(6) *x się porusza*,

byłoby interpretowane u niego przez:

(7) *x posiada pewną własność ruchową*,

tj. zdanie o formie $P(x)$ byłoby oddawane przez zdanie o formie: $P(x) \leftrightarrow \Sigma Q(Q(x) \wedge R(Q))$, gdzie R jest predykatem drugiego rzędu, odnoszącym się do własności bycia własnością ruchową. Przysłówki są u niego interpretowane jako predykaty, których argumentami są predykaty, odnoszące się do własności indywiduów. Zdanie:

[12] Por. tamże, s. 112.

[13] H. Reichenbach, *Elements of Symbolic Logic*, London 1947. W przekładzie polskim obszerne fragmenty w zbiorze: *Logika i język*, red. J. Pelc, Warszawa 1967.

(8) *x porusza się powoli*

jest widziane przez pryzmat rachunku predykatów drugiego rzędu i jako takie posiada formę: $\Sigma P(P(x) \wedge Q(P) \wedge S(P))$, gdzie S znaczy – *jest własnością powolną*.

Podobne rozwiązanie możnaby zaproponować dla przymiotników atrybutywnych[14]. W innym miejscu znajdujemy u niego[15] propozycję by zdanie:

(9) *Amundsen poleciał na biegun północny w maju 1926 roku*

interpretować przez:

(10) *Jeden z lotów Amudsena na biegun północny odbył się w maju 1926 roku*,

gdzie zdanie (10) posiadałoby formę:

(11) Σ*x*(*x jest lotem Amundsena na biegun północny* ∧ *x jest w maju 1926 roku*).

W zdaniu tym jest mowa o zdarzeniu, które jest lotem Amundsena na biegun północny.

Ten pomysł rozwija dalej Donald Davidson przy analizie zdań o czynnościach[16]. Zgodnie z propozycją Davidsona, predykaty odnoszące się do czynności traktowane są jako predykaty z „ukrytym" argumentem, denotującym zdarzenie. Przykładowo, zdanie:

(12) *Jan uderzył Piotra*

byłoby w zgodzie z Davidsonem interpretowane przez:

(13) Σ*x*(*x jest uderzeniem Piotra przez Jana*)

Słabą stroną rozwiązania Reichenbacha jest odwoływanie się do rachunku wyższych rzędów. W analizowanych przez niego przykładach mamy *expresis verbis* odwołanie się do rachunku drugiego rzędu.

---

[14] Zob. B. Stanosz, A. Nowaczyk, dz. cyt., s. 113.

[15] Tamże, s. 113.

[16] Zob. D. Davidson, *The Logical Form of Action Sentences* [w:] *The Logic of Decision and Action*, ed. N. Rescher, Pittsburgh 1968.

W przypadku złożeń dwu i więcej przymiotników/przysłówków, należałoby się odwołać do rachunków jeszcze wyższych rzędów, co nie jest już interesującą perspektywą.

Ze szczególnie ostrą krytyką takich ujęć, a w szczególności propozycji Davidsona, spotykamy się w jednym z tekstów Petera F. Strawsona[17]. Można znaleźć tam fragment, będący swoistym podsumowaniem tej krytyki[18]:

> Pomysłowość tej propozycji jest imponująca. Znakomicie spełnia swoje zadania. [...]. Nie widać rozsądnych powodów, by wyjaśniając posiadaną przez użytkownika języka zdolność rozumienia zdań, nie przyznawać mu niejawnej znajomości zasad łączenia ze sobą różnych zwrotów, tworzenia semantycznie znaczących konstrukcji, nawet jeżeli te zasady nie są łatwe do wyartykułowania. Jednak przypisywanie mu niejawnego opanowania rachunku predykatów oraz reguł transformacji, uzasadniających parafrazowanie zwyczajnych zdań na ich Davidsonowskie odpowiedniki, zanadto odbiega od rzeczywistości.

2. IDEA

W dalszym ciągu będziemy się zajmowali przymiotnikami atrybutywnymi, będącymi funktorami o kategorii *n*/*n*. Biorąc pod uwagę podział tych przymiotników (Twardowski) na determinujące i modyfikujące, ograniczymy nasze dalsze analizy do przymiotników determinujących.

Zbudujemy dwa systemy logiczne, pierwszy (**LP**) charakteryzujące przymiotniki atrybutywne. System drugi (**LPR**) uwzględni ponadto relacje, nazwy relatywne oraz przysłówki i pochodne od nich – przymiotniki atrybutywne odprzysłówkowe. Bazowym systemem logicznym, na którym nadbudujemy obie konstrukcje jest ontologia elementarna (**OE**)[19].

W języku ontologii elementarnej, należącym do języków z szerokim rozumieniem kategorii nazw, mamy:

- zmienne nazwowe (x,y,z,u),
- stałe logiczne ($\sim$,$\wedge$,$\vee$,$\rightarrow$,$\leftrightarrow$),
- symbole kwantyfikatorów (Π,Σ),

---

[17] P. F. Strawson, *Analysis and Metaphysics. An Introduction to Philosophy*, Oxford University Press: Oxford 1992. Odesłania do tłumaczenia w języku polskim: *Analiza i metafizyka. Wstęp do filozofii*, tłum. A. Grobler, Znak, Kraków 1994. Zob. dz. cyt., s. 118 i n.

[18] Tamże, s. 122.

[19] Ontologia elementarna jest fragmentem ontologii, jednego z systemów Stanisława Leśniewskiego.

• stałą specyficzną *jest* (ε) i
• nawiasy.

Aksjomat specyficzny ontologii elementarnej ma postać:

Aε $x\varepsilon y \leftrightarrow \Sigma z(z\varepsilon x) \wedge \Pi zu(z\varepsilon x \wedge u\varepsilon x \rightarrow z\varepsilon u) \wedge \Pi z(z\varepsilon x \rightarrow z\varepsilon y)$

Wśród definicji ontologii elementarnej mamy[20]:

D*ex*	$ex(x) \leftrightarrow \Sigma z(z\varepsilon x)$	*x istnieje*
D*sol*	$sol(x) \leftrightarrow \Pi zu(z\varepsilon x \wedge u\varepsilon x \rightarrow z\varepsilon u)$	*istnieje-conajwyżej-jedno x*
D⊂	$x \subset y \leftrightarrow \Pi z(z\varepsilon x \leftrightarrow z\varepsilon y)$	*x zawiera-się-w y*
D○	$x \circ y \leftrightarrow \Pi z(z\varepsilon x \leftrightarrow z\varepsilon y)$	*x jest-zakresowo-identyczne-z y*
D=	$x = y \leftrightarrow x\varepsilon y \wedge y\varepsilon x$	*x jest-identyczne-z y*
D*n*	$x\varepsilon ny \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge \sim x\varepsilon y$	*x jest nie y*
D∩	$x\varepsilon y \cap z \leftrightarrow x\varepsilon y \wedge x\varepsilon z$	*x jest y i z*
D∪	$x\varepsilon y \cup z \leftrightarrow x\varepsilon y \vee x\varepsilon z$	*x jest y lub z*

Regułami pierwotnymi tego systemu są *reguła podstawiania* (dla zmiennych nazwowych) i *reguła odrywania* (MP). System ten jest ufundowany na węższym rachunku predykatów bez identyczności[21]. Regułami wtórnymi są tu:

R1 $x\varepsilon y \,/\, x\varepsilon x$
R2 $x\varepsilon y \wedge y\varepsilon z \,/\, x\varepsilon z$
R3 $x\varepsilon y \wedge y\varepsilon z \,/\, y\varepsilon x$

3. PIERWSZE UJĘCIE FORMALNE

Słownik języka pierwszego systemu (**LP**) rozszerzymy o:
• zmienne nazwowe generalne (*S*,*P*,*Q*),
• zmienne funktorowe (*a*,*b*,*c*) kategorii *n*/*n*, reprezentujące przymiotniki atrybutywne,
• funktory negacji funktorowej:
$\bar{\varepsilon}$ – kategorii – *s*/*nn*,
– – kategorii – (*n*/*n*)/(*n*/*n*).

---

[20] Z prawej strony podajemy standardowy sposób ich czytania. Za pomocą łącznika (–) sygnalizujemy logiczną nieanalizowalność danej frazy.

[21] Oryginalny system ontologii Leśniewskiego jest ufundowany na prototetyce. Pewnym wprowadzeniem do ontologii elementarnej jest praca J. Słupeckiego *St. Leśniewski's calculus of names*, „Studia Logica", 3(1955), s. 7–70.

Aksjomatami specyficznymi są tu:

A1 $x\varepsilon y \rightarrow x\bar{\varepsilon}y$
A2 $x\varepsilon aS \rightarrow \sim x\varepsilon\bar{a}S$
A3 $x\varepsilon aS \rightarrow x\varepsilon S$
A4 $x\varepsilon acS \vee x\varepsilon a\bar{c}S \leftrightarrow x\varepsilon aS$

Sens tej aksjomatyki jest następujący:

(A1) ustalenie związku logicznego między funktorami predykacji (ε) i negatywnej predykacji ($\bar{\varepsilon}$)[22],
(A2) określenie związku logicznego między atrybutywnym funktorem przymiotnikowym i jego negacją,
(A3) charakterystyka relacji między zakresami nazwy generalnej zdeterminowanej za pomocą przymiotnika atrybutywnego a zakresem tej nazwy generalnej oraz
(A4) ustalenie, że suma atrybucji przymiotnikowej z atrybucją do niej dopełniającą nie jest determinująca, czyli jest do pominięcia.

Gdybyśmy chcieli uwzględnić jeszcze modyfikujące przymiotniki atrybutywne, zgodnie z sugestiami Twardowskiego, to należałoby dodać do naszej aksjomatyki odpowiedniki aksjomatów A2, A3, A4 dla przymiotników modyfikujących[23]. Formuły elementarne $x\bar{\varepsilon}y$ i $x\varepsilon\bar{a}S$ czytamy odpowiednio: „*x nie-jest y*” oraz „*x jest nie-a S*”. Przez $\bar{a}$ oznaczamy tu negatywny odpowiednik przymiotnika atrybutywnego *a*. Definicyjnie wprowadzimy funktory *nieokreślonej predykacji* oraz *nieokreśloności funktorowej*[24]:

D$\tilde{\varepsilon}$ $x\tilde{\bar{\varepsilon}}y \leftrightarrow \sim x\varepsilon y \wedge \sim x\bar{\varepsilon}y$ *x jest-nieokreślenie-nie y*
D$\tilde{}$ $x\varepsilon\tilde{\bar{a}}S \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge \sim x\varepsilon aS \wedge \sim x\varepsilon\bar{a}S$ *x jest nieokreślenie-a S*

---

[22] Jest on aksjomatem specyficznym konstrukcji, będącej rozszerzeniem ontologii elementarnej, którą przedstawiłem w artykule *Negacja nazwowa a nieokreśloność i nieostrość nazw* („Roczniki Filozoficzne”, 58(2010), nr 1, s. 281–290). Tam też można znaleźć argumentację na rzecz takiego rozszerzenia.

[23] Oznaczając modyfikujące przymiotniki atrybutywne podobnie ($\underline{a}$,$\underline{b}$,$\underline{c}$), to odpowiednikiem A3 byłby: $x\varepsilon\underline{a}S \rightarrow \sim x\varepsilon S$. Odpowiedniki zaś A2 i A4 byłyby formalnie podobne, tj. *a* należałoby zastąpić przez $\underline{a}$.

[24] Pierwszy z tych funktorów był obecny w pracy wyżej cytowanej (zob. s. 285).

Wybrane tezy. Do tez tego systemu należą[25]:

T1	$x\varepsilon y \vee x\bar{\varepsilon} y \vee x\tilde{\varepsilon} y$	[D$\tilde{\varepsilon}$]
T2	$x\varepsilon \bar{a} S \rightarrow \sim x\varepsilon a S$	[A2]
T3a	$x\varepsilon x \rightarrow x\varepsilon a S \vee x\varepsilon \bar{a} S \vee x\varepsilon \tilde{a} S$	[**OE**,$\tilde{\mathrm{D}}$]
T3b	$x\varepsilon a S \vee x\varepsilon \bar{a} S \vee x\varepsilon \tilde{a} S \rightarrow x\varepsilon x$	[R1]
T3	$x\varepsilon x \leftrightarrow x\varepsilon a S \vee x\varepsilon \bar{a} S \vee x\varepsilon \tilde{a} S$	[T3a,T3b]
T4	$x\varepsilon a S \wedge S \subset bP \rightarrow x\varepsilon bP$	
	Dem.	
(1)	$x\varepsilon a S$	[z]
(2)	$S \subset bP$	[z]
(3)	$x\varepsilon S$	[1,A3]
(4)	$x\varepsilon S \rightarrow x\varepsilon bP$	[2,D$\subset$]
(5)	$x\varepsilon bP$	[3,4×MP]
T5	$S \subset aP \rightarrow bS \subset aP$	
	Dem.	
(1)	$S \subset aP$	[z]
(2a)	$x\varepsilon bS$	[zd1]
(2b)	$x\varepsilon S$	[2a,A3]
(2c)	$x\varepsilon aP$	[2,D$\subset$,2b]
(2)	$\Pi x(x\varepsilon bS \rightarrow x\varepsilon aP)$	[2a $\rightarrow$ 2c]
(3)	$bS \subset aP$	[2,D$\subset$]
T6	$x\varepsilon acS \rightarrow \sim x\varepsilon a\bar{c}S$	
	Dem.	
(1)	$x\varepsilon acS$	[z]
(2)	$x\varepsilon cS$	[1,A3]
(3)	$\sim x\varepsilon \bar{c}S$	[2,A2]
(4)	$x\varepsilon a\bar{c}S \rightarrow x\varepsilon \bar{c}S$	[A3]
(5)	$\sim x\varepsilon a\bar{c}S$	[3,4]
T7	$x\varepsilon acS \rightarrow x\varepsilon aS$	[A4]

[25] Wyrażenia „z”,„zd”, „zdn” i „sprz.” występujące w wierszach dowodowych, są odpowiednio skrótami wyrażeń: „założenie”, „założenie dodatkowe”, „założenie dowodu niewprost” i „sprzeczność”.

T8	$x\varepsilon acS \rightarrow x\varepsilon cS$	[A2]
T9	$\sim x\varepsilon a\bar{a}S$	
	Dem.	
(1)	$x\varepsilon a\bar{a}S$	[zdn]
(2)	$x\varepsilon\bar{a}S$	[1,A2]
(3)	$x\varepsilon aS$	[1,T7]
(4)	$\sim x\varepsilon\bar{a}S$	[3,A1]
	sprz.	[2,4]

Antonimia. Wprowadzimy pojęcie *antonimi* dla przymiotników atrybutywnych:

D*ant* $ant(a,b) \leftrightarrow \Sigma S\Pi x(x\varepsilon aS \rightarrow x\bar{\varepsilon}bS)$

Antonimicznymi przymiotnikami są np. *duży-mały*. Odwrotna implikacja nie zachodzi, bo $x\bar{\varepsilon}$*mały słoń* ($x\bar{\varepsilon}$*duży słoń*) nie pociąga za sobą: $x\varepsilon$*duży słoń* ($x\varepsilon$*mały słoń*)[26]. Antonim danego przymiotnika predykatywnego można wprowadzić za pomocą negacji predykacji z tym przymiotnikiem, a antonim przymiotnika atrybutywnego za pomocą negacji funktorowej. I tak np. są wprowadzane antonimy przymiotników *przyjacielski*, *ważny*, *legalny* odpowiednio w kolejności: *nieprzyjacielski*, *nieważny*, *nielegalny*[27]. Dla większości przymiotników atrybutywnych (nie mających słownych odpowiedników dla swoich antonimów) ich negatywne odpowiedniki są wprowadzane za pomocą tego typu funktora negacji. Np. dla przymiotników stopniowalnych i antonimicznych *duży-mały*, ze zdania *słoń*$\subset$*duże zwierzę* otrzymujemy (na mocy A3 i D$\subset$) – zgodnie z naszymi intuicjami – *mały słoń*$\subset$*duże zwierzę*.

Komplementarność. Mówimy, że dwa przeciwstawne sobie niestopniowalne przymiotniki atrybutywne (np. *męski-żeński*, *żonaty-wolny*) są względem siebie *komplementarne* wtw, gdy w danym uniwersum (w którym są one określone) dzielą je dychotymicznie. Symbolicznie:

[26] Jest to cecha tzw. *przymiotników stopniowalnych*, do których przymiotniki *duży* i *mały* należą.

[27] W języku polskim najczęściej za pomocą przedrostka *nie*. W podobnej roli funkcjonuje przedrostek (tj. w charakterze negacji funktorowej) *a* (*moralny-amoralny*, *normalny-anormaly*, *społeczy-aspołeczny*). W innych językach np. niemieckim funkcjonują w tej roli przedrostki: *un* (*freunlich-unfreundlich*, *wichtig-unwichtig*), *il* (*legal-illegal*) czy *im* (*potent-impotent*).

D*cpl* $cpl(a,b) \leftrightarrow \Sigma S \Pi x(x \varepsilon a S \leftrightarrow x \bar{\varepsilon} b S)$

Prostymi kosekwencjami tych definicji są:

T10a $cpl(a,b) \rightarrow ant(a,b)$ [D*cpl*,D*ant*]
T10b $ant(a,b) \wedge ant(b,a) \rightarrow cpl(a,b)$ [D*cpl*,D*ant*]

Złożenia przymiotników atrybutywnych. Uogólnieniem tezy T7 jest reguła opuszczania złożenia (ciągu) przymiotników:

OAL $x \varepsilon a_1 a_2 ... a_n S \,/\, x \varepsilon a_1 \wedge x \varepsilon a_2 ... a_n S$ [T7]

Możemy wprowadzimy regułę odwrotną do niej – regułę wprowadzania złożenia (ciągu) przymiotników[28]:

IAL $x \varepsilon a_1 \wedge x \varepsilon a_2 ... a_n S \,/\, x \varepsilon a_1 a_2 ... a_n S$

Schemat Eriugeny. Przez *schemat Eriugeny* (ES) będziemy tu rozumieli związki logiczne między funktorami specyficznymi *stworzony* (s) i *kreujący* (c) oraz ich negatywnymi odpowiednikami: *niestworzony* ($\bar{s}$) i *niekreujący* ($\bar{c}$). Krzyżując ze sobą te dwa podziały: *stworzony* (s) – *niestworzony* ($\bar{s}$) oraz *kreujący* (c) – *niekreujący* ($\bar{c}$), odnoszące się do *natury* (N) otrzymujemy *cztery natury* jako rezultaty tego skrzyżowania[29]:

[28] W języku naturalnym, obowiązuje jednak pewien szyk w złożeniach tego typu. Zwraca na to uwagę B. L. Whorf w *Kategorie gramatyczne* (w: *Język, myśl, rzeczywistość*, tłum. T. Hołówka, Warszawa 1982). W pracy *Z semantyki przymiotników* („Ruch Filozoficzny", 48(1991), nr 3–4, s. 280–282) nawiązując do idei Whorfa proponowałem uwzględnienie tzw. *biegunowości* (*polarności*) przymiotników atrybutywnych. Jeśli przez $|a|$ oznaczyć polarność przymiotnika a, to – w zgodzie z językiem naturalnym – nasza reguła wprowadzania złożenia/listy przymiotników miałaby postać:

$x \varepsilon a_1 \wedge x \varepsilon a_2 ... a_n S \,/\, x \varepsilon a_1 a_2 ... a_n S$ o ile $|a_i| \leq |a_{i+1}|$ dla $1 \leq i \leq n\text{-}1$

[29] Problemem *Divisione Naturae* w filozofii polskiej zajmowali się głównie W. Stróżewski (*Z historii problematyki negacji, cz. II, Ontologiczna problematyka negacji u Jana Szkota Eriugeny i H. Bergsona*, „Studia Mediewistyczne", 9(1968)); J. Kabaj (*Ideologia Eriugeny*, Kraków 1981) i A. Kijewska (*Neoplatonizm Jana Szkota Eriugeny*, Lublin 1994). Interesującą monografię poświęconą filozofii tego myśliciela przedstawił S. Weiner w *Eriugenas negative Ontologie* (Reihe *Bochumer Studien zur Philosophie*, Bd. 46, Amsterdam 2007). We wszystkich tych pracach aspekty zarówno filozoficzne, teologiczne, jak i logiczne są silnie ze sobą splecione. Nas interesuje tu jedynie aspekt logiczny tego problemu. Byłoby rzeczą słuszną przestudiowanie tekstu klasycznego przez pryzmat rozwijanej tu konstrukcji logicznej.

P1 $\bar{s}cN$
P2 scN
P3 $s\bar{c}N$
P4 $\bar{s}\bar{c}N$

Między tak scharakteryzowanymi naturami (z poziomów P1–P4) zachodzą związki logiczne, które wyraża poniższe twierdzenie:

ET *Afirmacja natury z danego poziomu jest negacją natury z poziomu* (*bezpośrednio*) *niższego oraz afirmacja natury z poziomu* (*bezpośrednio*) *niższego jest negacją natury z danego poziomu i afirmacja natury z czwartego poziomu jest równoważna negacji natury z poziomu pierwszego*

W jego dowodzie, pokażemy wpierw, że afirmacja natury danego poziomu pociąga za sobą negację natury z poziomu bezpośrednio niższego oraz afirmacja natury z poziomu czwartego implikuje negację natury z poziomu pierwszego:

ET1a $x\varepsilon\bar{s}cN \rightarrow {\sim}x\varepsilon scN$
Dem.
(1) $x\varepsilon\bar{s}cN$ [z]
(2) $x\varepsilon scN \rightarrow {\sim}x\varepsilon\bar{s}cN$ [A2($a/s,S/cN$)]
(3) ${\sim}x\varepsilon scN$ [1,2]

ET2a $x\varepsilon scN \rightarrow {\sim}x\varepsilon s\bar{c}N$
Dem.
(1) $x\varepsilon scN$ [z]
(2) $x\varepsilon s\bar{c}N$ [zdn]
(3) $x\varepsilon\bar{c}N$ [2,A2]
(4) $x\varepsilon cN$ [1,A2]
(5) ${\sim}x\varepsilon\bar{c}N$ [4,A1]
sprz. [3,5]

ET3a $x\varepsilon s\bar{c}N \rightarrow {\sim}x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N$
Dem.
(1) $x\varepsilon s\bar{c}N$ [z]
(2) $x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N$ [zdn]
(3) ${\sim}x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N$ [1,A1]
sprz. [2,3]

ET4a $x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N \rightarrow {\sim}x\varepsilon\bar{s}cN$

Dem.

(1)	$x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N$	[z]
(2)	$x\varepsilon\bar{s}cN$	[zdn]
(3)	$x\varepsilon cN$	[2,A2]
(4)	$x\varepsilon\bar{c}N$	[1,A2]
(5)	${\sim}x\varepsilon\bar{c}N$	[3,A1]
	sprz.	[4,5]

Pierwsza część tego twierdzenia została udowodniona. Dowód jego części drugiej, tj. zdania głoszącego, że *afirmacja natury z danego poziomu jest negacją natury z poziomu* (*bezpośrednio*) *wyższego i afirmacja natury z pierwszego poziomu jest negacją natury z poziomu czwartego* jest prosty. Przez kontrapozycję tez ET1a–ET4a otrzymujemy natomiast:

ET1b $x\varepsilon scN \rightarrow {\sim}x\varepsilon\bar{s}cN$ [ET1a]

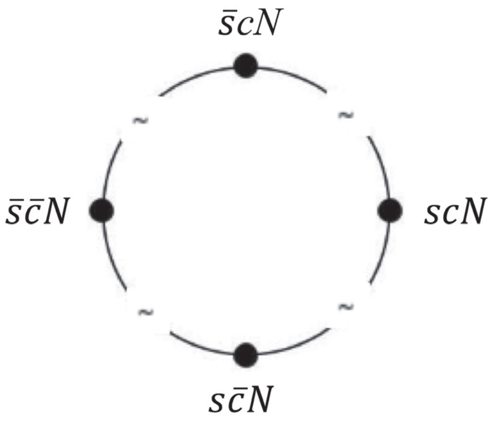
ET2b $x\varepsilon s\bar{c}N \rightarrow {\sim}x\varepsilon scN$ [ET2a]

ET3b $x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N \rightarrow {\sim}x\varepsilon s\bar{c}N$ [ET3a]

ET4b $x\varepsilon\bar{s}cN \rightarrow {\sim}x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N$ [ET4a]

Kończy to dowód tego twierdzenia.

Związki logiczne pomiędzy powyższymi orzecznikami obrazuje poniższy cykliczny diagram:



Z logicznego punktu widzenia, schemat ten wyraża pewną grę między negacją zdaniową (~) a negacją funktorową (¯).

Do tez tej konstrukcji należą również:

ET5	$x\varepsilon\bar{s}cN \vee x\varepsilon\bar{s}\bar{c}N \leftrightarrow x\varepsilon\bar{s}N$	[A4]
ET6	$x\varepsilon scN \vee x\varepsilon s\bar{c}N \leftrightarrow x\varepsilon sN$	[A4]
ET7a	$x\varepsilon sN \vee x\varepsilon\bar{s}N \rightarrow x\varepsilon N$	[A2]
ET7b	$x\varepsilon cN \vee x\varepsilon\bar{c}N \rightarrow x\varepsilon N$	[A2]

Zgodnie z tezą ET5 i definicją sumy nazwowej i równości zakresowej: $\bar{s}N \circ \bar{s}cN \cup \bar{s}\bar{c}N$, tj. orzecznik *natura niestworzona* pokrywa się znaczeniowo z orzecznikiem – *natura niestworzona kreująca lub natura niestworzona niekreująca*. W analogiczny sposób, z tezy ET6 uzyskamy: $sN \circ scN \cup s\bar{c}N$ – *natura stworzona* to tyle, co *natura stworzona kreująca lub natura stworzona niekreująca*.

4. DRUGIE UJĘCIE FORMALNE

Wyżej przedstawione (pierwsze) ujęcie formalne można rozszerzyć o wyrażenia relacyjne, nazwy relatywne oraz przysłówki i przymiotniki atrybutywne odprzysłówkowe. Wzbogacimy nasz język o:
- zmienne relacyjne (R,S,T),
- zmienne funktorowe (f,g,h) kategorii r/r (gdzie $r=s/nn$, $r=s/nnn$, ...), reprezentujące przysłówki,
- funktor specyficzny *, tworzący:
- nazwy relatywne (R^*,S^*,T^*) z relacji o kategorii n/r,
- funktory relatywne (f^*,g^*,h^*) z funktorów (f,g,h) o kategorii $(n/n)/(r/r)$, reprezentujące przymiotniki atrybutywne odprzysłówkowe.

Na gruncie klasycznego rachunku relacji występuje ważne pojęcie *nazwy relatywnej* (*relatywu*), wtórne wobec pojęcia relacji, które można wprowadzić definicyjnie[30]:

D* $\quad x\varepsilon R^*y \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge \Sigma z(xRz \wedge z\varepsilon y)$.

Szczególnym przypadkiem tej definicji jest:

[30] Można tak zrobić na gruncie konstrukcji zbudowanej w duchu ontologii elementarnej. Zob. w tej sprawie E. Wojciechowski, *Ontologia elementarna i klasyczny rachunek relacji*, „Roczniki Filozoficzne", 61(2013), nr 2, s. 27–38; tu s. 32.

$x\varepsilon R^*y \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge y\varepsilon y \wedge xRy$,

jeżeli ograniczyć się do argumentów będących indywiduami.

Ogólnie, mając na uwadze predykaty co najmniej dwuargumentowe, możemy wprowadzić ten *funktor relatywny* w taki sposób:

(*) $x\varepsilon R^*\tau \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge Rx\tau$ gdzie τ symbolizuje ciąg zmiennych indywiduowych

Nic nie stoi na przeszkodzie, by zapis ten rozszerzyć na przypadek graniczny, w którym τ jest ciągiem pustym:

$x\varepsilon P^* \leftrightarrow x\varepsilon x \wedge Px$

W tej formule, nazwa P^* jest odpowiednikiem predykatu monadycznego P. Człon $x\varepsilon x$ po jej prawej stronie wyraża warunek istnienia i jedyności[31] formuły Px. Zamiast formuły (*) przyjmiemy konwencję notacyjną *przechodzenia z predykatów do nazw* (PN) i odwrotną do niej *przechodzenia z nazw do predykatów* (NP)[32]. Przyjmiemy reguły:

PN	$Px\tau \,/\, x\varepsilon P^*\tau$	$xR\tau \,/\, x\varepsilon R^*\tau$
NP	$x\varepsilon P^*\tau \,/\, Px\tau$	$x\varepsilon R^*\tau \,/\, xR\tau$

gdzie τ symbolizuje ciąg zmiennych (może być on pusty) a P,P^* są odpowiednio: predykatem n-argumentowym ($n \geq 1$), nazwowym odpowiednikiem predykatu (dla $n \geq 1$ – funktorem nazwotwórczym o n-1 argumentach).

Dodamy jeszcze dwie analogiczne reguły uwzględniające funktory przysłówkowe, tj. przeprowadzające pewne frazy przysłówkowe na frazy z przymiotnikami odprzysłówkowymi i odwrotnie. Możemy je nazwać odpowiednio *regułą ekspansji* (RE) i *regułą redukcji* (RR):

RE	$x\varepsilon(fP)^*\tau \,/\, x\varepsilon f^*P^*\tau$
RR	$x\varepsilon f^*P^*\tau \,/\, x\varepsilon(fP)^*\tau$

[31] Warunek ten jest *implicite* zakładany na gruncie klasycznego rachunku predykatów.

[32] Dokładnie rzecz ujmując chodzi tu o przechodzenie z nazw relatywnych do predykatów i odwrotnie. Przejście z nazwy ogólnej do predykatu (monadycznego) i odwrotnie, to jedynie szczególny przypadek tej reguły.

gdzie *f* i *f** symbolizują odpowiednio: przysłówek i odpowiadający mu atrybutywny przymiotnik (odprzysłówkowy).

Wybrane tezy. Do tez tej konstrukcji należą:

T11	$x\varepsilon f^{*}S \rightarrow x\varepsilon S$	[A2]
T12	$x\varepsilon f^{*}R^{*}y \rightarrow x\varepsilon R^{*}y$	[T11]

Przykłady.
Przykład 1[33].

$$\frac{\text{x pocałował y w ogrodzie}}{xfRy} \rightarrow \frac{\text{x pocałował y}}{xRy}$$

Dem.

(1)	$xfRy$	[z]
(2)	$x\varepsilon(fR)^{*}y$	[1×PN]
(3)	$x\varepsilon f^{*}R^{*}y$	[2×RE]
(4)	$x\varepsilon R^{*}y$	[3,T12]
(5)	xRy	[4×NP]

Przykład 2.

$$\frac{\text{x umarł w ogrodzie}}{fPx} \rightarrow \frac{\text{x umarł}}{Px}$$

Dem.

(1)	fPx	[z]
(2)	$x\varepsilon(fP)^{*}$	[1×PN]
(3)	$x\varepsilon f^{*}P^{*}$	[2×RE]
(4)	$x\varepsilon P^{*}$	[3,A2]
(5)	Px	[4×NP]

Weźmy zdanie bardziej złożone niż w pierwszym przykładzie:
Przykład 3.

$$\frac{\text{x pocałował y w ogrodzie o północy}}{xfgRy} \rightarrow \frac{\text{x pocałował y w ogrodzie}}{xfRy}$$

Dem.

(1)	$xfgy$	[z]
(2)	$x\varepsilon(fgR)^{*}y$	[1×PN]

[33] Posłużymy się tu zapisem ułamkowym typu:
$\frac{\textit{zdanie}}{\textit{forma}}$ gdzie *forma* jest formą logiczną (formułą) analizowanego *zdania.*

(3)	$x\varepsilon f^*g^*R^*y$	[2×RE]
(4)	$x\varepsilon f^*R^*y$	[3,T12]
(5)	$x\varepsilon (fR)^*y$	[4×RR]
(6)	$xfRy$	[5×NP]

BIBLIOGRAFIA

Davidson D., *The Logical Form of Action Sentences* [w:] *The Logic of Decision and Action* (N. Rescher, ed.), Pittsburgh 1968.

Dąmbska I., *Z semantyki przymiotników* [w:] *Prace z pragmatyki, semantyki i metodologii semiotyki* (Jerzy Pelc, red.), Ossolineum, Wrocław 1991, s. 1–9.

Geach P. T., *Good and Evil*, „Analysis", 17(1956), s. 33–42.

Höfler A., *Logik. Mit vier Beiträgen als Überleitung von der Logik zur Logistik von Ernst Mally*, Wien & Leipzig 1922.

Kabaj J., *Ideologia Eriugeny*, Kraków 1981.

Kijewska A., *Neoplatonizm Jana Szkota Eriugeny*, Lublin 1994.

Reichenbach H., *Elements of Symbolic Logic*, London 1947. Przekład polski w zbiorze: *Logika i język* (Jerzy Pelc, red.), Warszawa 1967.

Słupecki J., *St. Leśniewski's calculus of names*, „Studia Logica", 3(1955), s. 7–70.

Stanosz B., Nowaczyk A., *Logiczne podstawy języka*, Ossolineum, Wrocław 1976.

Strawson P. F., *Analysis and Metaphysics. An Introduction to Philosophy*, Oxford University Press: Oxford 1992. Tłum. w jęz. pol.: *Analiza i metafizyka. Wstęp do filozofii* (Adama Groblera), Znak, Kraków 1994.

Stróżewski W., *Z problematyki negacji* [w:] *Szkice Filozoficzne. Romanowi Ingardenowi w darze*, Warszawa–Kraków 1964, s. 85–103.

– *Z historii problematyki negacji*, cz. II, *Ontologiczna problematyka negacji u Jana Szkota Eriugeny i H. Bergsona*, „Studia Mediewistyczne", 9(1968),

Twardowski K., *Z logiki przymiotników*, „Przegląd Filozoficzny", 30(1927), s. 292–294. Przedruk w: Idem, *Wybrane pisma filozoficzne*, Warszawa 1965, s. 373–375.

Weiner S. F., *Eriugenas negative Ontologie* (Reihe *Bochumer Studien zur Philosophie*, Bd. 46), Amsterdam 2007.

Whorf B. L., *Kategorie gramatyczne* [w:] Idem, *Język, myśl, rzeczywistość*, przekł. T. Hołówka), Warszawa 1982.

Wojciechowski E., *Z semantyki przymiotników*, „Ruch Filozoficzny", 48(1991), nr 3–4, s. 280–282.

– *Negacja nazwowa a nieokreśloność i nieostrość nazw*, „Roczniki Filozoficzne", 58(2010), nr 1, s. 281–290.

– *Ontologia elementarna i klasyczny rachunek relacji*, „Roczniki Filozoficzne", 61(2013), nr 2, s. 27–38.

THE LOGIC OF ADJECTIVES

Summary

According to traditional grammar adjectives are either attributive or predicative. This distinction is also referred to by P. T. Geach. In Polish analytic philosophy attributive adjectives have been divided into two categories: determining and modifying (K. Twardowski, I. Dąmbska). The difficulties connected with the formal expression of the role of attributive adjectives in the framework of the classical predicate calculus are known (H. Reichenbach, D. Davidson). The paper proposes two logical constructions built upon elementary ontology which characterise attributive adjectives. Since they are nominal calculi, they are more natural than the predicate calculus and they avoid the above difficulties. The first construction makes it possible, for example, to see Johannes Scotus Eriugena's logical schema in *De Divisione Naturae* in a new perspective. The second additionally includes relations, relative names, adverbs, and adjectives derived from adverbs.

Eugeniusz Wojciechowski