

Jacek Jadacki
jjadacki@gmail.com

Co to jest i do czego służy semantyka

W artykule „Czym jest logika uniwersalna?”, który wolno uważać za coś w rodzaju artykułu programowego, nawiązującego zresztą do książeczki Czym jest logika? z 1948 roku Jerzego Słupeckiego, Pani Profesor Urszula Wybraniec-Skardowska użyła słowa ‘semantyka’ w następującym kontekście [2005: 216]:

*Ważną częścią logicznej metodologii jest metalogika, identyfikowana często z metodologią systemów dedukcyjnych. Bada ona składnie i **semantykę** [podkreślenie moje, JJJ] języków tych systemów. [...] Podstawowe terminy metalogiki są stosowane przez przedstawicieli różnych nauk, kiedy mówią o danej nauce, o jej terminach i wyrażeniach, relacjach między nimi i obiektach, do których one się odnoszą.*

Warto dodać, że problematyce semantycznej poświęcony jest w całości młodzieńczy tekst Pani Profesor Wybraniec-Skardowskiej „O nazwach pustych i nazwach własnych w świetle semiotyki i filozofii”, napisany wspólnie z Markiem Chuchrą [1991], nawiązujący z kolei do prac Izdory Dąbbskiej.

Słowo „semantyka” nie schodzi z ust moich utalentowanych uczniów: prof. Tomasza Bigaję, prof. Anny Brożek, prof. Joanny Odrowąż-Sypniewskiej, prof. Korduli Świątorzeckiej, prof. Mieszka Tałasiewicza, prof. Krzysztofa Wójtowicza i wielu innych.

Usprawiedliwia to wystarczająco – mam nadzieję – dlaczego chcę zająć Państwa uwagę pytaniem „Co to jest semantyka i do czego jest potrzebna?”.

A więc – do dzieła.



1. Trzy znaczenia słowa „semantyka”

Z pewnym zażenowaniem trzeba odnotować, że słowo „semantyka” jest używane przez logików w sposób wieloznaczny i w konsekwencji rodzący różne nieporozumienia; na tę wieloznaczność nakłada się dodatkowo myląca wielomianowość.

Przy jednym znaczeniu – słowo „semantyka” znaczy mniej więcej (niestety zastrzeżenie to jest niezbędne) tyle, co „teoria relacji zachodzących między językiem danej teorii a dziedziną tej teorii”. Niekiedy „semantyką” w tym znaczeniu nazywa się ogół takich teorii. Przy drugim znaczeniu – słowo „semantyka”, a dokładniej „semantyka teorii T ”, znaczy tyle, co „dziedzina teorii T ”. Czasem mówi się w tym wypadku o modelu teorii T . Przy trzecim znaczeniu – wyrażenie „semantyka”, *resp.* „semantyka teorii T ”, znaczy tyle, co „teoria dziedziny teorii T ”. Zamiast o dziedzinie teorii T i o teorii dziedziny teorii T mówi się także o ontologii teorii T ; wyrażenie ‘ontologia teorii’ ma więc również więcej niż jedno znaczenie.

Chciałbym wyraźnie sprecyzować te trzy znaczenia słowa „semantyka”. Dla wygody będę używał w tym celu trzech terminów: „semantyka-jako-teoria”,

„semantyka-jako-model-teorii” i „semantyka-jako-teoria-modelu-teorii”. Termin „semantyka” w pierwszym znaczeniu nie wymaga uzupełnienia; terminu „semantyka” w dwóch pozostałych znaczenia używa się kontekstach typu „*x* jest semantyką *y*-ka”.

2. Semantyka-jako-teoria

2.1. Relacje semantyczne

Na pytanie, co to jest semantyka w sensie semantyki-jako-teorii, odpowiada się zazwyczaj – na gruncie logiki – że jest to „jeden z działów semiotyki opisujący stosunki między znakami a rzeczywistością, do której znaki się odnoszą, np. stosunek oznaczania (*resp.* desygnowania), [nazywania,] denotowania,¹ konotowania, prawdziwości itp.” (Marciszewski 1988d: 174). Mówi się także w tym kontekście o orzekaniu, stwierdzaniu i opisywaniu. Inne terminy uważane za semantyczne – to: „symbolizowanie”, „odnoszenie się” i „dotyczenie”, a także „definiowanie (zbioru przedmiotów przez formułę zawierającą zmienną)” (Nowaczyk 1987: 640).² Za relację semantyczną uchodzi także spełnianie (*resp.* niespełnianie), tj. relacja, która zachodzi między zdaniem otwartym a takimi przedmiotami, że podstawienie ich nazw w miejsce zmiennych wolnych, występujących w funkcji, przekształca to zdanie w (zamknięte) zdanie prawdziwe (w wypadku niespełniania zaś – w zdanie fałszywe). Natomiast reprezentowanie stałych przez zmienną, a w konsekwencji również podstawianie, nie są relacją – a w drugim wypadku operacją – semantyczną, lecz syntaktyczną. Odnotujmy od razu, że pragmatykę uważa się za „dział semiotyki dotyczący stosunków między językiem a tymi, którzy się nim posługują. Takim stosunkiem jest komunikowanie, wyrażanie, rozumienie itp.” (Marciszewski 1988c 153). Mówi się przy tym, że np. „zwrot językowy [...] wyraża [...] pewne przeżycie (myśl, chęć, uczucie itp.) osoby”, która ten zwrot *serio* wypowiada (Marciszewski 1988e).

Oznaczanie określa się dalej, jako „stosunek nazwy do desygnatów”, przy czym „nazwa oznacza każdy ze swych desygnatów, czyli każdy przedmiot, o którym można tę nazwę – przy danym jej znaczeniu – zgodnie z prawdą orzec” (Marciszewski 1988b). O nazywaniu mówi się, że jest to „stosunek semantyczny zachodzący między nazwą indywidualną” a indywiduum, którego ta nazwa „jest nazwą” (Marciszewski 1988a). Przez „denotowanie” rozumie się na ogół stosunek między nazwą a klasą jej desygnatów. Konotowanie z kolei – to „stosunek zachodzący między nazwą a pewnym zespołem cech charakteryzującym desygnaty tej nazwy” (Marciszewski 1988). Za prawdziwe uznaje się takie zdanie, które stwierdza rzeczywiście zachodzący stan rzeczy;

¹ Ciekawe, że nie ma terminu „zakresowienie”.

² W pracy A. Tarskiego „The semantic conception of truth and the foundations of semantics” z 1944 roku czytamy: „Mówimy, że funkcja zdaniowa definiuje dany przedmiot, jeśli jest on jedynym przedmiotem spełniającym tę funkcję” (1944: 255).

prawdziwość jest więc relacją pochodzą względem semantycznej relacji stwierdzenia, zachodzącej między zdaniem a pewnym stanem rzeczy.

Sprawia to wrażenie, że między wyrażeniami a przyporządkowanymi im przedmiotami zachodzą BARDZO RÓŻNE relacje semantyczne. Aby to wrażenie skomentować, wyodrębnimy dwa typy różnic między relacjami: jedne nazwiemy „różnicami materialnymi”, a drugie – „różnicami formalnymi”.

Rozważmy najpierw relacje opisane w zdaniach typu:

- (1) Fryderyk Chopin upuścił fiołka.
- (2) Fryderyk Chopin upuścił bukiet fiołków.
- (3) Fryderyk Chopin podniósł fiołka.

Będę mówił, że w sytuacjach opisanych w zdaniach (1) i (3) mamy do czynienia z relacjami, które różnią się od siebie materialnie: Fryderyk Chopin w sytuacji opisanej przez zdanie (1) wykonuje inną czynność niż w sytuacji opisanej w zdaniu (3). Natomiast relacje występujące w sytuacjach opisanych w zdaniach (1) i (2) różnią się od siebie formalnie: jakościowo taka sama czynność jest w nich skierowana na różne TYPY przedmioty: na fiołka w pierwszym, a na bukiet fiołków w drugim wypadku.

Relacje uznawane za relacje semantyczne nie różnią się od siebie materialnie: wszędzie chodzi o pewną KONWENCJONALNĄ KORELACJĘ (czyli UMOWNE PRZYPORZĄDKOWANIE).³ Są natomiast między nimi różnice formalne – i to dwojakiego rodzaju.

Po pierwsze, relacje semantyczne różnią się JAKOŚCIĄ argumentów, tj. typem przedmiotów między którymi zachodzą. Mówimy:

- (4) Nazwa „kompozytor” desygnuje (m.in.) Fryderyka Chopina.
- (5) Nazwa „kompozytor” denotuje klasę kompozytorów.

Zauważmy, że żadne wyrażenie nigdy zarazem nie desygnuje i denotuje tego samego przedmiotu. Gdybyśmy oczekiwali od jakiegoś wyrażenia pełnienia takiej podwójnej funkcji wobec tego samego przedmiotu, nieuchronnie uwikłalibyśmy się w paradoksy.

Po drugie, relacje semantyczne różnią się LICZBĄ argumentów. Będziemy mówić dalej:

- (6) Nazwa „kompozytor” wskazuje (m.in.) Fryderyka Chopina.
- (7) Nazwa „kompozytor” przypisuje Fryderykowi Chopinowi umiejętność tworzenia kompozycji muzycznych.

W zdaniu (6) chodzi o relację dwuargumentową (x wskazuje y -a), a w zdaniu (7) – o relację trójargumentową (x przypisuje y -owi z -a).

Chciałbym teraz przyjrzeć się dokładniej relacjom, o których była wyżej mowa.

2.2. Desygnowanie

³ Rozwijam w tym miejscu myśli zawarte w pracy A. Brożek „Korelaty ontyczne pytań, czyli z ontologicznych podstaw semantyki” (2009: 43-44).

„Desygnowanie” (inaczej: „oznaczanie”) definiuje się najczęściej na dwa sposoby:

(1) Nazwa ‘*N*’ desygnuje przedmiot $X \leftrightarrow_{df} X$ jest *N*-em.

(2) Nazwa ‘*N*’ desygnuje przedmiot $X \leftrightarrow_{df}$ zdanie „To jest *N*”, wypowiedziane wraz z gestem wskazującym przedmiot X , jest prawdziwe.

Wydaje się, że definicja o postaci:

(3) Nazwa ‘*N*’ desygnuje przedmiot $X \leftrightarrow_{df}$ nazwa ‘*N*’ jest prawdziwie orzeczona o przedmiocie X .

jest tylko inną stylizacją formuły (2).⁴

Formuły (1) i (2) różnią się w dwóch istotnych punktach.

Po pierwsze, przedmiot X desygnowany przez nazwę ‘*N*’, jest identyfikowany w obu formułach inaczej: w formule (1) za pomocą nazwy własnej ‘ X ’, natomiast w formule (2) za pomocą okazjonalizmu „to” uzupełnionego odpowiednim gestem wskazującym.

W pierwszym wypadku musimy wiedzieć, który przedmiot jest przyporządkowany nazwie ‘ X ’. Z drugim wypadkiem związane są znane – chociaż chyba nie nieprzewycięzalne – trudności z identyfikacją *via* ostensja.

Po drugie, słowo „jest” z formuły (1) ma nieco inny sens niż „jest” z formuły (2); świadczy o tym fakt, że w formule (1) prawy argument „jest” ma gramatyczny przypadek narzędnika, a w formule (2) – mianownika.

Nie wydaje się, żeby za tą drugą różnicą językową nie stała żadna różnica «w świecie»; odłóżmy jednak tę sprawę na bok. Ważne jest to, że jeśli definicje (1) i (2) mają być «operacyjne», to musimy wiedzieć, kiedy mamy prawo powiedzieć, że X jest *N*-em i (przy odpowiednim geście) że to jest *N* – a kiedy takiego prawa nie mamy.

W każdym razie – słowo „jest”, jako wyrażenie niejednoznaczne, domaga się precyzacji. Dokonuje się jej niekiedy w języku teorii klas w następujący sposób:

(4) a jest *N*-em \leftrightarrow_{df} a należy do klasy *N*-ów.

Powstaje problem, jak wyznaczyć klasę *N*-ów. Nie można oczywiście powiedzieć:

(5) Klasa *N*-ów =_{df} klasa przedmiotów, które desygnuje nazwa ‘*N*’.

Groziłoby to bowiem – na gruncie formuły (1) – definicyjnym błędnym kołem. Spróbujmy wybrnąć z tego, utożsamiając klasę *N*-ów z denotacją (inaczej: zakresem) nazwy ‘*N*’.

2.3. Denotowanie i konotowanie

⁴ Inną stylizacją formuły (1) jest definicja „oznaczania” w kategoriach spełniania, pochodząca od A. Tarskiego. Czytamy w jego książce *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych* z 1933 roku: „Powiedzieć, że nazwa x oznacza dany przedmiot a , to to samo, co stwierdzić, że przedmiot a (względnie każdy ciąg, którego odpowiednim wyrazem jest a) spełnia funkcję zdaniową pewnego określonego typu; w języku potocznym chodzi o funkcje zdaniowe, składające się z trzech kolejnych części: ze zmiennej, ze słowa „jest” i z danej nazwy x ” (1933: 68). Ciekawe, że później, w pracy „The semantic conception of truth and the foundations of semantics” z 1944 roku, podaje się funkcję innego kształtu: „Dany termin oznacza dany przedmiot, jeśli ów przedmiot spełnia funkcję zdaniową „ x jest identyczne z T ”, gdzie ‘ T ’ zastępuje dany termin” (1944: 255).

Jeśli droga wskazana wyżej nie ma nas znowu zaprowadzić na manowce definicyjnego błędnego koła, nie wolno nam powiedzieć po prostu:

(1) Denotacja nazwy ' N ' =_{df} klasa desygnatów nazwy ' N '.

Trzeba więc albo wymienić elementy denotacji, albo podać wskazówkę, jak w każdym wypadku można rozstrzygnąć, czy dany przedmiot elementem denotacji jest czy nie jest.

W pierwszym wypadku formuła (1) z § 2.2 przybrałaby postać następującą:

(2) Nazwa ' N ' desygnuje przedmiot X \leftrightarrow_{df} przedmiot X należy do klasy $\{X, Y, \dots \text{ itd.}\}$.

W drugim wypadku opuszczany teren – jak to się mówi – semantyki referencjalnej i odwołujemy się do pojęcia KONOTACJI:

(3) Własność W jest konotacją nazwy ' N ' \rightarrow (nazwa ' N ' desygnuje przedmiot X \leftrightarrow_{df} przedmiot X ma własność W).

Co to takiego jednak – konotacja (inaczej: treść) nazwy? Z góry trzeba odrzucić tutaj objaśnienie o postaci:

(4) Własność W jest konotacją nazwy ' N ' \leftrightarrow_{df} własność W przysługuje wszystkim i tylko desygnatom nazwy ' N '.

Pomińmy dla uproszczenia to, że niektóre nazwy – przy pewnych założeniach – nie mają w ogóle desygnatów, a jednak zdają się mieć konotację, oraz wypadek, kiedy tak określonych konotacji dana nazwa może mieć wiele. Rzecz w tym, że (4) w połączeniu z (3) daje dziwaczną formułę:

(5) Własność W przysługuje wszystkim i tylko desygnatom nazwy ' N ' \rightarrow (nazwa ' N ' desygnuje przedmiot X \leftrightarrow_{df} przedmiot X ma własność W).

Wyjście z kłopotu – jeśli nie jesteśmy w stanie sprostać zadaniu skonstruowania formuły (2), tj. wyliczyć wszystkich desygnatów nazwy ' N ' – upatruję w odstąpieniu od poglądu, że formuła (1) z § 2.2 jest definicją „desygnowania”.

2.4. Desygnowanie *iterum*

Proponuję, aby „desygnowanie” zdefiniować poprzez odwołanie się do czynności wskazywania:⁵

(1) Przedmiot X jest desygnatem nazwy ' N ' \leftrightarrow_{df} osoba O używa nazwy ' N ' do wskazania przedmiotu X .

Zachodzi przy tym następująca zależność:

(2) Przedmiot X jest desygnatem nazwy ' N ' \rightarrow (osoba O wypowiada z przekonaniem zdanie „ N jest P -kiem” (*resp.* „ N jest P -kowy”) \rightarrow osoba O używa nazwy ' N ' do wskazania przedmiotu X).

Propozycja ta wymaga kilku komentarzy, które zresztą odnoszą się także do formuł zaproponowanych poniżej.

⁵ W proponowanej definicji 'desygnowania' i 'konotowania' idę za rozwiązaniami przyjętymi przez A. Brożek w pracy „Kwadrat, zys i Trygław, czyli o Jacka Jadackiego koncepcji funkcji semantycznych nazw” (2007).

Po pierwsze, formuły (1) i (2) nie zawierają *explicite* kwantyfikatorów, ale *implicite* są skwantyfikowane generalizatorami.

Po drugie, w formule (1) zwrot „(każda) osoba O ” jest daleko idącą idealizacją, ignorującą to, że *de facto* nie wszyscy ludzie używają wszystkich nazw danego języka, że niektórzy ludzie używają niekiedy języka niepoprawnie lub świadomie inaczej niż «należy» itd. Z tego powodu bliższa rzeczywistości byłaby formuła:

(3) Przedmiot X jest desygnatem nazwy ‘ N ’ \leftrightarrow_{df} nazwa ‘ N ’ służy do wskazania przedmiotu X .

Za zwrotem „służy do” stałoby przy tym coś więcej niż po prostu bycie-używanym-do. Powiemy, że nazwa „krowa” służy do wskazywania krów, nawet jeśli ktoś użyje tej nazwy do wskazania jakiegoś hipopotama.

Definiens definicji (1) ma postać „osoba O używa nazwy ‘ N ’ do wskazania przedmiotu X ” m.in. dlatego, żeby ułatwić dostrzeżenie związku między formułami (1) i (2).

Po trzecie, formuła (1) jest świadomie «spragmatyzowana». Istotnie: wiemy, co jest desygnatem danej nazwy, gdy wiemy, jakie przedmioty są na ogół przez te nazwy wskazywane. Tak jest w każdym razie na gruncie języka naturalnego.

2.5. Denotowanie i konotowanie *iterum*

Definicję „denotacji” z § 2.3 pozostawiamy bez zmian, ale też i bez groźby błędnego koła:

(1) Denotacja nazwy ‘ N ’ \leftrightarrow_{df} klasa desygnatów nazwy ‘ N ’.

Podkreślmy, że formuła ta może być modyfikowana na różne sposoby, w zależności od tego, czy do denotacji nazwy N chcemy włączyć wszystkie przedmioty, do których wskazywania służy nazwa N (a więc również takie, które nigdy przez nikogo nie były i nie będą efektywnie wskazane za pomocą nazwy N), czy tylko niektóre (np. te, które ktoś już kiedyś wskazał za pomocą nazwy N).

Z kolei „konotowanie” zdefiniowałbym poprzez odwołanie się do czynności przypisywania jakiemuś przedmiotowi pewnej własności:⁶

(2) Przedmiot X jest desygnatem nazwy ‘ N ’⁷ \rightarrow (własność W jest konotacją nazwy ‘ N ’ \leftrightarrow_{df} osoba O używa nazwy ‘ N ’ do przypisywania przedmiotowi X własności W).

⁶ Jak w wypadku wielu terminów zaczerpniętych z języka naturalnego, tak i tutaj trzeba pamiętać, że na gruncie tego języka zwrot „ A przypisuje B -kowi C ” bywa używany tylko wtedy, kiedy B w rzeczywistości C nie przysługuje. W naszej formule takiej restrykcji nie ma.

⁷ W formułach (2)-(4) tego paragrafu warunek/czynnik ‘przedmiot X jest desygnatem nazwy ‘ N ’ jest dodany dlatego, że jeśli dana nazwa ma konotację, to odpowiednia własność jest za pomocą tej nazwy przypisywana wszystkim i tylko jej desygnatom. Gdyby np. w formule (2) dać tylko: własność W jest konotacją nazwy ‘ N ’ \leftrightarrow_{df} osoba O używa nazwy ‘ N ’ do przypisywania przedmiotowi X własności W – nie bardzo byłoby wiadomo, jakim kwantyfikatorem związać zmienną ‘ X ’.

Wygląda więc na to, że „wskazywanie-czegoś” i „przypisywanie-czegoś-czemuś” są terminami pierwotnymi, które odnoszą się do fundamentalnych operacji mentalnych. Zachodzi przy tym następująca zależność:

(3) (Przedmiot X jest desygnatem nazwy ‘ N ’ \wedge własność W jest konotacją nazwy ‘ N ’) \rightarrow (osoba O wypowiada z przekonaniem zdanie „ X jest N -em” (*resp.* „ X jest N -owy”) \rightarrow osoba O używa nazwy ‘ N ’ do przypisywania przedmiotowi X własności W).

Zwróćmy uwagę – nie wdając się w szczegóły – że na podstawie formuły (3) mamy prawo przyjąć następującą zależność zbliżoną do zależności, o której mowa w formule (1) z § 2.2:

(4) Przedmiot X ma własność $W \rightarrow [($ Nazwa ‘ N ’ desygnuje przedmiot $X \wedge$ własność W jest konotacją nazwy ‘ N ’) $\leftrightarrow X$ jest N -em].

Na tej podstawie wolno nam uznać, że:

(5) (Własność W jest konotacją nazwy ‘ N ’ $\wedge X$ jest N -em) $\rightarrow X$ ma własność W .

2.6. Typy nazw ze względu na desygnowanie i konotowanie

Po takich rozstrzygnięciach terminologicznych stosunkowo łatwo da się opisać pewne zjawiska językowe, które dotąd bywają źródłem nieporozumień i sporów.

Jeśli chodzi o desygnowanie i konotowanie, to – jak wiadomo – możliwe są następujące kombinacje:

- (a) dana nazwa zarówno coś desygnuje, jak i konotuje;
- (b) dana nazwa coś desygnuje, ale niczego nie konotuje;
- (c) dana nazwa niczego nie desygnuje, ale coś konotuje;
- (d) dana nazwa ani niczego nie desygnuje, ani niczego nie konotuje.

Nazwy typu (a) można utożsamiać z niepustymi nazwami generalnymi, nazwy typu (b) – z niepustymi nazwami indywidualnymi (czyli imionami własnymi), nazwy typu (c) z pustymi nazwami generalnymi, a nazwy typu (d) z pustymi nazwami indywidualnymi. Zobaczmy dla przykładu jak funkcjonują zaproponowane definicje dla niepustych nazw indywidualnych.

(1') Jestem desygnatem nazwy „Jacek Jadacki”, gdyż osoby, które mnie znają⁸ używają ten nazwy do wskazania mnie.

(2') Ponieważ jestem desygnatem nazwy „Jacek Jadacki”, to jeśli ktoś wypowiada z przekonaniem zdanie „Jacek Jadacki jest – dajmy na to – filozofem”, to używa nazwy „Jacek Jadacki” do wskazania mnie.

(3') Denotacją nazwy „Jacek Jadacki” jest singleton, którego jestem jedynym elementem.

(4') Skoro nikt nie używa⁹ nazwy „Jacek Jadacki” do przypisania mi jakiegś własności, to nazwa ta nie ma konotacji.

⁸ W sprawie potrzeby dodatku „które mnie znają” – zob. komentarze do § 2.4.

(5'/6') Nikt (wobec tego, co wyżej) nie wypowiada z przekonaniem zdania o postaci „Desygnat nazwy „Jacek Jadacki” jest Jackiem Jadackim”.

2.7. Prawdziwość i stwierdzanie

Prawdziwość jest oczywiście nie – jak to się czasem skrótowo mówi – relacją semantyczną, lecz własnością zdań przysługującą im ze względu na to, że pozostają one w określonej relacji semantycznej do czegoś. Przypomnijmy, że za prawdziwe uznaje się mianowicie takie zdanie, które stwierdza rzeczywiście zachodzący stan rzeczy.¹⁰ Czy stoi coś na przeszkodzie, żeby zredukować stwierdzanie (inaczej: konstatowanie) do desygnowania lub konotowania?

Moim zdaniem – nic nie stoi na przeszkodzie, aby przeprowadzić taką redukcję. W jej wyniku traktowalibyśmy zdania jako pewne szczególne nazwy – a mianowicie nazwy stanów rzeczy. Musielibyśmy wtedy uznać, że:

(1) Zdanie ‘*p*’ desygnuje ten sam stan rzeczy, co nazwa „to, że *p*”.

Są powody, żeby uważać, że Fryderyk Chopin kochał (oczywiście w pewnym okresie swego życia) Marię Wodzińską; założmy, że tak było rzeczywiście. Przy tym założeniu nazwa „to, że ktoś kogoś kocha” (oraz m.in. nazwa „Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską”) desygnuje m.in. to, że Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską; ten sam stan rzeczy desygnowany jest też przez zdanie „Ktoś kogoś kocha” (oraz m.in. przez zdanie „Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską”). Fakt (czyli rzeczywiście zachodzący stan rzeczy), że Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską sprawia, że nazwy „to, że ktoś kogoś kocha” i „to, że Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską” są niepuste, a zdania „Ktoś kogoś kocha” i „Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską” są prawdziwe. Zdanie „Fryderyk Chopin kochał Jane Stirling” jest fałszywe – a odpowiednia nazwa jest pusta – gdyż to, że Fryderyk Chopin kochał Jane Stirling, nie jest faktem.

Formuła (1) jest nie do utrzymania, jeśli „desygnowanie” definiujemy tak, jak formuła (1) z § 2.2. Nie można bowiem powiedzieć:

(2) Zdanie ‘*Z*’ desygnuje przedmiot $X \leftrightarrow_{df} X$ jest *Z*-em.

Jeśli bowiem ‘*Z*’ jest zdaniem, to prawa strona równoważności jest niegramatyczna.

⁹ Tutaj znowu należy pamiętać o komentarzach do § 2.4. Dodać do nich trzeba jeszcze uwagę, że nazwa „(Jacek) Jadacki” w pewnych okolicznościach może być użyta w ten sposób, że wolno mówić o tym, że coś konotuje; por. np. kontekst „On jest drugim Jadackim”.

¹⁰ Niektórzy powiedzieliby może, że zdanie prawdziwe stwierdza zachodzenie rzeczywistego stanu rzeczy. Postawiłbym sprawę tak. Zdanie „Zdanie *Z* stwierdza zachodzenie rzeczywistego stanu rzeczy *S*” albo mówi to samo, co zdanie „Zdanie *Z* stwierdza rzeczywiście zachodzący stan rzeczy *S*”, albo mówi coś innego. W tym drugim wypadku zdanie *Z* stwierdzałoby w szczególności nie (rzeczywiście zachodzący) stan rzeczy *S*, lecz pewien inny stan, a mianowicie to, że stan rzeczy *S* jest rzeczywiście zachodzącym stanem rzeczy. Otóż to, że Fryderyk Chopin był człowiekiem ujmującym, jest stwierdzone przez prawdziwe zdanie „Fryderyk Chopin był człowiekiem ujmującym”, gdyż ten stan rzeczy rzeczywiście zachodzi; natomiast to, że rzeczywiście zachodzi to, że Fryderyk Chopin był człowiekiem ujmującym, jest stwierdzone przez prawdziwe zdanie „To, że Fryderyk Chopin był człowiekiem ujmującym, rzeczywiście zachodzi”. Warto jeszcze dodać, że słowo „zachodzi” znaczy tyle, co „istnieje”, tyle że to pierwsze ma nieco inną niż to drugie łączliwość gramatyczną.

Natomiast odpowiednio zaadaptowane formuły z § 2.4 zachowują ważność:

(3) Stan rzeczy X jest desygnatem zdania ' Z ' \equiv_{df} osoba O używa zdania ' Z ' do wskazania przedmiotu X .

(4) Stan rzeczy X jest desygnatem nazwy ' Z ' \rightarrow (osoba O wypowiada z przekonaniem zdanie ' Z ' \rightarrow osoba O używa zdania ' Z ' do wskazania stanu rzeczy X).

(5) Denotacja zdania ' Z ' $=_{df}$ klasa desygnatów zdania ' Z '.

Powstaje oczywiście pytanie, co byłoby konotacją zdania w takim ujęciu. Jedną z odpowiedzi – zakładającą pewną charakterystykę stanów rzeczy – brzmiałaby wtedy, że zdania niczego nie konotują.

Niektórzy – i ja do nich w pewnym okresie należałem – za szczególną cechę zdań uznają to, że nadają się one do wyrażania przekonań (*resp.* ich treści). W świetle tego, o czym była mowa wyżej – wyrażanie przekonań nie jest niczym innym jak ich wskazywaniem. Zdanie ' p ' pełniłoby więc dwie funkcje: wskazywałoby to, że p , ale też i to, że ktoś, kto wypowiada ' p ', jest przekonany, że p ; w tym drugim wypadku byłoby ono synonimem zdania „Jestem przekonany, że p ”. Gdyby kogoś taki sposób mówienia raził, można by przyjąć, że to nie samo zdanie ' p ' wskazuje treść odpowiedniego przekonania, lecz WYPOWIEDZENIE zdania ' p '.

Dodajmy, że to samo wolno powiedzieć o nazwach: nazwa „Fryderyk Chopin” z jednej strony wskazuje Fryderyka Chopina, z drugiej zaś nazwa ta (lub jej użycie) wskazuje wyobrażenie – lub ogólniej: przedstawienie – jej jedyne desygnatu (miane przez użytkownika owej nazwy).

2.8. Spełnianie

W sposób nie budzący zastrzeżeń da się zdefiniować „spełnianie” dla zdań otwartych, tj. zawierających co najmniej jedną zmienną. Rozpatrzmy to na najprostszym przykładzie.

(1) Ciąg przedmiotów $\langle a, b \rangle$ spełnia zdanie otwarte „ x kocha y -a” \leftrightarrow_{df} a kocha b -ka.

Bywa tak, że zdanie otwarte typu ' Rxy ' jest spełniane przez pewien ciąg przedmiotów lub przez wszystkie ciągi przedmiotów pewnego zbioru. Mamy więc odpowiednio:

(2) Pewien ciąg przedmiotów spełnia zdanie otwarte ' Rxy ' $\leftrightarrow_{df} \forall x \forall y (Rxy)$.

(3) Każdy ciąg przedmiotów spełnia zdanie otwarte ' Rxy ' $\leftrightarrow_{df} \wedge x \wedge y (Rxy)$.

To ostatnie ma miejsce np., gdy chodzi o relację równości w klasie liczb naturalnych i zdanie ma postać „ x jest równe x -owi”.

Jak się mają zdania otwarte „ x kocha y -a” i „ x jest równe x -owi” do zdań zamkniętych „ a kocha b -ka” i „ a jest równie a -kowi”? Te drugie są rezultatem podstawienia za zmienne wolne w pierwszych – odpowiednich stałych z określonego zbioru. Formule (1) wolno więc nadać następującą postać «operacyjną»:

(4) Ciąg przedmiotów $\langle a, b \rangle$ spełnia zdanie otwarte „ x kocha y -a” \leftrightarrow_{df} po podstawieniu za zmienne wolne ‘ x ’ i ‘ y ’ kolejno stałych ‘ a ’ i ‘ b ’ otrzymujemy zdanie prawdziwe.

Na przykład zdanie otwarte „ x kocha y -a” jest spełnione przez parę \langle Fryderyk Chopin, Maria Wodzińska \rangle , gdyż Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską. Para \langle Fryderyk Chopin, Maria Wodzińska \rangle , której elementy należą do wartości zmiennych naszego zdania otwartego, spełnia to zdanie, gdyż staje się ono prawdziwe, gdy przyjmiemy pierwszy element tej pary jako wartość zmiennej x , a drugi – jako wartość zmiennej y i gdy (faktem jest, że) Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską. Zdanie otwarte „ x kocha y -a” jest też – już na mocy konwencji – spełnione m.in. przez każdy ciąg, rozpoczynający się od Fryderyka Chopina i Marii Wodzińskiej; pozostałe miejsca takich ciągów są (jak to się mówi) nieważne.

Z kolei zdanie otwarte „ x jest identyczne z x ” jest spełnione przez każdy ciąg przedmiotów, gdyż cokolwiek podstawimy za zmienne w tym zdaniu (a dokładniej za zmienną ‘ x ’), otrzymamy z niego zdanie prawdziwe.

Słyszy się często, że prawdziwość – a więc cecha zdań zamkniętych, nie posiadających zmiennych wolnych – da się zredukować definicyjnie do spełnialności. W szczególności mówi się np. (Quine 1970: 60):

Dla zdania pozbawionego zmiennych wolnych żaden element ciągu nie jest ważny. Zdanie zamknięte jest więc albo spełnione przez każdy ciąg, albo nie jest spełnione przez żaden, w zależności od tego po prostu czy jest prawdziwe, czy fałszywe.

A więc (Quine 1970: 60-61):

Każdy ciąg spełnia każde zdanie prawdziwe, a żaden nie spełnia fałszywego. Definicja *prawdy* w terminach spełniania jest w istocie bardzo prosta: SPEŁNIANIE PRZEZ WSZYSTKIE CIĄGI.¹¹

¹¹ Sięgnijmy do źródła tych i podobnych sformułowań, tj. do prac A. Tarskiego. W książce *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych* z 1933 roku czytamy: „Łatwo [podkreślenie moje, JJ] uświadomić sobie, że to, czy dany ciąg spełnia daną funkcję zdaniową, zależy wyłącznie od tych wyrazów ciągów, które odpowiadają [...] zmiennym wolnym funkcji. W skrajnym więc wypadku, gdy rozważana funkcja jest zdaniem, a zatem nie zawiera w ogóle zmiennych wolnych [...], spełnianie funkcji przez ciąg nie zależy w ogóle od własności wyrazów ciągu. Pozostają wówczas tylko dwie możliwości: albo każdy ciąg nieskończony klas spełnia zdanie, albo też żaden taki ciąg go nie spełnia. Zdania pierwszego rodzaju [...] są to właśnie zdania prawdziwe; zdania drugiego rodzaju [...] można odpowiednio nazwać zdaniami fałszywymi” (1933: 69). *Nb.* Mowa jest tu o ciągu klas, gdyż analizowane zdania należą do teorii (*scil.* algebry) klas, a więc tak rozumiane klasy są wartościami zmiennych wolnych. Dalej – w przypisie – czytamy: „W całej powyższej konstrukcji można by zamiast ciągami nieskończonymi operować ciągami skończonymi o zmiennej liczbie wyrazów. [...] Modyfikacja konstrukcji polegałaby na tym, że z ciągów spełniających daną funkcję zdaniową, zostałyby usunięte wszystkie wyrazy «zbędne», nie wywierające wpływu na relację spełniania. [...] Walory takiej modyfikacji z punktu widzenia naturalności i zgodności z intuicją potoczną są oczywiste; niemniej jednak przy dokładnej realizacji ujawniają się pewne defekty natury logicznej; definicja [...] [„spełniania”] przybiera bardziej skomplikowaną postać. Co się dotyczy pojęcia prawdy, to należy zauważyć, że – na gruncie powyższej koncepcji – zdanie, tj. funkcję bez zmiennych wolnych, spełniać może jeden tylko ciąg, mianowicie ciąg «pusty», nie posiadający ani jednego wyrazu; prawdziwymi wypadnie więc nazwać takie zdania, które ciąg «pusty» istotnie spełnia. Pewna sztuczność tej definicji razić będzie niewątpliwie tych wszystkich, którzy nie są dostatecznie oswojeni ze specyficznymi «chwykami», stosowanymi w konstrukcjach matematycznych” (1933: 69-70). Sugestywność tych

Na pewno nie jest to zgodne z przedstawionymi wyżej intuicjami dotyczącymi spełniania. Wszak aby sprawdzić, czy jakieś przedmioty spełniają dane zdanie, trzeba w tym zdaniu za zmienne wolne podstawić stałe desygnujące te przedmioty; czegoś takiego nie da się jednak efektywnie zrobić, gdyż w zdaniu zamkniętym *ex definitione* nie ma zmiennych wolnych. Można oczywiście przyjąć konwencjonalnie, że zdanie prawdziwe to tyle, co zdanie spełniane przez wszystkie ciągi przedmiotów pewnego zbioru – ale «operacyjna» wartość takiej konwencji jest wątpliwa. Przy takiej konwencji i zdanie „Fryderyk Chopin kochał Marię Wodzińską” i zdanie „Fryderyk Chopin zmarł w Paryżu” byłyby spełniane przez te same ciągi przedmiotów, mianowicie przez wszystkie takie ciągi. Konstatacja taka nie wyposaża nas jednak w żadne narzędzie, pozwalającego różnicować te prawdziwe, lecz bądź co bądź treściowo różne zdania.

Źródłem – w mojej ocenie błędnego – poglądu, że prawdziwość (zdania zamkniętego) da się zredukować definicyjnie do spełnialności, jest pomieszanie pojęcia PRAWDZIWOŚCI ZDAŃ ZAMKNIĘTYCH z pojęciem, nazwijmy to tak PRAWDZIWOŚCI ZDAŃ OTWARTYCH. Weźmy np. rachunek zdań, tj. teorię związków międzyzdaniowych. Tezami – czyli prawami – tej teorii są jak wiadomo tautologie, a więc (jak to się mówi) schematy wyłącznie prawdziwych zdań. Rozważmy np. prawo tożsamości: „ $p \rightarrow p$ ”. Jest ono spełnione przez każde zdanie; dlatego właśnie jest prawem owej teorii. O każdym zdaniu, które jest podstawieniem prawa rachunku zdań, a więc spełnia to prawo, mówi się, że jest prawdziwe logicznie. Możemy się umówić, że o każdym prawie (a więc tautologii) tego rachunku będziemy mówić, że jest prawdziwe. Formuła rachunku zdań byłaby w tym sensie prawdziwa, gdyby była spełniona przez każde zdanie. To samo można powiedzieć np. o formułach rachunku predykatów. Na przykład formuła „ $x = x$ ” jest w tym sensie prawdziwa, że jest spełniona przez każde indywiduum; w tym wypadku nawet zaznacza się to odpowiednim kwantyfikatorem, dając: „ $\forall x (x = x)$ ”.

Przyjrzyjmy się teraz formule:

sformułowań jest tak wielka, że są one powtarzane – bez zmian – przez wielu autorów w takich kontekstach, które raczej wykluczają hipotezę, że sformułowania te dla owych autorów są naprawdę zrozumiałe. Od razu przyznam się, że należę do tych, którzy podejrzliwie patrzą na «chwyt», o których mowa wyżej. W pracy „The semantic conception of truth and the foundations of semantics” z 1944 roku czytamy: „Kiedy już mamy ogólną definicję spełniania, zauważamy, że stosuje się ona automatycznie [podkreślenie moje, JJ] do tych szczególnych funkcji zdaniowych, które nie zawierają żadnych zmiennych wolnych, tzn. zdań. Okazuje się [podkreślenie moje, JJ], że dla zdań możliwe są tylko dwa przypadki: albo zdanie jest spełnione przez wszystkie przedmioty, albo nie jest spełnione przez żaden przedmiot. Dochodzimy więc do definicji prawdy i fałszu mówiąc po prostu, że zdanie jest prawdziwe, gdy jest spełnione przez wszystkie przedmioty, fałszywe zaś – w przeciwnym wypadku” (1944: 250). Znamiennie, że w pracy „Aussagenkalkül und die Topologie” z 1938 roku A. Tarski posługuje się wyrażeniem „[dane zdanie] zachodzi (inaczej: jest ważne lub jest spełnione) w [określonej] przestrzeni”, przy czym zdanie to jest zdaniem topologii, a przestrzeń, o której mowa, to przestrzeń topologiczna (1938: 190).

(5) Zdanie (otwarte) „ $p \rightarrow p$ ” jest prawdziwe logicznie (na gruncie rachunku zdań) \leftrightarrow_{df} każde zdanie zamknięte będące wartością zmiennej ‘ p ’ spełnia zdanie „ $p \rightarrow p$ ”.

Formułę (5) wolno przekształcić następnie w formułę:

(6) Zdanie otwarte „ $p \rightarrow p$ ” jest prawdziwe logicznie (na gruncie rachunku zdań) \leftrightarrow_{df} każde zdanie zamknięte będące wartością zmiennej ‘ p ’ przekształca zdanie otwarte „ $p \rightarrow p$ ” prawdziwe zdanie zamknięte.

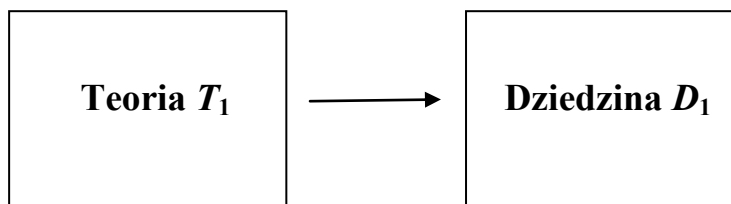
Prawdziwość, o której mowa w *definiensie* definicji (6), nie może być prawdziwością, o której mowa w *definiendum* tej definicji – pod groźbą definicyjnego błędnego koła. Istotnie: w obrębie rachunku zdań niczego się nie da powiedzieć o prawdziwości *prostych* zdań zamkniętych, należących do wartości zmiennych zdaniowych języka tego rachunku. Pojęcie – jak je nazwaliśmy – PRAWDZIWOŚCI ZDAŃ OTWARTYCH nie stosuje się więc do zdań zamkniętych. W konsekwencji – nie znajduje tutaj zastosowania także pojęcie SPEŁNIANIA, w każdym razie tak, jak jest ono używane w odniesieniu do zdań otwartych.

3. Semantyka-jako-model-teorii i semantyka-jako-teoria-modelu-teorii

3.1. Dziedzina rzeczywistości i jej teoria

Przez teorię rzeczywistości R rozumiem dowolny opis tego, co ta rzeczywistość R zawiera. Mogą to być zarówno zdania jednostkowe, jak i ogóle; te drugie są skrótami koniunkcji pierwszych. Czasem dodaje się tzw. prawa – czyli prognozy-hipotezy dotyczące przedmiotów, które nie są wyspecyfikowane. Diagram – a być może także i matryca – jest też swego rodzaju teorią.

Założmy, że teoria T_1 jest teorią dziedziny D_1 .



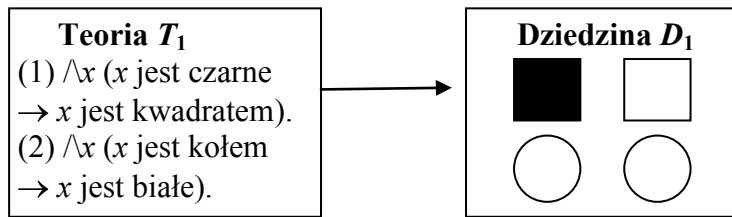
Niech teoria T_1 będzie zbiorem pewnych twierdzeń, a dziedzina D_1 – zbiorem pewnych przedmiotów.

Założmy teraz, że dziedzina D_1 składa się z czterech figur: dwóch kwadratów i dwóch kół, przy czym jeden z kwadratów jest czarny, drugi – biały, a oba koła są białe.

Założmy dalej, że język J_1 teorii T_1 (dalej krótko: język J_1) zawiera następujące stałe:

- kwantyfikator ‘ $\wedge x$ ’;
- łącznik „jest”;
- spójnik implikacji ‘ \rightarrow ’;

- nazwy „białe”, „czarne”, „koło” i ‘kwadrat’.



Niech w skład teorii T_1 wchodzi dwa twierdzenia:

(1) $\wedge x (x \text{ jest czarne} \rightarrow x \text{ jest kwadratem})$.

(2) $\wedge x (x \text{ jest kołem} \rightarrow x \text{ jest białe})$.

3.2. Prawdziwość teorii

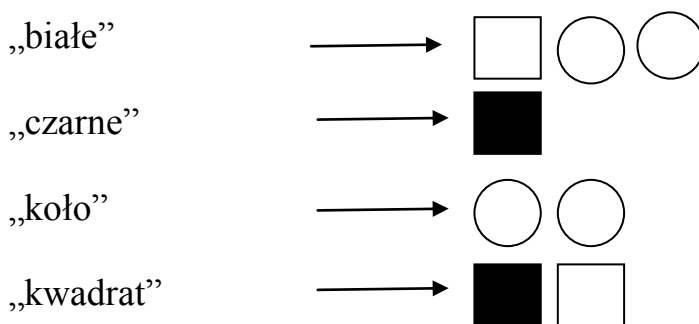
Należące do teorii T_1 twierdzenia (1) i (2) z § 3.1 są prawdziwe o przedmiotach należących do dziedziny D_1 . Skąd to wiemy? Są dwa źródła tej wiedzy:

(a) Wiemy o prawdziwości twierdzeń (1) i (2) teorii T_1 (dalej krótko: o prawdziwości teorii T_1) m.in. dlatego, że widzimy, OBRAZ przedstawiający zawartość dziedziny D_1 .

(b) Wiemy o prawdziwości teorii T_1 m.in. dlatego, że znamy OPIS zawartości dziedziny D_1 .

Źródła te jednak nie wystarczają do osiągnięcia wiedzy, że teoria T_1 jest prawdziwa o przedmiotach należących do dziedziny D_1 . Potrzebne jest jeszcze jedno źródło:

(c) Wiemy o prawdziwości teorii T_1 m.in. dlatego, że rozumiemy język J_1 , a w szczególności rozumiemy kwantyfikator ‘ $\wedge x$ ’, łącznik „jest” i spójnik ‘ \rightarrow ’ oraz wiemy, że nazwy tego języka mają następujące desygnaty:



Przypuśćmy, że chcemy oprzeć wiedzę o prawdziwości teorii T_1 na (a) i (c). Dziedzina D_1 jest wtedy identyfikowana percepcyjnie, zaś język J_1 rozumiemy na podstawie ostensywnej identyfikacji jego odniesienia (pomińmy dla uproszczenia sprawę rozumienia kwantyfikatora ‘ $\wedge x$ ’, łącznika „jest” i spójnika ‘ \rightarrow ’).

Przypuśćmy z kolei, że chcemy odwołać się do źródeł (b) i (c). Wtedy dziedzina D_1 jest identyfikowana werbalnie – przez opis; oznaczmy język tego

opisu jako $J(D_1)$. Opis ten mógłby mieć postać jak wyżej lub np. postać stwierdzającą, że dziedzina D_1 zawiera cztery figury: czarny kwadrat, biały kwadrat, białe koło i białe koło.

3.3. Semantyka-jako-teoria-modelu-teorii

Chciałbym bronić poglądu, że semantyka-jako-teoria-modelu-teorii- T jest po prostu inną teorią semantyki-jako-modelu-teorii- T , a więc rzeczywistości (lub jej części), której dotyczy teoria T . W konsekwencji uważam, że mamy tutaj do czynienia, z jednej strony, z pewną rzeczywistością (lub jej częścią), z drugiej zaś strony, z dwiema różnymi teoriami tej rzeczywistości (lub jej części). Owa rzeczywistość tutaj – to semantyka-jako-model-teorii- T , a teorie – to odpowiednio teoria T i semantyka-jako-teoria-modelu-teorii- T . Można więc powiedzieć, że teorie te (lub odpowiednie ich fragmenty) są wzajemnie równoważnie, a język jednej z tych teorii wolno uważać za przekład języka drugiej. Jeśli się założymy (jak to wyżej zrobiliśmy), że teoria T_1 opisuje w języku J_1 dziedzinę D_1 , a semantyka-jako-model-teorii- T_1 opisuje dziedzinę D_1 w języku $J(D_1)$, to mamy w ten sposób opis dziedziny D_1 dokonany w dwóch językach: J_1 i $J(D_1)$.

Zauważmy, w pewnej odmianie tej sytuacji – nazwałbym ją «zdegenerowaną» – język J_1 jest identyczny z językiem $J(D_1)$. Mielibyśmy wtedy w naszym wypadku:

Twierdzenie (1) [„Jeżeli coś jest czarne, to jest kwadratem”] jest prawdziwe, gdyż jeżeli coś jest czarne, to jest kwadratem.

Twierdzenie (2) [„Jeżeli coś jest kołem, to jest białe”] jest prawdziwe, gdyż jeżeli coś jest kołem, to jest białe.

Dodajmy od razu, że to, co zostało wyżej powiedziane o teorii T_1 , dziedzinie D_1 , języku J_1 i języku $J(D_1)$, zostało powiedziane w pewnym języku różnym od języka J_1 i języka $J(D_1)$; oznaczmy ten język jako J' . Niektórzy powiedzieliby, że język J' jest w tym wypadku metajęzykiem dla języka J_1 i języka $J(D_1)$.

3.4. Do czego potrzebna jest semantyka-jako-teoria-modelu-teorii

Nie ma potrzeby zatrzymywania się dłużej przy semantyce-jako-modelu-teorii. Identyfikacja rzeczywistości (lub jej części), której dotyczy teoria T_1 jest niezbędna – jak to zostało pokazane wyżej – dla zrozumienia teorii T_1 oraz ustalenia, czy jest ona prawdziwa.

Stawiany czasem – zwłaszcza nowo konstruowanej teorii T_1 – wymóg, aby podać jej (lub dla niej) semantykę-jako-teorię-modelu (dalej w tym paragrafie w skrócie: semantyka_{TMT}) teorii T – uważam za wymóg, aby każda taka teoria była przez jej konstruktora od razu przekładana na język innej, na ogół istniejącej już teorii, traktowanej właśnie jako semantyka_{TMT} tej pierwszej teorii.

Kiedy taki wymóg jest uzasadniony?

Po pierwsze, kiedy adresat nowej teorii jej nie rozumie – trzeba więc ją sformułować w języku adresatowi znanym.

Po drugie, kiedy nie daje się wskazać środkami pozajęzykowymi rzeczywistości (lub jej części), której dotyczy nowa teoria. Tak jest np. – zdaje się – z dziedziną liczb. Przypomnijmy, że bez wskazania dziedziny nie będziemy rozumieli jej teorii. Zauważmy, że jest to postulat dotyczący także niniejszych rozważań, które wolno uważać pewną proto-teorię wykładaną w odpowiedniej części języka polskiego. Jeśli czuję się zwolniony od podawania dla tej proto-teorii semantyki_{TMT}, to dlatego tylko, że język owej proto-teorii jest językiem zastanym.

Po trzecie – być może – łatwiej nam uzyskać POCZUCIE zrozumienia, o co komuś chodzi, gdy przekaże nam to w więcej niż jednym języku.

Po czwarte, ponieważ wiele (mówiąc ostrożnie) teorii ma więcej niż jedną interpretację, uznanie dwóch różnych teorii za równoważne (czyli dotyczące tej samej dziedziny), ułatwia zidentyfikowanie interpretacji zamierzonej (lub klasy takich interpretacji).

Po piąte, kiedy semantyka_{TMT} teorii T_1 jest teorią dziedziny D_1 lepszą (lub uznaną za lepszą) pod jakimś ważnym dla nas względem od samej teorii T_1 , a w szczególności np.:

- (a) jest teorią dziedziny D_1 prostszą od teorii T_1 ;
- (b) jest teorią dziedziny D_1 zrozumialszą od teorii T_2 ;
- (c) jest teorią dziedziny D_1 lepiej dopasowaną od teorii T_1 .

Wypadki (a)-(c) – skomentujemy szerzej.

3.5. Argument z ekonomiczności

Za jedną z najważniejszych relacji rozważanych w logice uważa się relację konsekwencji; mówi się nawet czasem, że logika jest teorią konsekwencji. Czy wolno nam się ograniczyć do syntaktycznej definicji „konsekwencji”? Zgodnie z nią – zdanie ‘ q ’ jest konsekwencją zdania ‘ p ’, gdy implikacja „Jeżeli p , to q ” jest tautologią. Do tego, żeby czysto formalnie – w obrębie danej (powiedzmy to tak: przedmiotowej) teorii logicznej – wykazać tautologiczność danej formuły, trzeba albo ją uznać za aksjomat, albo podać jej dowód na gruncie przyjętej aksjomatyki i przyjętych reguł dowodzenia. W obu wypadkach natykamy się na poważne trudności. W pierwszym wypadku – powstaje pytanie, na jakiej podstawie za tautologie uważamy przyjęte aksjomaty. W drugim wypadku – mogą powstać uzasadnione wątpliwości, czy nasza aksjomatyka jest na pewno pełna (tj. czy dadzą się z niej wyprowadzić wszystkie tautologie). Poza tym – często prościej jest wykazać, że jakieś zdanie Z nie jest konsekwencją semantyczną zbioru określonych zdań niż że nie jest ich konsekwencją formalną; wystarczy mianowicie skonstruować model, w którym owe zdania są prawdziwe, a zdanie Z nie jest prawdziwe. Odmianą takiego sposobu postępowania w odniesieniu do rachunku zdań jest metoda matrycowa (zero-jedynkowa).

Tautologia jest schematem wyłącznie prawdziwych zdań; zbadanie tego ostatniego wymaga zastosowania procedury podstawiania. Aby nie uwikłać się w semantykę_{TMT}, musielibyśmy dysponować listą zdań prawdziwych.

3.6. Argument z intuicyjności

Wróćmy teraz do sprawy rozumienia spójnika ‘ \rightarrow ’ (zob. § 3.2). Rozumienie to byłoby ułatwione, gdyby w dziedzinie D_1 odpowiadała mu relacja typu np. związku przyczynowo-skutkowego lub inna relacja – jeśli tak można swobodnie powiedzieć – dynamiczna. Żadnych takich relacji w dziedzinie D_1 nie «widać».

Opiszmy sytuację w dziedzinie D_1 za pomocą języka J_2 , różniącego się od języka J_1 tym, że zamiast spójnika ‘ \rightarrow ’ występują w nim dwa spójniki:

- spójnik negacji ‘ \sim ’;
- spójnik koniunkcji ‘ \wedge ’.

Przyjrzyjmy się teraz teorii T_2 dziedziny D_1 – zawierającej dwa twierdzenia:

- (1) $\wedge x \sim (x \text{ jest czarne} \wedge \sim x \text{ jest kwadratem})$.
- (2) $\wedge x \sim (x \text{ jest kołem} \wedge \sim x \text{ jest białe})$.

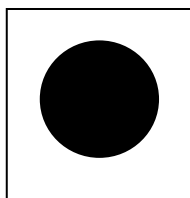
Twierdzenie (1) głosi, że w dziedzinie D_1 nie ma takiej figury, która byłaby czarna, a nie była kwadratem. Natomiast twierdzenie (2) głosi, że w dziedzinie D_1 nie ma takiej figury, która byłaby kołem, a nie była biała.

To, co głoszą twierdzenia (1) i (2) «widać» w dziedzinie D_1 wprost – a w każdym razie widać to lepiej niż to, co głoszą twierdzenia (1) i (2) z § 3.1. To uzasadniałoby użycie teorii T_2 jako semantyki_{TMT} dla teorii T_1 ze względu na to, że pierwsza jest od drugiej intuicyjniejsza. Trzeba by się tylko zgodzić, że zarówno teoria T_1 , jak i teoria T_2 opisują ten sam aspekt dziedziny D_1 . Byłoby to stosunkowo proste, gdyby dziedzina D_1 miała tylko aspekt opisywany w tych teoriach.

Odnotujmy, że w praktyce chyba tak się nie zdarza.

3.7. Argument z adekwatności kategoryjalnej

Przyjrzyjmy się następującemu diagramowi:



Rozważmy teraz następujące OPISY tego, co widzimy w ramce tego diagramu:

- (O₁) To koło jest czarne.
- (O₂) Ta czerń jest kolista.
- (O₃) To jest zarazem koliste i czarne.

Czy opisy (O₁)-(O₃) są identyczne? Odpowiedź na to pytanie zależy od tego o identyczność POD JAKIM WZGLĘDEM chodzi. Co do tego, że nie są to opisy identyczne pod względem kształtu użytych napisów, nikt chyba nie ma wątpliwości. Czy są jednak identyczne pod względem tego, CO jest w nich

opisywane? Czy są identyczne pod względem tego, co o zawartości diagramu mówią?

Tutaj zapewne pojawią się różnice zdań. Niekiedy uważa się, że różnice te w tle mają jedynie predylekcje ontologiczne. Jedni mają skłonność do, jak to się mówi, ontologii «klasowej», inni do «kolektywistycznej», inni do sytuacjonistycznej, inni do ewentystycznej, inni do reistycznej, a jeszcze inni do «atrybutywistycznej». Nazwy tych ontologii – rozumianych zarówno jako semantyki-modele-teorii, jak i semantyki-teorie-modeli-teorii – sygnalizują, że za elementarne składniki rzeczywistości (lub jej części) opisywanej w teoriach uważa się kolejno: zbiory, całości, stany rzeczy, zdarzenia, rzeczy lub własności.¹²

Być może czasem decydują tutaj jedynie o predylekcje, a *de gustibus non est disputandum*. Czasem jednak chodzi o coś więcej: o adekwatność względem rzeczywistości (lub jej części) tak, jak jest ona nam dana w percepcji. O tym zaś wolno i trzeba dyskutować.¹³

4. Semantyka-jako-teoria *iterum*

Rozważania przedstawione w § 2 należą do semantyki-jako-teorii (dalej krótko: semantyki). Chcę wyraźnie podkreślić, że – NALEŻĄ one do semantyki, ale jej nie STANOWIĄ, jeśliby rozumiało się przez nią wykończoną (a tym bardziej sformalizowaną) teorię. Dla przykładu – od semantyki oczekuje się m.in. podania dla semantycznych funkcji wyrażen wyczerpującej listy ich reguł «składania»; czegoś takiego tutaj nie ma.

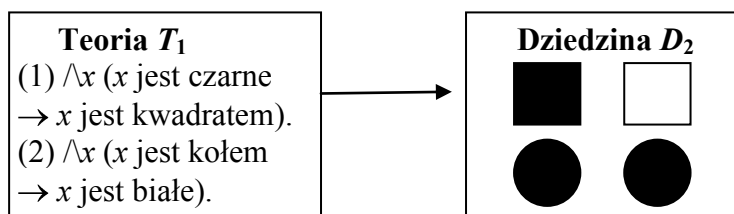
Przykładem wykończonej semantyki (dodajmy: z założenia referencjalnej) – jest teoria modeli; jest to jednak, jak wiadomo, teoria dotycząca języków sformalizowanych – a odnosząca się do innych języków o tyle tylko, o ile dadzą się w języku sformalizowanym zrekonstruować.

Na zakończenie – chciałbym podzielić się pewną uwagą na temat tego, jak teoria modeli (w pewnej wersji) radzi sobie z interpretacją pojęć KONIECZNOŚCI i MOŻLIWOŚCI, uznawanych niekiedy za bardzo ważne pojęcia ontologiczne.

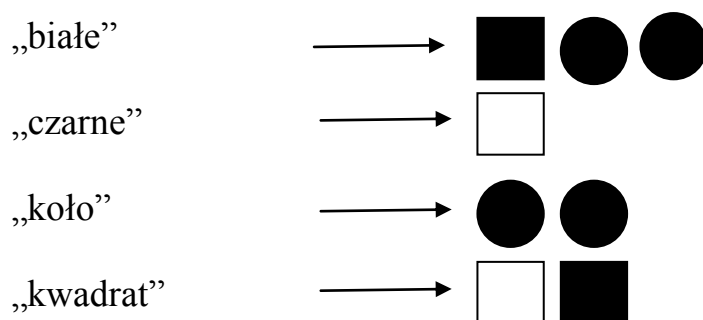
W §§ 3.1-3.2 sytuacja była taka, że dla danej dziedziny dysponowaliśmy dwiema różnymi jej teoriami. Zauważmy teraz, że rozpatrywany tam język J_1 można rozumieć w ten sposób, że teoria T_1 będzie teorią dziedziny D_2 , różnej od dziedziny D_1 .

¹² Zauważmy, że w tych kategoriach można również rozpatrywać parę teorii psychologicznych: psychologię-duszy i psychologię-zachowań (czyli behawioryzm).

¹³ Na nieadekwatność teorii klas jako semantyki-teorii-modelu-teorii dla języka naturalnego (nie używając oczywiście wprowadzonych tu terminów) zwracają uwagę: A. Nowaczyk w podręczniku autorstwa jego i Z. Żołnowskiego *Logika i metodologia badań naukowych dla lekarzy* (1974: 107), oraz A. Brożek w pracy „Reprezentacja a komunikacja” (2009a: 138).



Wystarczy do tego np., aby nazwy języka J_2 miały następujące odniesienia:



Teoria T_1 byłaby więc – w zależności od rozumienia jej predykatów – teorią zarówno dziedziny D_1 , jak i dziedziny D_2 . Takich MOŻLIWYCH dziedzin dla teorii T_1 da się dobrać więcej, zwłaszcza jeśli się uwzględni MOŻLIWE interpretacje innych stałych języka J_1 .

Otóż czasami mówi się, że dopiero uwzględnienie wszystkich MOŻLIWYCH (*scil.* dopuszczalnych) dziedzin, w których jakaś teoria jest prawdziwa, umożliwia zrozumienie funktora konieczności (a więc i możliwości) *de dicto*.

Przypuśćmy, że jakaś teoria ma dokładnie dwie dopuszczalne dziedziny. Możemy wtedy np. powiedzieć – w uproszczeniu – że twierdzenia tej teorii prawdziwe w obu tych dziedzinach są twierdzeniami koniecznymi, a prawdziwe tylko w jednej z nich – są twierdzeniami (powiedzmy) przygodnymi.

Oczywiście kluczową sprawą jest tutaj, w jaki sposób ustalić, czy dana dziedzina MOŻE BYĆ dziedziną danej teorii, czy nie może.

Mam wrażenie, że nie da się tego zrobić w sposób zadowalający – chyba, że „konieczność” utożsamimy z „rzeczywistością” (z tym, co istotnie ma miejsce w badanej przez nas dziedzinie), a „możliwość” nadamy sens epistemiczny.

Wtedy jednak oba pojęcia – konieczności i możliwości – wolno usunąć z naszego języka bez szkody dla jego (nazwijmy to tak) mocy semantycznej.



Pan Profesor Janusz Czelakowski napisał niedawno o pewnej książce,¹⁴ że „w przystępnym, prostym języku, bez zawieszistego sosu formalnego, opowiada w jasny sposób o trudnych i zawiłych problemach współczesnej logiki, jak teoria języka i jego funkcji, teoria znaczenia, wynikania, prawdy itp.” [2002: 76].

I ja poniekąd, w tym, co powiedziałem, chciałem „w przystępnym, prostym języku, bez zawieszistego sosu formalnego [...] opowiedzieć w jasny sposób o trudnych i zawiłych problemach” semantyki.

Trzeba jednak wiedzieć, że w przytoczonym sformułowaniu Pana Profesora Czelakowskiego była nuta przygany: niebezpieczeństwem takiej prezentacji jest przeoczenie przez jej odbiorców, że „sprawy są dalece bardziej złożone” niż mogłoby to z niej wynikać.

Nie jest więc wykluczone, że i za tym, co powiedziałem, kryje się podobne niebezpieczeństwo. Będę rad, jeśli Państwo mi na takie niebezpieczeństwo otworzą oczy – nazywając rzeczy po imieniu.

Literatura cytowana

Brożek, Anna

- 2007 Kwadrat, zys i Tryglaw, czyli o Jacka Jadackiego koncepcji funkcji semantycznych nazw, *Filozofia Nauki* r. XV, nr 1, s. 47-63.
2009 Korelaty ontyczne pytań, czyli z ontologicznych podstaw semantyki, *Folia Philosophica* t. XXII, s. 41-58.
2009a Reprezentacja a komunikacja, [w:] Ryszard Kleszcz (red.), *Widnokrąg analityczny*, Łódź, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 133-146.

Czelakowski, Janusz

- 2002 Uwagi o teorii mnogości (na marginesie dyskusji o książce prof. Ryszarda Wójcickiego), *Filozofia Nauki* r. X, nr 2, s. 73-76.

Marciszewski, Witold

- 1988 Konotowanie, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 86).
1988a Nazywanie, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 132).
1988b Oznaczanie, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 138).
1988c Pragmatyka, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 153-154).
1988d Semantyka, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 174-175).
1988e Wyrażanie, [w:] Marciszewski (red.) (1988: 221).

Marciszewski, Witold (red.)

- 1988 *Mała encyklopedia logiki*, Wrocław (wydanie drugie), Ossolineum.

Nowaczyk, Adam,

- 1987 Semantyka logiczna, [w:] Zdzisław Cackowski *et al.* (red.), *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, Wrocław, Ossolineum, s. 637-645).

Nowaczyk, Adam & Zenobiusz Żołnowski

- 1974 *Logika i metodologia badań naukowych dla lekarzy*, Warszawa, PZWL.

¹⁴ Chodzi o książkę R. Wójcickiego *Wykłady z logiki z elementami teorii wiedzy* [2003].

Quine, Willard van Orman

1970 *Filozofia logiki*, Warszawa 1974, PWN.

Tarski, Alfred

1933 *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych*, [w:] Tarski (1995: 13-172).

1938 Rachunek zdań i topologia, [w:] tenże, *Pisma logiczno-filozoficzne*. Tom II. *Metalogika*, Warszawa 2001, PWN, s. 158-200.

1944 Semantyczna koncepcja prawdy i podstawy semantyki, [w:] Tarski (1995: 228- 282).

1995 *Pisma logiczno-filozoficzne*. Tom I. *Prawda*, Warszawa, PWN.

Wójcicki, Ryszard

2003 *Wykłady z logiki z elementami teorii wiedzy*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe Scholar.

Wybraniec-Skardowska, Urszula

2005 Czym jest logika uniwersalna?, [w:] Irena Trzecieniecka-Schneider & Ewa Żarnecka-Biały (red.), *Informacja – perswazja – logika*, Kraków, Wydawnictwo UJ, s. 209-220.

Wybraniec-Skardowska, Urszula & Marek Chuchro

1991 O nazwach pustych i nazwach własnych w świetle semiotyki i filozofii, *Ruch Filozoficzny* t. XLVIII, nr 2, s. 128-136.