

<http://dx.doi.org/10.16926/fil.2016.13.17>

Ryszard MISZCZYŃSKI
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie

Semantyczne kategorie – Edmund Husserl, Stanisław Leśniewski

Streszczenie

Husserl sformułował koncepcję kategorii semantycznych w *Logische Untersuchungen* (1901). Leśniewski wykorzystał ją, konstruując formalny język dla podstaw matematyki. Autor koncentruje się na języku prototypyki opisanym w *Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik* (1929). Przedstawia w języku naturalnym sposób, w jaki Leśniewski charakteryzował semantyczne kategorie za pomocą tzw. „terminologicznych wyjaśnień” (*Terminological Explanation*).

Słowa kluczowe: Leśniewski, Husserl, semantyczne kategorie, terminologiczne wyjaśnienia, prototypyka.

Mówiąc współcześnie o twórcach tzw. gramatyk kategoryalnych, wymienia się Kazimierza Ajdukiewicza, Yehoshuę Bar-Hillela, wspomina o tzw. rachunku Joachima Lambeka. Nieco dokładniejsze spojrzenie na ten początkowy, tzw. klasyczny, okres rozwoju pozwala dostrzec nazwisko kolejnego Polaka – Stanisława Leśniewskiego. Zwykle jako początek takich badań wskazuje się niemieckojęzyczny artykuł Ajdukiewicza z 1935 roku, znany w Polsce pod tytułem *O spójności syntaktycznej* (1960). Jego autor nie pozostawia jednak większych wątpliwości dotyczących pochodzenia pomysłu. Już na pierwszej stronie wymienionego artykułu deklaruje (1960, 222):

Od Leśniewskiego przyjmujemy [...] zasadniczą ideę kategorii znaczeniowych i ich rodzajów. Za brzmienie zaproponowanych przez nas odnośnych definicji i wyjaśnień, jak i za szczegóły treści, którą temu pojęciu przypisujemy, nie można robić odpowiedzialnym Leśniewskiego, gdyż nie ustanawia on swoich definicji ogólnie, lecz tylko dla swej specjalnej symboliki i w sposób zupełnie inny, w najwyższym stopniu ścisły i czysto strukturalny.

Kolejnym wskazanym źródłem były, oczywiście, także *Badania logiczne* Edmunda Husserla¹. Na nie w swej pracy powoływał się także Leśniewski (1929, 14).

Sam Ajdukiewicz zainteresował się pomysłem kategorii semantycznych wcześniej niż w przywoływanej pracy. Widać to np. w wydanych w 1928 roku *Głównych zasadach metodologii nauk i logiki formalnej* (1928, 24, 148). Artykuł z 1935 roku oprócz analizy spójności syntaktycznej wypowiedzi języka naturalnego – jak sądzę – przede wszystkim dostarczył pogładowego opisu konceptu i przez to spopularyzował go. Źródłowa publikacja Leśniewskiego (*Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik* (1929, szczególnie 59–79)), niestety, sama nie dawała takich możliwości. Napisana w skomplikowanym języku formalnym, w istocie także nie przedstawiała samej koncepcji, a raczej wykorzystywała ją, wkomponowując jej zasady w podstawowe reguły budowy teorii matematycznej. Mimo mojego zamiaru podkreślenia roli Leśniewskiego w powstaniu gramatyk kategorialnych, celem tekstu nie jest próba pomniejszenia zasługi Ajdukiewicza²: był autorem pogładowego opisu konceptu, zastosował go do analizy języka naturalnego (Salguero-Lamillar 2016, 371), wzbogacił i spopularyzował. Bez tego pośrednictwa kategorie nie uzyskałyby tak dużej popularności, podobnie jak nie osiągnęły jej inne ważne pomysły twórcy nowego systemu podstaw matematyki.

W prezentowanym tekście spróbuję przedstawić sposób wprowadzenia przez Leśniewskiego koncepcji kategorii semantycznych do jego języka formalnego, który zaprojektował do wyrażania prototypyki. O nim – jak sądzę – mówił Ajdukiewicz w przytoczonym wcześniej cytacie. Rozpocznię jednak od przypomnienia poglądów Husserla. Następnie przejdę do uproszczonej prezentacji formalnego wykładu Leśniewskiego, aby chociaż pobieżnie zilustrować jego interpretację kategorii i przy okazji podkreślić trudności uniemożliwiające bezpośrednie oddziaływanie tego pomysłu. Interpretacja Leśniewskiego wymaga zarysowania teoretycznego tła, w którym się pojawia. A ono wraz z całym formalnym kontekstem, niestety, mocno oddala nas od podkreślanego przez Husserla wyraźnego związku słów, znaczeń, myśli. Leśniewski wprowadzał bowiem koncepcję

¹ Poglądy twórcy fenomenologii nie tylko nie były obce uczonym ze szkoły lwowsko-warszawskiej, ale nawet cieszyły się dużą estymą. Polemizował z nim Kazimierz Twardowski, jego krytykę psychologizmu podjął Jan Łukasiewicz. Ajdukiewicz, który spotkał fenomenologa w Getyndze, był także pod wrażeniem *Badan*. Jak można sądzić, powstanie mereologii Leśniewskiego także nie było wolne od wpływu rozważań Husserla o całościach i częściach (2000, 275–366).

² Chociaż Ajdukiewicz podkreślał wtórność wielu elementów własnej interpretacji względem Leśniewskiego, nie ograniczał się – jak zwracał na to uwagę – tylko do czystej transmisji rozwiązań twórcy mereologii. „Koncepcja kategorii znaczeniowych powstała u filozofa niemieckiego Husserla. Prof. Leśniewski przeprowadził ją bardzo dokładnie dla swego języka symbolicznego. My tu trzymaliśmy się intencji Husserla. [...] Nasze definicje są więc rozwinięciem myśli Husserla” (Ajdukiewicz 1928, 24).

kategorii semantycznych jako ważny element jego pomysłu „skrajnej” formalizacji matematyki (jak mówił – „radikalnej” (1929, 78)). Dążenie do takiego celu w powiązaniu z nominalistycznym nastawieniem uczonego prowadzić miało do wyeliminowania z formalnie zapisanych rozumowań wszelakich pozafizykalnych dodatków. Analiza intuicyjnych treści, która według Leśniewskiego stanowiła istotę matematycznego myślenia, została w źródłowej pracy sprowadzona do procedury operowania bezsensownymi napisami. Z tego punktu widzenia trudno dostrzec ciągłość między poglądami Husserla a ich formalnym wykorzystaniem przez Leśniewskiego.

W przedstawianym tekście rezygnuję z odrębnej prezentacji Ajdukiewiczowskiej interpretacji pomysłu Leśniewskiego. Traktuję ją jako znaną. W rzeczywistości trudno jednak od niej uciec, ponieważ prosta notacja ułamkowa łatwo przedstawia dość skomplikowane zależności. Przykłady tego uzależnienia łatwo spotkać. Przypomnę tylko dwa: postępowanie Jana Woleńskiego w jego głośnej pracy o szkole lwowsko-warszawskiej. Wykład teorii Leśniewskiego przeprowadził, wykorzystując symbolikę Ajdukiewicza i poprzedzając go pochwałą „eleganckiego sposobu formalnej reprezentacji kategorii semantycznych” (1985, 141). Z intuicyjnych zalet tego zapisu, przedstawiając myśl uczonego, korzystał również autor współczesnego opracowania jego filozofii matematyki, Rafał Urbaniak (2014, 61).

Kategorie znaczeniowe Edmunda Husserla

Leśniewski i Ajdukiewicz jako źródło swoich pomysłów wskazali rozważania Husserla nad kategoriami znaczeniowymi (*Bedeutungskategorien*). Powołali się na *Badanie IV: O różnicy między znaczeniami samodzielnymi i niesamodzielnymi. Idea czystej gramatyki* z drugiego wydania z I części II tomu *Badania logicznych* (1913 rok)³. (Obaj wskazywali dokładnie te same strony (Leśniewski 1929, 14; Ajdukiewicz 1960, 223): 294, 295, 305–312, 316–321 i 326–342.) Moje streszczenie w zasadzie ogranicza się do przedstawionych tam poglądów.

Husserl – jak sam przyznawał – podtrzymuje językowe zainteresowanie Kartezjusza i jego kontynuatorów z Port-Royal (Antoine’a Arnaulda i Claude’a Lancelota), tj. kontynuuje popularne na przełomie XVII/XVIII wieku próby budowy uniwersalnej gramatyki filozoficznej. Według filozofa, każdy z historycznych języków opiera się na pierwotnym „idealnym rusztowaniu”, które należy znaleźć i którego „[...] przebadanie [...] musi stanowić jeden z fundamentów ostatecznego naukowego rozjaśnienia wszystkich języków w ogóle” (Husserl 2000, 424). Zwykle uczeni nie dostrzegają tego wspólnego dla wszystkich języ-

³ Wykorzystuję wydanie (Husserl 2000).

ków racjonalnego fundamentu, koncentrując się na rzucających się w oczy różnicach wynikających z historycznie ukształtowanych warunków. Tłumacząc własności języka, odwołują się do psychicznych, społecznych itp. czynników, nie dostrzegając, a przez to bagatelizując rolę ogólnych, strukturalnych założeń. A to właśnie one – według Husserla – umożliwiają zasadnicze racjonalne wyjaśnienie wielu istotnych cech języka.

Pomijana sfera stanowi obszar poszukiwań wspomianej już uniwersalnej gramatyki filozoficznej. Do poznania jej prowadzić ma aprioryczna analiza transcendentna, dochodząc do struktur głębszych niż powierzchniowe. Niestety, zwykle na tych ostatnich koncentrują się tradycyjne badania empiryczne. Jak zauważa fenomenolog: „W czystej logice wyodrębnia się czysta teoria form znaczeń, która rozpatrywana sama w sobie jest dyscypliną pierwszą i fundamentalną” (Husserl 2000, 424). Zadania projektowanych badań różnią się od spełnianych przez tradycyjnie pojmowaną naukę. Dotyczą relacji między głębokimi i istotnymi znaczeniami, przekraczają tradycyjnie językoznawcze zagadnienia gramatyczne. Chociaż powszechnie uznaje się badania logiczne za podstawowe dla zrozumienia ludzkiej wiedzy, to proponowana tutaj tematyka ma dotyczyć poziomu bardziej fundamentalnego niż nauka: ma sięgać samych założeń logiki. Należy zbadać aprioryczne przesłanki logicznych rozważań. Przeanalizować warunki rozumienia formułowanych wypowiedzi. Z tym wiąże się konieczność określenia praw sensu związanych z występującymi w nich różnymi kategoriami znaczeniowymi. Z pierwotności czystej teorii form znaczeń wobec logiki wynika także brak zainteresowania jej tradycyjnymi problemami. Np. w postulowanej teorii w ogóle nie pojawiają się pytania o prawdę i fałsz. Wypowiedź, aby móc posiadać wartość logiczną, musi spełniać elementarne wymagania sensowności i to one właśnie mają stanowić podstawowe zagadnienie projektowanej dyscypliny⁴. Niemiecki uczoney na przykładach pokazywał, jak rozumie owo zadanie. Gdy porównamy dwa zestawienia słów „okrągły czworokąt” i „okrągłe albo”, to – jak łatwo zauważyć – pierwsze pojmujemy, chociaż zdajemy sobie sprawę z tego, że nie odpowiada mu żaden istniejący przedmiot. Drugiego nawet nie można zrozumieć. Pierwsze złożenie – jak mówił – jest niedorzeczne, absurdalne, ale – dodawał – daje jednolite znaczenie w świecie znaczeń idealnych. W przypadku złożenia „okrągłe albo” znaczenia cząstkowe nie pozwalają na dojście do jednolitego znaczenia.

Mamy wtedy tylko przedstawienie pośrednie, zmierzające do syntezy takich znaczeń cząstkowych w jedno znaczenie, a jednocześnie wgląd, że takiemu przedstawieniu nigdy nie może odpowiadać żaden przedmiot, tzn. że znaczenie tego rodzaju, jaki tu jest intendowany, nie może istnieć. Sąd o niemożności pogodzenia tutaj dotyczy przedstawień, tam przedmiotów, tutaj w jego treści występują przedstawienia przedstawień w tym miejscu, gdzie tam występowały przedstawienia proste (Husserl 2000, 409).

⁴ Przeprowadzane przez Husserla odróżnienie czystej teorii form znaczeń od wąsko pojmowanej logiki antycypuje późniejszy podział Carnapa na reguły formowania i transformacji.

Głównym tematem rozwijanej przez Husserla czystej teorii form znaczeń nie będzie więc problem rzeczowego odniesienia wyrażen (w pewien sposób związany z zagadnieniem wartości logicznej), ale zadanie określenia podstawowych form znaczących, praw składania znaczeń i eliminacji form niedopuszczalnych. W tym celu najpierw

[...] należałoby ustalić pierwotne formy znaczeń samodzielnych, pełnych zdań, wraz z ich immanentnym uczłonowaniem i strukturami w tym uczłonowaniu. Dalej, pierwotne formy komplikacji i modyfikacji [...]. W dalszej kolejności chodzi o systematyczny przegląd nieograniczonej mnogości dalszych form, które można z nich wywieść przez [...] komplikację, *resp.* modyfikację (Husserl 2000, 421).

Jak wspominałem, niemożliwość dokonania syntezy niektórzy tłumaczą zwyczajem językowym lub regułami gramatycznymi łączenia części mowy. Odwołują się przy tym do empirycznie dostrzeganych warunków (psychicznych, społecznych, historycznych itp.). Niestety, według Husserla, takie próby zarysowania obszaru możliwych przyczyn nie pozwalają dostrzec istotnych przesłanek racjonalnych. A to one stanowią zasadnicze wyjaśnienie wspomnianej niemożliwości. Podstawą dla zrozumienia praw syntezy znaczenia jest uchwycenie różnicy między znaczeniami samodzielnymi i niesamodzielnymi oraz ściśle z tym związanych praw łączenia znaczeń (Husserl 2000, 410). Teoria form znaczeń wymaga określenia nieograniczenie rozwijającej się całej hierarchii struktur składanych znaczeń. Podstawą jednak jest ustalenie jej atomów: wskazanie znaczeń samodzielnych i – następnie – sformułowanie podstawowych praw łączenia ich. W ten sposób niemiecki filozof chce gramatyczny podział znaczeń na kategoremataczne i synkategoremataczne sprowadzić do odróżnienia między znaczeniami samodzielnymi i niesamodzielnymi.

Na podanym przykładzie składania znaczeń można sobie uświadomić, że otrzymanie harmonii lub jej brak nie są wynikiem arbitralnej decyzji czy subiektywnego smaku. Przy podejmowanych próbach składania (Husserl 2000, 397) „[...] nie jesteśmy swobodni, i dlatego w danej sensownej jedności połączenia elementy nie mogą być dowolnie zestawiane ze sobą”. Niezależnie od woli czasem otrzymamy „stertę znaczeń” zamiast jednolitego znaczenia. One „[...] pasują do siebie tylko w pewne z góry określone sposoby, i tylko wtedy konstytuują znów sensowne jednolite znaczenia, podczas gdy pozostałe możliwości są wykluczone przez prawo [...]”. Zauważana przeszkoda utrudniająca otrzymanie harmonii „[...] jest niemożliwością obiektywną, idealną, jest ugruntowana w «naturze», w czystej istocie dziedziny znaczeń i jako taka da się uchwycić w apodyktycznej oczywistości” (Husserl 2000, 398). Tu nie idzie także o jakieś jednostkowe, szczegółowe przypadki znaczenia. W nich ujawniają się ogólne prawa. Niemożliwość występowania przeczących im szczegółowych przypadków związana jest

[...] z istotnymi rodzajami, pod które one podpadają, tj. z kategoriami znaczeniowymi. [...] Gdziekolwiek więc w przypadku danych znaczeń naocznie rozumiemy niemożliwość połączenia, niemożliwość ta wskazuje pewne bezwarunkowo ogólne prawo, zgod-

nie z którym w ogóle połączenie znaczeń odpowiedniej kategorii znaczeniowej, w tym samym porządku i stosownie do tej samej czystej formy, nie może prowadzić do jakiegoś jednolitego wyniku – jednym słowem, jest apriorycznie niemożliwe (Husserl 2000, 398).

Te same własności dają się *mutatis mutandis* zauważyć przy rozważaniu możliwości łączenia znaczeń.

Konstatowane wyżej podobieństwa znaczeń i, w konsekwencji, także spełnianie możliwych funkcji stanowi kryterium określające przynależność do tej samej kategorii znaczeniowej. Chcę podkreślić wyraźnie widoczną w poglądach Husserla wtórność funkcji znaczeń względem ich „materii”. Ta cecha uzasadnia mówienie o kategoriach znaczeniowych. Ich jednorodność stanowi podstawę wypełniania podobnych funkcji. Pozwala to tłumaczyć podobieństwo syntaktycznych funkcji spełnianych przez znaczenia należące do jednej kategorii.

Określenie kategorii pozwala przejść do formułowania ogólnych praw wyznaczających połączenia znaczeń w nowe. Husserl przedstawił następujący przykład formułowania owych praw. Wyrażenie o jednolitym znaczeniu „to drzewo jest zielone” ma następującą formę samodzielnego wyrażenia „to S jest p”. Można je z powrotem uszczegóławiać na nieskończenie wiele sposobów, np. „to złoto jest niebieskie”. Nie można jednak „[...] przestać przestrzegać kategorii materii znaczeniowych” (Husserl 2000, 399) Wtedy bowiem znika jedność sensu. Jeśli dokonujemy odpowiednich zmian w ramach tej samej kategorii znaczeniowej, mogą powstawać wyrażenia fałszywe, głupie, śmieszne, ale zawsze będą jednolite (Husserl 2000, 400). Wychodząc ze zmianami poza kategorie znaczeniowe, zwykle tracimy ów jednolity sens.

Podział na kategorie znaczeniowe daje możliwości określenia praw wiązania znaczeń w budowanej teorii form. Jak Husserl wielokrotnie podkreślał – fundamentalne znaczenie dla realizacji tego zadania ma odróżnienie między znaczeniami samodzielnymi i niesamodzielnymi. Ogólną definicję znaczenia niesamodzielnego można wyczytać z odpowiedniego określenia przedmiotu, który, będąc niesamodzielnym, należy do „[...] takich czystych gatunków, w odniesieniu do których zachodzi z istoty płynące prawo, że jeśli w ogóle istnieją, to tylko jako części szerszych całości pewnego przyporządkowanego gatunku” (Husserl 2000, 295). Nieco zaś dalej pojawia się kontynuacja wyjaśnienia:

[...] są one częściami, które istnieją tylko jako części i nie mogą być pomyślane jako coś istniejącego dla siebie. Zabarwienie tego oto papieru jest jego niesamodzielnym momentem; [...] zgodnie ze swym czystym gatunkiem jest predestynowane do bycia częścią [...]⁵ (Husserl 2000, 295).

Znaczenie niesamodzielne występuje tylko jako moment znaczenia samodzielnego. Musi więc być włączone w inne, aby wspólnie uzyskać charakter sa-

⁵ Chociaż, nad wyraz skrupulatny w przedstawianiu swych źródeł, Leśniewski nie wspomina w tym kontekście o Gottlobie Fregem to, czytając przytoczone wypowiedzi o samodzielności i niesamodzielnosci znaczeń, trudno nie pomyśleć o wykorzystywanym przez słynnego logicystę odróżnieniu wyrażen nasyconych i nienasyconych.

modzielny. To włączenie się nie odbywa się tylko dzięki prostemu zestawieniu (Husserl 2000, 369): „[...] W ogóle nie ma złożenia znaczeń w nowe znaczenia bez łączących je form, które same znów mają charakter znaczeń, i to niesamodzielnych [...]” (Husserl 2000, 397). Z tego powodu fenomenolog bardzo mocno podkreślał konieczność odróżnienia formy od materii połączenia:

[...] w konkretnej jedności znaczenia czystych momentów formy nigdy nie da się zastąpić momentami, które podlegają formowaniu, tymi, które nadają znaczeniu odniesienie do rzeczy [...] (Husserl 2000, 401).

Pod koniec swego rozważania Husserl jeszcze raz ustalił nieprzekraczalną granicę: „[...] w ogóle w całości formy nie mogą pełnić funkcji materii i materie nie mogą pełnić funkcji form, i to w oczywisty sposób przenosi się na sferę znaczeń” (Husserl 2000, 401).

Według Husserla często wykorzystywany podział wyrażen na kategoriarematyczne i synkategoriarematyczne jest niejasny, o ile nie zostanie odpowiednio ufundowany w dziedzinie znaczeń (Husserl 2000, 388–389). Tylko przy takim odniesieniu można mówić o wyrażaniu, o samodzielności i jej braku. Sam rozbiór wyrażen dotyczy tylko obiektów zmysłowych i trudno w tej sytuacji mówić o samodzielności bądź jej braku.

[...] Jeżeli język ma w swym materiale werbalnym wiernie odzwierciedlać *a priori* możliwe znaczenia, to musi dysponować formami gramatycznymi, które wszystkim dającym się odróżnić formom znaczeń umożliwiają nadanie dającego się odróżnić „wyrazu” [...] (Husserl 2000, 383).

Normatywna forma przytoczonej wypowiedzi nie gwarantuje paralelizmu obu sfer. Język jest refleksem struktury znaczeń. Jego własności są funkcją praw kierujących ich związkami. Organizacja wypowiedzi jest w dużym stopniu determinowana przez strukturalne relacje między znaczeniami. Brak pełnej odpowiedniości obu struktur może powodować różnice między wynikami apriorycznych badań nad istotnymi znaczeniami i efektami analizy gramatycznej. Husserl mówi to wyraźnie: analiza „[...] nie może polegać tylko na rozróżnianiu wyrażen jako zjawisk zmysłowo zewnętrznych; raczej jest ona z zasady określona przez wzgląd na różnice znaczeń” (Husserl 2000, 19). Podkreślam tę uwagę, ponieważ wymagana subtelność analiz nie daje się prosto zapisać w czysto formalnym języku.

Niemiecki fenomenolog niejednokrotnie wyraźnie odwoływał się do językowego obrazu owych związków. Ponieważ znaczenia wiązane są za pomocą odpowiednich form, w podobny sposób, tj. wtórnie względem znaczeń, powstają w języku związki wyrażen kategoriarematycznych i synkategoriarematycznych. To łączenie odbywa się jedynie w pewnych dopuszczalnych i niesamodzielnych formach językowych (Husserl 2000, 396).

Spróbuję podsumować przedstawione wyżej wyniki zaczerpnięte z *Badań*:

Istnieją prawa czystej teorii form znaczeń określające schematy dopuszczalnych związków między nimi. Dzięki temu można podzielić wszystkie znaczenia

na pewne kategorie znaczeniowe, których elementy spełniają podobne role w związkach między znaczeniami. Pozwala to wymieniać znaczenia należące do tej samej kategorii znaczeniowej, nie niszcząc znaczenia całości. Zamiana znaczeń należących do różnych kategorii prowadzi do destrukcji znaczenia całości.

Wśród wszystkich znaczeń można wyróżnić dwie grupy: samodzielne, podstawowe, i niesamodzielne, wtórne. Znaczenia niesamodzielne mogą występować tylko w kontekście znaczenia samodzielnego. Forma wiążąca znaczenia jest zawsze niesamodzielna. Nie można form zastępować znaczeniami formowanymi. Ustalenie pierwotnych i wtórnych form pozwala na określenie praw opisujących strukturę ucłonowania całości znaczenia. Te prawa analizy mogą być także wykorzystane jako matryce do tworzenia coraz bardziej skomplikowanych nowych struktur.

Wyrażenia są zawsze ufundowane w strukturze znaczeń. Między obu sferami nie ma ścisłej odpowiedniości. Podstawową jest jednak zawsze sfera znaczeń.

Semantyczne kategorie Stanisława Leśniewskiego

Leśniewski włączył do swego systemu koncepcję semantycznych kategorii, aby chroniła go przed antynomiami⁶. Zadanie to miała wypełniać w sposób podobny do teorii typów⁷. O ile jednak narzędzie użyte w *Principia Mathematica* – jak twierdził polski uczyony – było zupełnie nieintuicyjne (więc mógł uznać je za remedium niedopuszczalne, sztuczne), to jego pomysł góruje nad tamtym swym związkiem z tradycją, np. zbliżeniem do Arystotelesowskich kategorii (Leśniewski 1929, 14–16). Jego intuicyjność stanowi ważną i – jak uważał Leśniewski – wystarczającą rekomendację do włączenia go do swego projektu formalizacyjnego. Nie przeszkadzała nawet spowodowana tym istotna komplikacja w procesie formalizacji teorii. Istotna, chociaż nie uniemożliwiająca realizacji zadania. Efektem była zdecydowana deklaracja Leśniewskiego o włączeniu koncepcji semantycznych kategorii do systemu: „Czuję się zobligowany do zaakceptowania jej, nawet gdyby nie było żadnych antynomii” (1929, 14).

Gorącym przekonaniem o intuicyjnej sile przedstawionej koncepcji i jej wagi w zadaniu formalizacji podstaw nauki nauczyciel zaraził swego ucznia Alfreda Tarskiego. Gdy ten cztery lata później przedstawiał rozważania nad możliwością zbudowania formalnej definicji prawdy, z dużym uznaniem odniósł się do

⁶ Sformułowana została w wykładzie prototypyki (Leśniewski 1929, 13–15), ale obowiązuje we wszystkich teoriach.

⁷ Nawet pierwszą jej wersję z 1921 roku nazwał „teorią typów” (podczas odczytu o „O stopniach funkcji gramatycznych”) (Leśniewski 1929, 13). Tarski następująco wyjaśniał tę tezę o podobieństwie: „Pod względem formalnym teoria kategorii semantycznych jest dość daleka od pierwotnej teorii typów z *Principia Mathematica* [...], natomiast mało się różni od tzw. uproszczonej teorii typów [...]” (1995, 93).

pomysłu nauczyciela o konieczności wykorzystania omawianej koncepcji. W zasadzie swoimi słowami powtórzył jego deklarację wyłożoną w *Grundzüge* (1929, 14), mówiąc:

Z formalnego punktu widzenia rola tego pojęcia przy budowie nauki jest analogiczna do roli pojęcia typu w systemie *Principia Mathematica* pp. Whiteheada i Russella, natomiast ze względu na swą genezę i treść intuicyjną odpowiada ono raczej (z pewnym przybliżeniem) pojęciu części mowy, znanemu z gramatyki języka potocznego. Podczas gdy teoria typów pomyślana była głównie jako pewnego rodzaju środek zapobiegawczy, mający na celu uchronienie nauk dedukcyjnych przed ewentualnymi antynomiami – teoria kategorii semantycznych jest tak głęboko wrośnięta w podstawowe intuicje, dotyczące sensowności wyrażań, że niepodobna sobie wyobrazić języka naukowego, którego zdania posiadałyby wyraźny intuicyjny sens, a którego budowa nie dałaby się uzgodnić z rozważaną teorią w tym lub innym ujęciu (1933, 93)⁸.

W dalszej części swego tekstu spróbuję przedstawić w uproszczony sposób metodę wprowadzania podstawowych pojęć koncepcji kategorii semantycznych w pracy *Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik* (1929). Przedstawiając wyjaśnienia, chcę także przybliżyć narzędzie, za pomocą którego Leśniewski przeprowadzał swoją formalizację. Jak już wspominałem, uczony w rzeczywistości nigdy nie opublikował żadnej pracy poświęconej omawianemu tematowi. Poruszał go jednak podczas uniwersyteckich wykładów z podstaw prototypyki, np. w roku akademickim 1932–1933 (Choynowski 1988, 15–17). Opublikowane krótkie notatki studenckie przypominają charakterystyki znane z przywoływanego już artykułu Ajdukiewicza. Np. funktor opisywany jest za pomocą kategorii otrzymanej funkcji i charakterystyk wykorzystywanych argumentów: ich ilości, porządku i ich kategorii. Ta zbieżność, jak się wydaje, świadczy o zgodności wykładu Ajdukiewicza z ogólnym spojrzeniem Leśniewskiego na kategorie semantyczne. W *Grundzüge* zostały wykorzystane w konstrukcji dość szczegółowego języka logiki.

Przed prezentacją sposobu wykorzystania ich do formalizacji prototypyki chcę wrócić do omawianych już, badanych przez Husserla, niesamodzielnych form, które łącząc znaczenia, tworzą nowe samodzielne byty. Fenomenolog podkreślał ich sztywność, tj. konieczność przestrzegania kategorii znaczeniowych: ich naruszanie prowadziło do utraty jednolitego sensu. Jak już wspominałem wcześniej, funkcja formy wiążącej znaczenia samodzielne lub niesamodzielne daje się dobrze ująć za pomocą pary terminów Fregego funkcja – argument. Za ich pomocą niemiecki uczony z powodzeniem zastąpił Arystotelesowski podmiotowo-orzecznikowy schemat zdania. Funkcja jest nienasycona, wymagająca uzupełnienia. Jej dopełnieniem jest argument, obiekt (nasycony). Pojęcie funkcji zostało rozszerzone na większą liczbę argumentów, pojawiły się

⁸ W *Postscriptum* dołączonym do pracy w 1935 roku Tarski wycofał się z końcowej deklaracji, mówiąc: „Dziś już nie mogę stanowczo bronić przyjętego wówczas w tej materii poglądu” (Tarski 1995, 159).

funkcje wyższego rzędu (Besler 2010, 47–61). To podejście Fregego do zdania pozwoliło traktować je jako funkcję odpowiednio kategorialnie scharakteryzowanych swoich argumentów $f(a, b, c, \dots)$.

Zespół precyzyjnych definicji wprowadzających zasady omawianej koncepcji do reguł formalizowania języka prototypyki pojawia się wśród wyrażonych w języku symbolicznym „Terminologische Erklärungen” (T.E.) (zob. np. Miszczyński 2014), których zadaniem jest wyjaśnienie dyrektyw rządzących prototypyką σ_5 . Na formalizację przeprowadzoną przez Leśniewskiego – jak sądzę – można patrzeć jak na próbę przedstawienia prototypyki w postaci mechanicznej gry formuł pozbawionych towarzyszących im myśli. Przedstawione za pomocą symbolicznego języka reguły owej gry, precyzyjnie prezentują projekt formalizmu do wyrażenia treści twierdzeń systemu podstaw matematyki. Leśniewski charakteryzował swój formalizm określeniem „radykalny”: omawiał zasady konstrukcji języka budowanego z czystych formuł pozbawionych wszelkiej treści. To wyjaśnia, dlaczego przedmiotem T.E. jest wyłącznie morfologia wyrażzeń: kształty wykorzystywanych formuł i występujące między nimi relacje. Jakby Leśniewski zupełnie zapomniał o intuicyjnych treściach, które mają być wyrażane za pomocą owych napisów. Ten paradoks jest charakterystyczny dla radykalnego formalizmu uczonego: z fizykalnie pojmowanych wyrażzeń zbudować taką strukturę językową, której reguły w pełni pozwolą odtworzyć intuicyjne rozumowania prototypyki. Dalsze prace prowadzić miały do konstrukcji formalnego języka dla ontologii i mereologii. Skomplikowany i precyzyjny opis mechanicznej gry formuł przedstawia reguły ustawiania napisów towarzyszących intuicyjnym rozumowaniom. Ich geometryczne kształty odpowiadają określonym znaczeniom. Kto rozumie sens zapisanych aksjomatów, ten w przekształceniach formuł dokonywanych zgodnie z dyrektywami dostrzeże związane z nimi operacje dokonywane na odpowiednich intuicyjnych treściach. Dlatego zamiast poszukiwać znaczeń, które według Husserla stanowiły fundament semantycznych kategorii, Leśniewski będzie się koncentrował na geometrycznej charakterystyce, na ich cechach fizykalnych.

Zreferowana w pierwszej części analiza Husserla stanowi w rzeczywistości pierwszą warstwę jego logiki: studia nad unikaniem nonsensu. Analizy drugiej są skoncentrowane na formalnej sprzeczności zdań, mówiąc ogólnie, dotyczą praw formalnej dedukcji. W późniejszym czasie Husserl z drugiej warstwy wyodrębnił jeszcze jedną, semantyczną – logikę prawdy (Haddock 2012, 97–98). Tytułowy temat mojego tekstu dotyczy rozwiązania problemu stanowiącego tylko fragment rozważań Husserla nad logiką. Leśniewski włącza jednak ten pomysł w szerszy kontekst formalnej prezentacji teorii, w którym, dbając o sensowność wyrażzeń, jednocześnie musi zapewnić prawdziwość formułowanym tezom. W *Grundzüge* nie są odróżniane obie warstwy, ich zadania realizowane są jednocześnie. Z tego powodu pewne rozwiązania mogą włączać dodatki – jak można sądzić – nieuzasadnione koncepcją kategorii semantycznych. Artykuł

prezentujący metodę formalizacyjną zupełnie nie wiąże się z trzecim z wymienionych zadań.

Pierwotne wyrażenia teorii wprowadzone są za pomocą aksjomatów. Ich liczba nie zmienia istotnie sposobu rozbudowy teorii. W pracy z 1929 roku jako pierwszy występuje aksjomat A1 (Leśniewski 1929, 33)

$$A1. \quad \lrcorner p q r \lrcorner \ulcorner \phi \left(\phi \left(\phi (p r) \phi (q p) \right) \phi (r q) \right) \urcorner$$

Według Leśniewskiego, powyższy napis stanowiący zbiór „znaczków” (zgodnie z koncepcją radykalnego formalizmu jest to kolektywny zbiór, np. rozłożonych na kartce papieru śladów atramentu, którym nie należy przypisywać żadnej treści) odpowiada tradycyjnej tezie, którą za pomocą symboliki z *Principia Mathematica* można przedstawić następująco $(p,q,r) \{[(p \equiv r) \equiv (q \equiv p)] \equiv (r \equiv q)\}$. Początkowe wyrażenie A1 „ $\lrcorner pqr \lrcorner$ ” to kwantyfikator wiążący zmienne „ p ”, „ q ”, „ r ”. Po nim następuje kolejne wyrażenie rozpoczynające się i kończące górnymi narożnikami „ $\ulcorner \dots \urcorner$ ”. Ono jest zasięgiem tego kwantyfikatora. Kwantyfikator razem z następującym bezpośrednio po nim zasięgiem to uogólnienie. Jego ogólną postać można zapisać następująco „ $\lrcorner pqr \dots \ulcorner \phi C pqr \dots \urcorner$ ”. Do zapisanej formuły wróć, omawiając T.E. XXVII.

Pod aksjomatami dopisuje się kolejne wyrażenia – tezy. Każda jest dołączana zgodnie z odpowiednimi dyrektywami. Dla nominalistycznie zorientowanego Leśniewskiego tak budowany kolektywny zbiór napisów stanowi teorię prototypyczną. Teoria kategorii semantycznych wprowadza podział tych materialnych obiektów (napisów) na pewne grupy. Dokonuje się go w sposób odpowiadający wyznaczeniu klas abstrakcji względem równoważnościowej relacji homosemp (T.E. XXXV). Podstawową kategorią (odpowiadającą Husserlowskiemu znaczeniom samodzielnym) prototypyki jest $frp(B)$. Charakteryzuje ją T.E. XXXIII. Leśniewski tylko w kilku T.E. podał sposób odszyfrowania przyjętych przez niego skrótów. Dlatego wśród czytelników pojawiają się różnice. Audöenus Owen Vincent Le Blanc proponuje odczytywać go jako „oczywiste zdanie ze względu na B” (1991, 75). Eugene Luschei (1962, 199) posługiwał się terminem „podstawowa fraza zdaniowa ze względu na B”. Józef Stuchliński (2002, 80) mówi o „podstawowej formule zdaniowej” i wskazuje na łacińskie źródła skrótu. W dalszym ciągu będę wykorzystywał jego informacje. W tym przypadku podaje: łac. *frasa, forma*.

Pojawienie się w opisywanym wyrażeniu litery „B” jest zabiegiem specyficznym dla nominalizmu Leśniewskiego. Bardzo często terminy definiowane za pomocą T.E. są relatywizowane do aktualnego zespołu wypisanych tez. Litera „B” zwykle oznacza przyjętą na końcu tezę empirycznie istniejącej teorii. Pierwszą był rozpoczynającą ją aksjomat A1, „B” to ostatni napis z istniejącego zbioru. W ten sposób zostało wyznaczone odniesienie wprowadzanego terminu i tym samym sprecyzowane jego rozumienie.

Warto może jeszcze wyjaśnić pojawienie się litery „p” na końcu wyrażenia „frp”: termin charakteryzuje system prototetyki. Uczony zapowiadał użycie odpowiednich końcówek w T.E. dla ontologii „fro” i mereologii „frm”. Niestety, ta ostatnia formalizacja nie została nigdy opisana.

Frazę zdaniową Leśniewski scharakteryzował w następującym wyjaśnieniu (1929, 67):

T. E. XXXIII. $[A, B] \cdot \therefore A \in \text{frp}(B) \equiv: A \in \text{thp}(B) \cdot \vee \cdot [\exists C, D] \cdot C \in \text{thp}(B) \cdot D \in \text{ingr}(C) \cdot A \in \text{Arg1}(D) \cdot \vee \cdot [\exists C, D] \cdot C \in \text{thp}(B) \cdot D \in \text{ingr}(C) \cdot A \in \text{Arg2}(D) \cdot \vee \cdot [\exists C, D] \cdot C \in \text{thp}(B) \cdot D \in \text{sbqntf} \cdot D \in \text{ingr}(C) \cdot A \in \text{Cmpl}(\text{int}(D))$

Używając języka naturalnego, można powiedzieć: A jest⁹ podstawową frazą (formułą) zdaniową ze względu na twierdzenie B należące do tego systemu prototetyki wtedy i tylko wtedy, gdy 1) A jest tezą prototetyki ze względu na B lub 2–3) jest poprzednikiem lub następnikiem jakiejś równoważności zawartej w jakiejś tezie ze względu na B (połączyłem drugi i trzeci człon alternatywy stanowiącej explanans omawianego wyjaśnienia), lub 4) jest złożeniem wyrazów należących do wnętrza zasięgu jakiegoś kwantyfikatora (Ajdukiewicz za Leśniewskim używał terminu „rdzeniec” (Ajdukiewicz 1928, 74, 149)). Przykładem rdzeńca może być funkcja zdaniowa znajdująca się między górnymi narożnikami aksjomatu A1¹⁰).

Przedstawiona wyżej T.E. pozwala Leśniewskiemu wyróżnić wśród zapisanych tez wyrażenia uznawane za zdania „frp(B)”. One stanowią podstawową kategorię prototetyki. Jak łatwo zauważyć, wbrew możliwym nieporozumieniom wynikającym z dosłownego odczytania sformułowaniu Le Blanca, fraza wcale nie musi odpowiadać tradycyjnie rozumianemu zdaniu. Oczywiście, może nim być (np. będąc, jak aksjomat A1, tezą teorii poprzedzoną kwantyfikatorem: wtedy wszystkie występujące w niej zmienne są związane). Frazą będzie funkcja zdaniowa (jeśli, zgodnie z warunkiem 3, weźmiemy pod uwagę tylko wnętrze zasięgu kwantyfikatora występującego na początku jakiejś tezy, czyli jej rdzeniec). Frazą może nawet być sama zmienna (np. gdy zgodnie z warunkiem 2, skoncentrujemy się na literach „p”, „q” znajdujących się na trzeciej lub czwartej pozycji w wyrażeniu „ $\forall(p r)$ ”. Intuicyjne uzasadnienie traktowania tych liter jako zdań wynika z umieszczenia ich na miejscu argumentów funktora odpowiadającego tradycyjnie rozumianej równoważności rachunku zdań).

Zapowiadaną relację równoważności określającą przynależność do tej samej kategorii semantycznej Leśniewski zdefiniował w dwu krokach. Pierwszy pole-

⁹ W symbolicznym wyrażeniu występuje tzw. „epsilon” ontologii Leśniewskiego. Ma on odpowiadać polskiemu słowu „jest” w wyrażeniu „a jest b”. Według Leśniewskiego znaczy to „a istnieje i jest jedno, ponadto: jeśli coś jest a, to jest b”.

¹⁰ Nie podaję dokładnej definicji rdzeńca. W przypadku zdania, które nie jest uogólnieniem ono samo jest swoim rdzeńcem (Ajdukiewicz 1928, 74–75).

ga na określeniu wyrażenia „ $A \in \text{Ihomosemp}(B, C)$ ” (łac. z gr. *homoeomeria i semanticus. -a, -um*) (Stuchliński 2002, 81), (Leśniewski 1929, 67–68):

T. E. XXXIV. $[A, B, C] : A \in \text{Ihomosemp}(B, C) . = : A \in \text{frp}(C) . B \in \text{frp}(C) . \vee . [\text{Q} D, E] . D \in \text{thp}(C) . E \in \text{ingr}(D) . A \in \text{cnvar}(B, E) . \vee . [\text{Q} D, E, F, G] . D \in \text{thp}(C) . E \in \text{ingr}(D) . F' \in \text{thp}(C) . G \in \text{ingr}(F') . A \in \text{An}(B, E, G)$

Wyrażenie A jest bezpośrednio tej samej kategorii semantycznej co B ze względu na dowolne twierdzenie C należące już do tego systemu prototypyki (Stuchliński 2002, 81) wtedy i tylko wtedy, gdy spełniony jest jeden z warunków następującej alternatywy: 1) A i B stanowią dwie podstawowe frazy zdaniowe ze względu na C; lub 2) istnieje jakaś teza D poprzedzająca C lub identyczna z nią. W skład D wchodzi jakieś uogólnienie E, w którym A i B występują jako dwa terminy współzmiennie (tj. dwie zmienne równokształtne z wiążącym je terminem znajdującym się w kwantyfikatorze tego uogólnienia¹¹ (T.E. XV)); lub 3) A i B są dwoma wzajemnie podobnymi argumentami wyrażen nawiasowych (T.E. XXV) bądź dwoma wzajemnie podobnymi funktorami funkcji należących do jakichś tez tego systemu (T.E. XXVI).

Pierwsze dwa warunki nie powinny budzić większych wątpliwości. Szeroko rozumianemu zdaniu odpowiada kategoria frazy. Dlatego można uznać, że dwie frazy należą bezpośrednio do tej kategorii semantycznej. Naturalnym jest także uznanie, iż podobne funkcje spełniają dwie zmienne wiązane przez ten sam termin występujący w kwantyfikatorze¹².

Aby bardziej unaocznic te metafizyczne wyjaśnienia, chcę nieco miejsca poświęcić zapisanemu wcześniej kształtowi uogólnienia: (*) „ $\text{pqr} \dots \text{Cpqr} \dots \text{C}$ ”. Objęty górnymi narożnikami zasięg kwantyfikatora tego wyrażenia składa się z funkcji, tj. funktora „ ϕ ”, i następującego bezpośrednio po nim wyrażenia nawiasowego¹³ „ $\text{Cpqr} \dots \text{C}$ ”, które rozpoczyna się od lewego nawiasu i kończy prawym, symetrycznym do niego. Oprócz konieczności symetrii obu znaków Leśniewski nie wyznaczył z góry ich dopuszczalnych kształtów. Pewne zostały wykluczone ze względów omawianych niżej. Swoje dalsze wyjaśnienia upraszczam, rezygnując np. z mówienia o funktorach wieloogniwowych, o funkcji tworzącej.

¹¹ Nominalistyczne nastawienie Leśniewskiego wiąże się z odróżnianiem np. litery „a” występującej w różnych miejscach. Każda z nich – jak twierdzi – to zupełnie inny obiekt, chociaż równokształtny. Występujące w zasięgu kwantyfikatora różne zmienne „a” wiązane przez „a” występujące w kwantyfikatorze to nie ta sama zmienna, a współzmiennie.

¹² Rickey zwraca uwagę na czysto techniczne (formalne) znaczenie tego warunku (1973, 27).

¹³ Zdaję sobie sprawę z symplicyficującego charakteru tych wyjaśnień. Precyzyjna definicja wyrażenia nawiasowego podana jest w T.E. XVI (Leśniewski 1929, 65). Podana reguła liczenia nawiasów koncentruje uwagę na kombinatorycznych związkach, a odwraca ją od intuicji, na której mi zależy. Między nawiasami znajdują się argumenty wyrażenia nawiasowego. Nie są oddzielane żadnymi znakami przestankowymi (T.E. XXI) (Luschei 1962, 191).

Gdyby spojrzeć na A1 jako szczególny przypadek wyrażenia (*), to po funkto-
rze „φ” (odpowiadającym równoważności, która jest funkto-rem głównym
rdzenia aksjomatu A1) jako otwierającego nawiasu celowo użyłem znaku gra-
ficznego przypominającego trzecią literę alfabetu. Zwykle rola nawiasów spro-
wadza się do bycia pomocniczym znakiem interpunkcyjnym. Leśniewski wy-
znaczył im spełnianie także innej funkcji: charakteryzują kategorie semantyczne
argumentów umieszczonych między nimi. Z tego powodu pojawienie się w ak-
sjomacie A1 znaków „(”, „)” obejmujących argumenty równoważności dopro-
wadziło do zarezerwowania tych kształtów do wyrażania tej właśnie charaktery-
styki, jednocześnie uniemożliwiając inną¹⁴.

Rola tej „nawiasowej” charakterystyki jest wykorzystywana w kolejnym
z przedstawianych przeze mnie wyjaśnień, opisującym A jako wyrażenie nawia-
sowe podobne do B (*similis parenthesis*) (Stuchliński 2002, 74) (Leśniewski
1929, 66):

$$\begin{aligned} T. E. XXIII. [A, B]: A \varepsilon \text{simprntm}(B) . &= . A \varepsilon \text{prntm} . \\ &B \varepsilon \text{prntm} . \\ &\mathbf{1ingr}(A) \varepsilon \mathbf{cnf}(\mathbf{1ingr}(B)). \\ &\mathbf{arg}(A) \infty \mathbf{arg}(B) \end{aligned}$$

W tej relacji pozostają dwa wyrażenia nawiasowe A i B wtedy i tylko wtedy,
gdy pierwsze składniki obu wyrażeń (lewe nawiasy) są równokształtne i między
nawiasami znajduje się tyle samo argumentów.

Trzeci warunek bezpośredniego należenia wyrażeń A i B do tej samej kate-
gorii semantycznej (T.E. XXXIV) oznaczał konieczność istnienia takich dwu
tez, w których skład wchodzi podobne wyrażenia nawiasowe C, D i zachodzi
następująca relacja $A \varepsilon \text{An}(B, C, D)$ (łac. *analogum*) (Stuchliński 2002, 77).
Mimo znaczenia kategorii wyrażenie nawiasowe dla Leśniewskiego spełnia tyl-
ko funkcję pomocniczą. Zauważenie podobieństwa takich dwóch obiektów
(pewnych wyrażeń) jest ważne jako możliwość dostrzeżenia bezpośredniej
przynależności do tej samej kategorii semantycznej pewnych związanych z nimi
obiektów: odpowiadających sobie argumentów $A \varepsilon \text{Anarg}(B, C, D)$ lub funkto-
rów funkcji $A \varepsilon \text{Ansgnfct}(B, C, D)$ (Leśniewski 1929, 67).

$$T. E. XXVII. [A, B, C, D] .: A \varepsilon \text{An}(B, C, D) . =: A \varepsilon \text{Anarg}(B, C, D) . \vee . A \varepsilon \text{Ansgnfct}(B, C, D)$$

¹⁴ Omawiana własność nawiasów stanowiła podstawę dla uwagi Leśniewskiego, aby kształt zna-
ków obejmujących argumenty epsilon w aksjomacie ontologii różnił się od kształtu tych, które
otaczają argumenty równoważności w aksjomacie A1 (Leśniewski 1930, 116). Podkreślana
jednoznaczność związku między kształtem nawiasów a kategorią argumentów nie musi doty-
czyć wyrażeń o różnej liczbie argumentów (zob. np. Rickey 1973, 40). Komplikacja przedsta-
wionego przez Leśniewskiego „rachunku nawiasów” wymaga omówienia, którego szczegóły
daleko wykraczają poza zakres planowanego tekstu.

Znaczenie wyrażeń pojawiających się w obu członach alternatywy tłumacza wyjaśnienia (Leśniewski 1929,67):

$$\begin{aligned}
 T. E. XXV. [A, B, C, D]: A \in \text{Anarg}(B, C, D) & \equiv C \in \text{simprntm}(D) . \\
 & A \in \text{arg}(C) . \\
 & B \in \text{arg}(D) . \\
 & (\text{arg}(C) \cap \text{pred}(A)) \\
 \in (\text{arg}(D) \cap \text{pred}(B))
 \end{aligned}$$

znaczenie wyrażenia „ $A \in \text{Anarg}(B, C, D)$ ” (łac. *analogum argumentum*) (Stuchliński 2002, 76). A jest argumentem wyrażenia nawiasowego C analogicznym (strukturalnie podobnym) do B (w wyrażeniu nawiasowym D) wtedy i tylko wtedy, gdy 1) C jest wyrażeniem nawiasowym podobnym do D, 2) A jest argumentem wyrażenia nawiasowego C, 3) B jest argumentem wyrażenia nawiasowego D, 4) liczba argumentów C poprzedzających A równa się liczbie argumentów D poprzedzających B.

Wyjaśnienie T.E. XXV pozwala uznać dwa argumenty za należące bezpośrednio do tej samej kategorii semantycznej, jeśli znajdują się na tych samych pozycjach w podobnych wyrażeniach nawiasowych (T.E. XXIII). Np. ponieważ w A1 znajdują się następujące wyrażenia $\hat{\varphi}(p r), \hat{\varphi}(r q)$, można do tej samej kategorii semantycznej zaliczyć następujące zmienne: „p” w pierwszym wyrażeniu oraz „r” w drugim, „r” w pierwszym wyrażeniu oraz „q” w drugim.

Bezpośrednio do tej samej kategorii według Leśniewskiego należą także dwa funktory (T.E. XXVI), bezpośrednio po których następują podobne wyrażenia nawiasowe. Np. wśród funkcji $\varphi C p q r x \supset, \S C s u t k \supset, \Psi \langle p q r x \rangle, \omega \langle s u t \rangle$ podobne są tylko funktory φ i \S .

Alternatywny warunek z T.E. XXVII wyjaśnia T.E. XXVI, określając znaczenie wyrażenia „ $A \in \text{Ansgnfct}(B, C, D)$ ” (łac. *analogum signum functionis*) (Stuchliński 2002, 76). (Leśniewski 1929, 67):

$$\begin{aligned}
 T. E. XXVI. [A, B, C, D]: A \in \text{Ansgnfct}(B, C, D) & \equiv A \in \text{Sgnfct}(C) . \\
 & B \in \text{Sgnfct}(D): \\
 & [\forall E, F] . E \in \\
 \text{prntm}(C) . E \in \text{scd}(A) . F \in \text{prntm}(D) . F \in \text{scd}(B) . E \in \text{simprntm}(F)
 \end{aligned}$$

A jest funktorem funkcji C podobnym do funktora B w D wtedy i tylko wtedy, gdy 1) A jest funktorem funkcji C, 2) B jest funktorem funkcji D, 3) istnieją E, F takie, że E jest wyrażeniem nawiasowym C, E następuje po A, F jest wyrażeniem nawiasowym D, F następuje po B, E jest wyrażeniem nawiasowym podobnym do F.

Jak łatwo zauważyć, podane określenie bezpośredniego należenia do tej samej kategorii semantycznej zapewnia tej relacji zwrotność (zarówno w przypadku frazy, argumentu, jak i funktora; nie ma także istotnych kłopotów w przypadku współzmiennych). Łatwo widać symetrię omawianej relacji. Niestety, nie jest spełniony warunek przechodniości. Rickey, wykorzystując wyjaśnienia charak-

teryzujące definiowanie (T.E. IL), doprowadził do sprzeczności (1973, 27–28). Powodowało ją wykorzystanie dwu różnych warunków z trójelementowej alternatywy cech charakteryzujących przynależność obiektów do tej samej kategorii semantycznej: 1) współmienność, 2) podobieństwo. Tę trudność musiał dostrzegać wcześniej Leśniewski. W swym kolejnym wyjaśnieniu T.E. XXXV przedstawił znaczenie sformułowania „A jest tej samej kategorii semantycznej co B, ze względu na dowolne twierdzenie C należące już do tego systemu prototyki”, które przypisuje związkowi własności poprzedniej relacji oraz nadaje także pożądany warunek przechodniości (Leśniewski 1929, 68):

T. E. XXXV. $[A, B, C] :: A \varepsilon \text{homosemp}(B, C) . = :: A \varepsilon \text{1homosemp}(A, C) . B \varepsilon \text{1homosemp}(B, C) ::$

$[a] :: [D]: D \varepsilon a .$

$\supset . D \varepsilon \text{1homosemp}(D, C) :: [D, E]: D \varepsilon a . E \varepsilon \text{1homosemp}(D, C) . \supset . E \varepsilon a . \therefore B \varepsilon a . \therefore \supset . A \varepsilon a$

Nie będę dosłownie odczytywał zapisanych w nim wymagań. Wyjaśnienie wykorzystuje opracowany przez Fregego schemat tzw. definicji ancestralnej (Ajdukiewicz, 1928, 118–124). Określa ona związek, który można intuicyjnie opisać następująco: wyrażenia A i B należą do tej samej kategorii semantycznej, ze względu na twierdzenie C wtedy i tylko wtedy, jeśli istnieje taki skończony ciąg wyrażen A_0, \dots, A_n w którym $A_0=A, \dots, A_n=B$ i w którym między dwoma kolejnymi wyrażeniami A_{k-1} i A_k ($1 \leq k \leq n$) zachodzi relacja $A_{k-1} \varepsilon \text{1homosemp}(A_k, C)$. Tak sformułowana przynależność do tej samej kategorii semantycznej ma własność przechodniości, a więc jest równoważnością. W podanym przez Leśniewskiego wyjaśnieniu nie występuje użyte przeze mnie sformułowanie „itd.”. Dlatego uczony uznał swój sposób charakterystyki za wystarczająco precyzyjny.

W prezentowanym tekście starałem się odtworzyć sposób, w jaki Leśniewski zdefiniował pojęcie semantycznych kategorii dla prototyki. Jak już wspominałem: za podstawową kategorię uznał frazę (frp), następnie w oparciu o „należenie bezpośrednio do tej samej kategorii semantycznej” (1homosemp) zdefiniował ostateczną formułę „przynależności do tej samej kategorii semantycznej” (homosemp). Tak zdefiniowana relacja jest równoważnością. Alternatywa leżąca u podstaw tej relacji umożliwia określenie przynależności do tej samej kategorii semantycznej za pomocą kryterium bycia frazą, podobnym funktorem i podobnym argumentem wyrażenia nawiasowego. Funktory nie muszą tworzyć jednej kategorii semantycznej. Zauważalnym przy czytaniu T.E. potencjalnym czynnikiem różnicującym jest np. określające je wyrażenie nawiasowe. Warto zauważyć, że liczba kategorii zależy od stopnia rozwoju teorii. Inna jest na poziomie aksjomatów, inna, gdy zgodnie z dyrektywami definiowania zostają wprowadzone nowe wyrażenia (np. nowe funktory). Łatwo zauważyć, że relacja homosemp nie dopuszcza kategorii semantycznej dla kwantyfikatora. Mimo podstawowej roli wyrażen nawiasowych w wyznaczaniu kategorii semantycznych także one nie podlegają tej kwalifikacji.

Jak widać, definicja nie jest prosta, mimo pewnego ubóstwa kategorialnego uogólnionego rachunku zdań. Jedna kategoria podstawowa i szereg pochodnych (funktorów). Nie ułatwiła jej także mocno upraszczająca interpretacja pewnych rozwiązań. Kłopot z rekonstrukcją przedstawionych definicji nie wynikał jednak z liczby kategorii, ale z dość specyficznego kontekstu, w którym się pojawiły: budowy formalnego języka dla wyrażenia twierdzeń prototypyki. Wykorzystanie pomysłu Husserla przez polskiego logika w *Grundzüge* było w pełni realizowane w wymiarze syntaktycznym. Jednak – jak podkreślał Łukasiewicz – ta pozorną koncentracją na samych słowach i związkach między nimi, jakby nie towarzyszyła im żadna myśl, to tylko „nominalistyczna szata”¹⁵ (Łukasiewicz 1961, 198). W rzeczywistości celem jednak było takie operowanie słowami, aby mogła towarzyszyć im myśl, aby mogły mieć znaczenie. To nastawienie było wspólne wszystkim reprezentantom szkoły lwowsko-warszawskiej. Z tego powodu – jak sądzę – warto pozostać przy używanym przez Leśniewskiego określeniu kategoria semantyczna. Określeniu, z którego zrezygnował np. V. Federico Rickey, przedstawiając własny formalny wykład T.E. Leśniewskiego.

Bibliografia

- Ajdukiewicz K. (1928), *Główne zasady metodologii nauk i logiki formalnej*, skrypt zredagował M. Presburger, Komisja Wydawnicza Koła Matematyczni-Fizycznego Słuchaczy Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Ajdukiewicz K. (1960), *O spójności syntaktycznej*, tłum. F. Zajdler, [w:] *Język i poznanie*, t. 1, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1985, 222–242.
- Besler G. (2010), *Gottloba Fregego koncepcja analizy filozoficznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Choynowski M. (1988), *From the Foundations of Protothetic. Profesor Leśniewski's lecture in the academic year 1932–33*, [w:] Szrednicki J.T.J., Stachniak Z. (ed. by) (1988), *S. Leśniewski's Lecture Notes in Logic*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht – Boston – London.
- Haddock G.E.R. (2012), *Husserl's Relevance for the Philosophy and Foundations of Mathematics*, [w:] *Against the Current. Selected Philosophical Papers*, Ontos Verlag, Heusenstamm, 91–109.
- Husserl E. (2000), *Badania logiczne. Tom II: Badania dotyczące fenomenologii i teorii poznania. Część I*, przełożył, wstępem poprzedził i przypisami opatrzył J. Sidorek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

¹⁵ Według Göra Sundholma (2000, 156–157), we wczesnych metamatematycznych badaniach zajmowano się rzeczywistymi językami, których wyrażenia miały znaczenia, i co brano pod uwagę, analizując własności tych języków. Dopiero później zaczęto badać sztuczne konstrukcje, którym jedynie przypisywano pewne charakterystyki.

- Le Blanc A.O.V. (1991), *Leśniewski's Computative Protothetic*, źródło: <http://www.people.man.ac.uk/~zlsial/thesis.pdf> [dostęp: 1.12.2016].
- Leśniewski S. (1929), *Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik*, „Fundamenta Mathematicae” XIV, 1–81.
- Leśniewski S. (1930), *Über die Grundlagen der Ontologie*, Mémoire présenté par M.J. Łukasiewicz à la séance du 22 Mai 1930. Odbitka ze Sprawozdań z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego XXIII 1930. Wydział III, 111–132.
- Luschei E.C. (1962), *The Logical Systems of Lesniewski*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Łukasiewicz J. (1961), *Logistyka a filozofia*, [w:] tegoż, *Z zagadnień logiki i filozofii. Pisma wybrane*, wyboru dokonał, wstępem i przypisami opatrzył J. Śłupecki, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 194–209.
- Miszczyński R. (2014), *Rola „terminologicznych wyjaśnień” w Stanisława Leśniewskiego formalizacji podstaw matematyki*, „Prace Naukowe Akademii i im. Jana Długosza w Częstochowie. Filozofia” 11, 157–169.
- Rickey V.F. (1973), *Axiomatic Inscriptional Syntax. Part II: the Syntax of Protothetic*, „Notre Dame Journal of Formal Logic” XIV/1, 1–52.
- Salguero-Lamillar F.J. (2016), *The Quest for the Concept in the Twentieth Century: Predicates, Functions, Categories and Argument Structure*, [w:] J. Redmond, O.P. Martins, Á.N. Fernández (ed.), *Epistemology, Knowledge and the Impact of Interaction*, Springer International Publishing Switzerland, 363–379; <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-26506-3>.
- Stuchliński J.A. (2002), *Definicja zdania prawdziwego w języku logiki i w językach opartych na logice*, Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Sundholm G. (2001), *A Plea for Logical Atavism*, „The Logica Yearbook” 2000, Prague 2001, 151–162.
- Tarski A. (1995), *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych (1933)*, [w:] *Pisma logiczno-filozoficzne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 13–172.
- Urbaniak R. (2014), *Leśniewski's Systems of Logic and Foundations of Mathematics*, Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London; <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-00482-2>.
- Woleński J. (1985), *Filozoficzna szkoła lwowsko-warszawska*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Semantical Categories – Edmund Husserl, Stanisław Leśniewski

Summary

Husserl formulated the concept of semantic categories in *Logische Untersuchungen* (1901), which were later used by Leśniewski to construct a formal language for the foundations of mathematics.

The author focuses on the language Protothetic described in *Grundzüge eines neuen Systems der Grundlagen der Mathematik* (1929), presenting in clearly defined language, how Leśniewski used so-called. “Terminological clarification” (Terminological Explanation) characterised by semantic categories.

Keywords: Leśniewski, Husserl, semantical categories, Terminological Explanation, Protothetic.