

### *Janusz Maciaszek*

Adam Nowaczyk, *Gramatyka i prawda*, Biblioteka Myśli Semiotycznej, Warszawa 1999, ss. 155.

Na książkę Adama Nowaczyka składa się sześć rozdziałów, czy lepiej esejów, które stanowią rozwinięcie wcześniejszych prac autora poświęconych szeroko rozumianej filozofii języka. Przy takiej genezie książki oczywiste jest, że każdy z rozdziałów stanowi do pewnego stopnia zamkniętą tematycznie całość. Pomimo to książka nie sprawia wrażenia przypadkowej kompilacji. Tym, co nadaje spójność całej pracy jest wizja języka jako tworu dwupoziomowego, posiadającego dostępną percepcji zmysłowej liniowo uporządkowaną strukturę zewnętrzną oraz strukturę wewnętrzną. Struktura wewnętrzna, składająca się jedynie z wyrażen oznaczających, zakodowana jest strukturze zewnętrznej, której intergralny składnik stanowią wyrażenia nieoznaczające, np. morfemy fleksyjne języka naturalnego i nawiasy w językach sformalizowanych. Próby rekonstrukcji struktury wewnętrznej języka autor wspiera doniosłym argumentem: warunkiem interpretacji zdania jest rozszyfrowanie jego struktury składniowej, która stanowi integralną część struktury wewnętrznej języka. Rozpoznanie owej struktury oraz jej związków z „powierzchniową” reprezentacją liniową i rzeczywistością pozajęzykową pozwala, wedle autora, rzucić nowe światło na wiele istotnych problemów z zakresu językoznawstwa, filozofii logiki i filozofii nauki.

Pierwszy z esejów, zatytułowany *Zaimki kwantyfikujące*, traktuje o związkach anaforycznych zachodzących między zaimkami kwantyfikującymi a zaimkami względnymi. Z zaimkiem anaforycznym, np. *ten, który*, zwanym konsekwensem związku anaforycznego, mamy do czynienia gdy „obiekt” przezeń reprezentowany zależy od tego, co reprezentuje zaimek kwantyfikujący, np. *każdy*,

*ktoś* czy *nikt*, zwany antecedensem związku anaforycznego. Celem autora jest sformułowanie warunków prawdziwościowych dla pewnej klasy zdań języka polskiego, w których zachodzi związek anaforyczny między zaimkami. Aby to osiągnąć, autor konstruuje język *Z* będący formalizacją fragmentu języka polskiego, a następnie podaje reguły przekładu zdań języka *Z* na język predykatów jedno i dwuargumentowych, który posiada dobrze znaną semantykę teoriomodelową. Język *Z* pełni rolę języka wewnętrznego, na który za pomocą podanych reguł przekładu można odwzorować fragment struktury powierzchniowej języka polskiego. Sformułowanie języka *Z* jest w pełni uzasadnione, gdyż składnia tego języka jest o wiele bliższa strukturze powierzchniowej niż składnia języka rachunku predykatów. Tłumaczenie zdań języka polskiego na język *Z* jest zatem akceptowalne z intuicyjnego punktu widzenia, co nie oznacza, że jest to zadanie łatwe. Liczne trudności, na które można się natknąć przy próbie formalizacji zdań z zaimkami, ilustrowane są dobrze dobranymi i sugestywnymi przykładami (ss. 18 – 20).

Problematyka poruszana przez autora nie jest w literaturze polskojęzycznej tak popularna jak w angielskojęzycznej, gdzie posiada tradycję sięgającą prac Montague publikowanych na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Jest to zatem w dużej mierze przedsięwzięcie pionierskie, szczególnie jeśli weźmiemy pod uwagę fakt, że artykuł, na którym oparty jest omawiany rozdział, pochodzi z roku 1971.

W rozdziale *Wiązanie zmiennych w językach kategorialnych* autor konstruuje język kategorialny, który podobnie jak język *Z*, pełni funkcję języka wewnętrznego. Języki kategorialne definiowane są jako struktury abstrakcyjne indeksowane za pomocą elementów zbioru kategorii syntaktycznych, z wyróżnioną kategorią zdań oznaczaną jako 0. Tak określona struktura języka kategorialnego znajduje odzwierciedlenie w semantyce w postaci tzw. Zasady kompozycji, która głosi, że wyrażenie pełniące funkcję funktora w języku denotuje funkcję zaś jego argumenty denotują argumenty owej funkcji. Aby wprowadzić pojęcie interpretacji zgodnej z Zasadą kompozycji, autor definiuje ontologię kategorialną jako rodzinę zbiorów indeksowaną zbiorem kategorii syntaktycznych (s. 38) oraz funkcję interpretacyjną przyporządkowującą wyrażeniom języka denotację, zgodną z właściwą dla nich kategorią.

Dołączenie do słownika języka kategorialnego zmiennych wolnych nie zagraża działaniu Zasady kompozycji. Problemy pojawiają się po wprowadzeniu do słownika operatorów wiążących zmienne. Trudności te analizuje autor na przykładzie formuły  $\exists\xi(\alpha)$ , w której  $\alpha$  zachowuje się nienormalnie i w pewnym sensie nieekstensjonalnie. Traci ona przypisaną jej kategorię 0, na rzecz kategorii  $0/\chi$ , gdzie  $\chi$  jest kategorią zmiennej  $\xi$ . Ponadto zmienna  $\xi$  występująca po symbolu  $\exists$ , nie występuje w standardowej roli „reprezentowania” przedmiotów, lecz staje się – w terminologii D. Scotta – „punktem odniesienia”. W rezultacie autor proponuje, aby w języku kategorialnym formuła  $\exists\xi(\alpha)$  została zastąpiona przez formułę  $\langle \exists, \langle \xi', \alpha \rangle \rangle$ , gdzie  $\xi'$  jest punktem odniesienia ustalającym denotację formuły  $\alpha$  w kontekście  $\langle \xi', \alpha \rangle$ , co zapewnia zachodzenie Zasady kompozycji. Oczywiście kwantyfikator egzystencjalny staje się funktorem kategorii  $0/(0/\chi)$ . Przedstawiona przez autora konstrukcja nawiązuje do znanego pomysłu Kazimierza Ajdukiewicza, który postulował zastąpienie dowolnego operatora odpowiednim funktorem wraz z operatorem abstrakcji, którego rolę w opisanej konstrukcji pełni operacja wiązania zmiennych.

Operacja wiązania zmiennych została następnie uogólniona na operatory dowolnych typów, tj. posiadających w swoim zasięgu wyrażenia dowolnych typów (ss. 49–54). Język powstały przez wprowadzenie do podstawowego języka kategorialnego tak uogólnionej operacji wiązania zmiennych nazywa autor rozszerzonym językiem kategorialnym. Rozszerzony język kategorialny wykazuje poważne odstępstwo od charakterystyki języków kategorialnych jako języków funktorowo-argumentowych. Wprawdzie wyrażenia tradycyjnie traktowane jako operatory występują w nim w roli funktorów, ale nadal występuje w nich nie dający się wyeliminować operator wiązania zmiennych, który został, wedle słów samego autora, wprowadzony do języka kategorialnego „tylnymi drzwiami”. Można by się w tym miejscu zastanowić, czy w ogóle zachodzi potrzeba burzenia eleganckiej konstrukcji języka kategorialnego przez wprowadzanie operacji wiązania zmiennych. Okazuje się jednak, że jest to nieuniknione, jeżeli domagamy się aby język kategorialny mógł stanowić narzędzie do badania semantyki wszystkich języków, a w szczególności języków naturalnych.

W rozdziale *Zasada tolerancji w sformułowaniu semantycznym* autor zajmuje się doniosłym filozoficznie problemem jedyności logiki, nawiązując do sformułowanej przez Rudolfa Carnapa *Zasady Tolerancji*. Carnapowi, który reprezentuje tezę skrajnie konwencjonalistyczną, dopuszczającą wielość logik rozumianych jako niesprzeczne systemy dedukcyjne, autor przeciwstawia tezę antykonwencjonalistyczną, głoszącą, że mimo wielości języków logika jest jedna. Na opinii Carnapa zaciążyły niewątpliwie jego redukcjonistyczne lub „likwidatorskie”, jak celnie nazwał je autor, poglądy, wedle których filozofia utożsamiona jest z logiczną składnią języka, zaś wszelkie pojęcia intuicyjne, które leżą u podstaw „klasycznych” pojęć logicznych, powinny być odrzucone jako nienaukowe. Pojęcia te można co najwyżej wyeksplikować, budując niesprzeczny system formalny składający się z aksjomatów oraz reguł ich przekształcania w twierdzenia systemu. Odrzucenie pojęć intuicyjnych prowadzi Carnapa, w świetle odkrycia wielości logik nieklasycznych, do tezy o równoprawności wszelkich logik zadanych w formalnie poprawny sposób. Podstawowe pytanie, na które stara się odpowiedzieć autor, brzmi: czy uwzględnienie w logicznej refleksji nad językiem jego charakterystyki semantycznej prowadzi do odrzucenia *Zasady Tolerancji*? Aby odpowiedzieć na to pytanie, autor odwołuje się ponownie do rozróżnienia na język zewnętrzny i język wewnętrzny. Językiem zewnętrznym jest tutaj system aksjomatyczny dowolnej logiki nieklasycznej, zaś językiem wewnętrznym – język kategorialny.

Relacja wynikania w języku może być definiowane dwojako. Można ją definiować poprzez procedury wewnątrzjęzykowe, czyli syntaktyczne, oraz poprzez procedury zewnątrzjęzykowe, czyli semantyczne. Prowadzi to autora do sformułowania *Zasady Ograniczonej Tolerancji*: „Język zewnętrzny nadaje się do semantycznej interpretacji tylko wtedy, gdy można go adekwatnie odwzorować na fragment języka kategorialnego”. Ze względu na to, że semantyka języka kategorialnego jest całkowicie ekstensjonalna, autor formułuje następującą tezę: „Wszystko co da się powiedzieć w jakimkolwiek języku, da się powiedzieć w języku ekstensjonalnym” (s. 72). Teza dotyczy przede wszystkim języków logik nieekstensjonalnych, chociaż autor popiera ją sugestywnymi przykładami eliminowania

kontekstów nieekstensjonalnych ze zdań języka naturalnego. Eliminacja ta polega na uzupełnieniu predykatów o „ukryte argumenty”, takie jak moment czasu czy możliwy świat, które należą do innych kategorii syntaktycznych niż „jawne” argumenty predykatów. Dla języków modalnych podane są dokładne reguły przekładu na dwuzakresowy język rachunku predykatów (s. 76), który stanowi fragment języka kategorialnego. Przedstawiona przez autora argumentacja skłania go do opowiedzenia się za tezą antykonwencjonalistyczną głoszącą, że w pewnym sensie istnieje tylko jedna logika ekstensjonalna. Przedstawione rozumowanie nie budzi żadnych kontrowersji w przypadku logik intensjonalnych posiadających semantykę typu Kripkego. Semantyka owa ujawnia bowiem „skrótowość” kontekstów intensjonalnych i wskazuje, w jaki sposób można owe skróty eliminować. Jednak prawdziwość głównej tezy rozdziału zależy od odpowiedzi na pytanie, czy wszystkie logiki posiadają semantyki typu Kripkego, co stanowi samo w sobie ciekawe zagadnienie z punktu widzenia filozofii logiki.

W rozdziale *Czy logika formalna jest formalna?* autor niezwykle precyzyjnie analizuje możliwe znaczenia terminu „formalny” w wyrażeniu „logika formalna”. Tradycyjnie logika określana jest jako formalna, gdyż traktuje o związkach wynikania zachodzącymi między zdaniami, które zachodzą jedynie ze względu na ich formę. Określenie to nie jest jednak, jak pokazuje autor, całkowicie jasne i jednoznaczne. Na początku autor eksplikuje określenie „formalny” w odniesieniu do systemów logiki rozumianych jako zbiory tautologii, czyli zdań składających się jedynie ze zmiennych oraz stałych logicznych, sformułowanych w językach kategorialnych. W tym kontekście termin „formalny” odnosi się do pewnych związków między obiektami pozajęzykowymi. System logiki, do którego stosuje się określenie „formalny” (definicja D2, s. 87), rozumie autor jako zbiór zdań prawdziwych (tautologii) dla każdej interpretacji należącej do semantyki logicznej ze względu na pełny zbiór stałych języka kategorialnego. Semantyka logiczna zakłada wymóg niezmienniczości denotacji stałych logicznych, zwanych przez autora przedmiotami formalnymi (s. 87). Wadą przedstawionego kryterium jest to, że nie daje się ono zastosować wprost do systemów logik nieekstensjonalnych, reprezentowanych za pomocą logiki ekstensjonalnej w językach wielozakresowych.

Inne rozumienie formalności wywodzi autor z postulatu Leibniza, aby rozumowanie zastąpić rachowaniem, rozumianym jako przekształcanie napisów pewnego języka sformalizowanego, którego wyrażenia traktuje się jako twory abstrakcyjne. Aby rozstrzygnąć, czy dane zdanie wynika z innych zdań, należy dokonać reprezentacji owych tworów abstrakcyjnych przez pewne obiekty fizyczne (np. napisy u Leibniza), lub przeprowadzić ich arytmetyzację. W tym ostatnim przypadku empiryczne pojęcie rozstrzygalności zastąpione zostaje matematycznym pojęciem funkcji obliczalnej. System formalny w tym ujęciu to system, którego zbiór aksjomatów jest obliczalny.

W trzecim znaczeniu logika formalna jest jedną z tzw. nauk formalnych rozumianych jako zespół niezinterpretowanych systemów dedukcyjnych. To rozumienie terminu „formalny” motywowane jest formalizmem Hilberta. Jak zauważa autor, traktowanie logiki czy matematyki jako nauk formalnych w tym sensie nie da się utrzymać ze względu na fakt, że stają się one bezprzedmiotowe, gdyż z założenia nic nie opisują. Można by wręcz, jak twierdzi autor, zakwestionować przynależność tak rozumianych dyscyplin formalnych do nauki. W czwartym znaczeniu logika formalna to refleksja nad poznaniem naukowym, która uprawiana jest za pomocą terminów teoriomnogościowych. Logika jest zatem formalna, o ile formalna jest teoria mnogości. To ostatnie pojęcie może, według autora, oznaczać abstrahowanie od rozróżnień między przedmiotami. W tym celu autor konstruuje hierarchię zbiorów indeksowaną za pomocą liczb porządkowych von Neumanna (ss. 99). W hierarchii tej wyróżnia się zbiory będące „przedmiotami formalnymi”, jak zbiór pusty i zbiór pełny, które są niezmiennicze ze względu na permutacje (str. 99). Tylko o takich zbiorach teoria mnogości traktuje w sposób „konkretny”, czyli ze wskazaniem na konkretny zbiór. Teoria mnogości a zarazem logika jest formalna, gdyż nie wskazuje na zbiory nie będące przedmiotami formalnymi. Autor rozważa również piąte znaczenie terminu „formalny”, odwołujące się do formy jako struktury wspólnej wszystkim systemom izomorficznym. Nauka jest zatem formalna, gdy przedmiotem jej jest nie konkretny system (np. system algebraiczny) lecz klasa wszystkich systemów izomorficznych.

W którym z wymienionych sensów rozumiemy zazwyczaj słowo „formalny” w odniesieniu do logiki? Na pytanie to autor nie udziela jednoznacznej odpowiedzi, gdyż z terminem „formalny” wiążemy kilka, na pierwszy rzut oka nieodróżnialnych, odcieni znaczeniowych. Zasluga autora polega na precyzyjnym wyróżnieniu i zdefiniowaniu owych znaczeń.

W eseju *Logika bez semantyki* autor stara się odpowiedzieć na pytanie, czym jest teoria. W najbardziej elementarnym znaczeniu teoria jest to zbiór zdań reprezentujących pewien fragment rzeczywistości, między którymi zachodzą związki inferencyjne. Zgodnie z sformułowaniem przez Arystotelesa programem wyprowadzania twierdzeń teorii z pierwszych zasad, od czasów starożytnych istnieje silna tendencja do aksjomatyzowania teorii. O ile aksjomatyzacja kolejnych teorii matematycznych nie nastrocza żadnych poważnych problemów, to zasadnicze trudności pojawiają się przy próbach aksjomatyzacji teorii empirycznych. Za trudności te niektórzy badacze (np. Suppes i McKinsey) winią język I rzędu. Podejściu temu, nazywanemu przez nich podejściem „zdaniowym”, przeciwstawiają tzw. podejście „niezdaniowe”. Podejście „zdaniowe” charakteryzuje autor poprzez podanie ogólnych warunków aksjomatyzacji teorii empirycznej sformułowanej w języku kategoriarnym skończonego rzędu z dwoma podstawowymi kategoriami syntaktycznymi: nazwy obiektów fizycznych oraz nazwy obiektów matematycznych. W języku tym definiuje się pewną logikę, która ogranicza klasę dopuszczalnych interpretacji języka. Klasa ta ograniczona jest następnie przez wymóg prawdziwości aksjomatów teorii T oraz zamierzone interpretacje nazw przedmiotów matematycznych. Na niekorzyść tak rozumianej teorii przemawiają rozbieżności między przytoczonym modelem aksjomatyzacji teorii, a praktyką badawczą uczonego rozwijającego teorię.

Propozycja Suppesa omawiana jest na przykładzie aksjomatyzacji teorii grup (s. 115). W podejściu Suppesa kluczową rolę pełni predykat „bycia grupą” w niesformalizowanym języku teorii mnogości. Według autora nie jest to w istocie aksjomatyzacja teorii grup, lecz definicja grupy. Propozycja Suppesa sprowadza się według autora do tego, aby zamiast o teorii mówić o klasach jej modeli zdefiniowanych w teorii mnogości bez odwołania się do języka.

Aby zachować sens pojęcia prawdy w modelu dla teorii niezdanowych, autor postuluje, aby klasę dopuszczalnych interpretacji języka zastąpić klasą potencjalnych modeli teorii (ss. 116–119). Korzystanie z pojęcia potencjalnego modelu teorii odpowiada zazwyczaj praktyce badawczej uczonych, dla których ściśle precyzowanie środków formalnych czyni pojęcie teorii całkowicie nienaturalnym. Z drugiej strony, co uzasadnia autor, odejście od środków formalnych prowadzi do utraty wielu istotnych informacji na temat samej teorii oraz języka, w którym jest ona formułowana.

Przedstawiona w ostatnim eseju *Czy Tarski zdefiniował pojęcie prawdy?* krytyka dokonanej przez Tarskiego próby eksplikacji pojęcia prawdy oparta jest na wnikliwej analizie znanego i pozornie oczywistego zdania *Zdanie „śnieg jest biały” jest prawdziwe, wtedy i tylko wtedy gdy śnieg jest biały*, uważanego powszechnie za definicję cząstkową terminu „jest prawdziwe”. Jak wykazuje autor, definicja ta nie zakłada jedynie, jak chciał tego sam Tarski, relatywizacji do języka, lecz zakłada również zamaskowaną relatywizację do znaczenia. O „merytorycznej trafności” definicji pojęcia prawdy decyduje bowiem, wedle słów samego Tarskiego, spełnienie warunków tzw. umowy P. Umowa P głosi, że definicja (nazwy) VER zbioru zdań prawdziwych języka J jest adekwatna definicją pojęcia prawdy, gdy pozwala ona udowodnić w metajęzyku M(J) wszystkie równoważności, które można otrzymać ze schematu  $x \in VER$  *wtw, gdy p*, gdzie x jest nazwą konkretnego zdania w języku J, a p – przekładem tego zdania na M(J). Jak pokazuje autor, umowa P kryje w sobie bardzo istotny postulat natury semantycznej polegający na zachowaniu znaczenia w przekładzie. W intencji Tarskiego definicja „absolutnego pojęcia prawdy” miała spełniać postulat redukcji pojęć semantycznych do tak zwanych pojęć „przedmiotowych”. W świetle analizy autora postulat ten nie został w rzeczywistości zrealizowany, a określenie „absolutne pojęcie prawdy” jest pewnym nadużyciem. Wspomniany postulat został zrealizowany przez Tarskiego w definicji tzw. relatywnego pojęcia prawdy, czyli prawdy w modelu. Obie koncepcje prawdy u Tarskiego są ze sobą związane; druga definicja stanowi jedynie późniejsze uściślenie pierwszej. W tym stanie rzeczy paradoksalne wydaje się ogromne zainteresowanie, które wzbudziła pierwsza koncepcja Tarskiego, przy niewielkim zainteresowaniu koncepcją drugą.

Gdyby trzeba było użyć jednego terminu, który najlepiej scharakteryzowałby całą książkę, to byłby nim niewątpliwie termin „wnikliwość”. Autor nie zadowala się bowiem pozornie oczywistymi lub powszechnie uznanymi odpowiedziami, lecz zadając kolejne pytania ukazuje głębię poruszanych problemów. Terminy, które posiadają pozornie jasne znaczenie w logice czy filozofii, okazują się być używane niezbyt precyzyjnie nawet przez specjalistów z zakresu logiki, filozofii języka i filozofii nauki, którzy są faktycznymi adresatami publikacji. Dla specjalistów z tych dziedzin lektura książki *Gramatyka i prawda* może być przydatna do głębszego zrozumienia własnego warsztatu naukowego. Dzięki jasnemu stylowi, precyzji sformułowań i rzetelności w referowaniu poglądów innych autorów, lektura książki sprawia przygotowanemu czytelnikowi wiele satysfakcji. Nie jest to jednak tekst łatwy dla osób, które nie są obeznane z jego tematyką. Na uwagę zasługuje również fakt, że tam gdzie jest to tylko możliwe, autor powołuje się na polskich logików i filozofów, przypominając najlepsze tradycje polskiej filozofii analitycznej.

*Janusz Maciaszek*

---