

# Krytyka „Filozofii logiki” Quine’a

PANICZ MACIEJ GODEK

22 stycznia 2010

## 1 Czym jest logika

Podstawowe pytanie, od którego powinno zaczynać się uprawianie filozofii logiki, powinno brzmieć: „czym jest logika?”. Odpowiedź na to pytanie będzie określała to, czym chcemy się zajmować.

Odpowiedzi może być oczywiście wiele. Skrajny relatywista mógłby wręcz stwierdzić, że każdy człowiek może mieć swoje własne pojęcie logiki. Takie podejście przeczyłoby jednak warunkowi intersubiektywności, jaki nakłada się na naukę – bo można chyba poczynić dość rozsądne założenie wstępne, że logika jest nauką.

Jeżeli zgodzimy się na to założenie, naturalnym będzie zapytać o przedmiot tej nauki. Quine stwierdza w przedmowie do swojej książki, że „logika jest systematycznym studium prawd logicznych”, stwierdzając następnie, że „zdanie jest logicznie prawdziwe, jeżeli wszystkie zdania posiadające jego strukturę gramatyczną są prawdziwe” [Quine1970, s.5]. To sformułowanie budzi jednak pewne wątpliwości.

Nauka, której przedmiotem badań są lodówki, mogłaby się na skutek pewnych zaszłości historycznych nazywać „ciastkologią”. Dla każdej niewtajemniczonej osoby, która zna konwencje panujące w nauce – że geologia to nauka o ziemi, zoologia o zwierzętach, psychologia o duszy itp. – taki stan rzeczy byłby zaskakujący: wydaje się bowiem, że nauka o lodówkach powinna się nazywać lodówkologią, zaś ciastkologia to by była nauka o ciastkach.

Również od logiki można by było chyba sensownie oczekiwać, że to nie będzie „nauka o strukturach gramatycznych, których wystąpienia w zdaniach powodują prawdziwość tych zdań”, tylko nauka o logosie (prawdopodobnie z jakichś historycznych względów logika nie nazywa się logologią, tylko podpada pod ten sam system nazewnictwa, co matematyka, botanika czy gramatyka), zaś struktury gramatyczne i prawdziwość będą miały znaczenie o tyle, o ile będą się z logosem wiązać.

Kolejne pytanie, jakie się nasuwa, brzmi „czym jest logos?”. Grecy używali tego słowa w sposób dla współczesnego Europejczyka wieloznaczny, na określenie m.in. słowa, mowy, języka i rozumu. Wydaje się, że żeby zrozumieć, czym jest logika, trzeba umieć na nowo odszukać wspólny mianownik między tymi pojęciami.

Współcześnie mówi się niekiedy, że logika jest nauką badającą rozumowania, czyli akty rozumu. Można by było chyba sensownie oczekiwać, że do kompetencji tej nauki będzie należało badanie takich fenomenów, jak myśl czy rozumienie.

W każdym razie określenie Quine’a wydaje się zbyt wąskie – przynajmniej etymologia nie daje nam żadnych podstaw do tego, żeby zgodzić się na jego rozumienie logiki jako nauki badającej warunki prawdziwości zdań ze względu na ich strukturę gramatyczną. Oczywiście nie twierdę, że logika nie może się tym zajmować. Jak pokazuje praktyka, wielu logików zajmuje się właśnie tym. Jednak trzeba mieć świadomość, że to jest tylko jedno z wielu zagadnień, które mogą być poruszone na polu logiki, i że być może można uprawiać logikę w ogóle nie dotykając tego zagadnienia.

## 2 Czym jest system logiczny

Słowo „logika” jest używane przez Quine’a w sposób wieloznaczny – z jednej strony, oznacza to, o czym powiedzieliśmy przed chwilą, czyli określoną naukę. Z drugiej strony, Quine pisze niekiedy o „różnych logikach”, mając na myśli różne systemy logiczne, a w szczególności określa tym mianem klasyczny rachunek predykatów.

Dobrze by było dookreślić sobie, czym jest system logiczny. W tym celu omówimy pokrótce idee kilku najpopularniejszych systemów i na końcu postamy się uogólnić nasze wyniki. Nie zamierzam omawiać tych systemów w sposób kompletny – zainteresowany czytelnik znajdzie wiele dobrych opracowań w fachowej literaturze. Moim celem jest jedynie zarysowanie założeń.

### 2.1 Klasyczny Rachunek Zdań (KRZ)

Klasyczny Rachunek Zdań bazuje na następujących założeniach:

- wiedzę można reprezentować przy pomocy zdań orzekających. Zdanie orzekające charakteryzuje się tym, że posiada wartość logiczną – prawdę lub fałsz.
- zdania można łączyć ze sobą przy pomocy różnych spójników, zwanych funktorami ekstensjonalnymi. Charakteryzują się one tym, że ich wartość logiczna zależy wyłącznie od wartości logicznej zdań, które są połączone owymi spójnikami (oraz od natury samych spójników)

Przykładowo koniunkcja ( $\wedge$ ) jest takim funktorem, który jest prawdziwy tylko wtedy, gdy oba łączone przez nią człony są prawdziwe. Funktor negacji ( $\neg$ ) powoduje, że jeżeli zdanie, do którego się odnosi, jest prawdziwe, to zdanie powstałe w wyniku zastosowania tego funktora staje się fałszywe i odwrotnie – zanegowanie zdania fałszywego tworzy zdanie prawdziwe.

Do reprezentacji zdań używa się zmiennych zdaniowych, oznaczanych zwyczajowo małymi literami alfabetu łacińskiego  $p, q, r, \dots$

Logika może badać konsekwencje przyjęcia wyżej określonych założeń. Stwierdza się na przykład, że żadne zdanie nie jest jednocześnie prawdziwe i fałszywe – prawo to, nazywane zasadą (nie)sprzeczności, zapisuje się w klasycznym rachunku zdań w taki sposób:

$$\neg(p \wedge \neg p)$$

Należy mieć świadomość, że przyjmowane przez KRZ założenia, chociaż są dla nas w jakimś stopniu poznawczo wartościowe, są zbyt prymitywne, żeby oddać wszystkie fenomeny związane z rozumowaniem i reprezentacją wiedzy czy myśli. KRZ jest raczej prostą makietą, na której można zademonstrować niektóre właściwości niezawodnego wnioskowania. W ogóle nie analizuje się struktury zdań i całkowicie pomija pojęcie znaczenia, nie wspominając o pozostawianiu zamkniętym na bogaty i ciekawy świat funktorów intensjonalnych (czyli takich, których wartość logiczna nie zależy wyłącznie od wartości logicznej ich argumentów, a może zależeć od innych czynników).

## 2.2 Klasyczny Rachunek Predykatów (KRP)

Klasyczny rachunek predykatów przejmując założenia przyjmowane przez KRZ, ale stara się dodatkowo analizować strukturę zdań orzekających, przyjmując dodatkowe założenia:

- w każdym zdaniu orzeka się pewne cechy o określonych obiektach i relacje zachodzące między obiektami
- zdania mają strukturę kwantyfikacji, możemy orzekać pewne cechy albo o wszystkich, albo o niektórych obiektach spełniających dane warunki (używa się do tego kwantyfikatorów:  $\forall$  – dla każdego;  $\exists$  – dla pewnego/pewnych)

W KRP możemy wyrazić prawo analogiczne do zasady sprzeczności, które mówi, że nie istnieje taki obiekt, który by jednocześnie posiadał jakąś cechę  $\Phi$  i jej nie posiadał:

$$\neg \exists x (\Phi(x) \wedge \neg \Phi(x))$$

Rachunek predykatów rozszerzony o pojęcia arytmetyczne bardzo dobrze się sprawdza w matematyce, gdzie pojęcie cechy czy własności jest dobrze określone (na przykład: parzystość liczby, wypukłość figury geometrycznej itp.). Jednak nie odzwierciedla on zbyt dobrze naszego myślenia potocznego i pewne stwierdzenia są w nim trudne do wyrażenia. Kwestia funktorów intensjonalnych w dalszym ciągu pozostaje nietknięta.

## 2.3 Logiki modalne

Istnieje kilka systemów logik modalnych. Wyrastają one z KRZ, dodając do niego dwa funktory intensjonalne: *jest możliwe, że* ( $\Diamond$ ) oraz *jest konieczne, że* ( $\Box$ ). Jakiś stan rzeczy  $\varphi$  jest konieczny wtedy, gdy nie jest możliwe, żeby nie zachodził (symbolicznie:  $\Box \varphi \equiv \neg \Diamond \neg \varphi$ ) i odpowiednio jakiś stan rzeczy jest możliwy wtedy, gdy nie jest konieczne, żeby nie zachodził ( $\Diamond \varphi \equiv \neg \Box \neg \varphi$ ). Stąd, że jakiś stan rzeczy zachodzi, można wywnioskować, że jest możliwy ( $\varphi \Rightarrow \Diamond \varphi$ ). Stąd, że jakiś stan rzeczy jest konieczny, można wywnioskować, że na pewno zachodzi ( $\Box \varphi \Rightarrow \varphi$ ). Korzystając z tych dwóch reguł można łatwo zauważyć, że jeżeli stan rzeczy jest konieczny, to jest też możliwy.

Szczególnie ciekawa jest semantyka logik modalnych, czyli sposób, w jaki interpretuje się znaczenie wspomnianych funktorów – używa się do tego pojęcia tzw. światów możliwych, przy czym świat rozumie się (za wczesnym Wittgensteinem) jako zbiór faktów. Jakiś stan rzeczy jest możliwy wówczas, gdy zachodzi w przynajmniej jednym ze wszystkich możliwych światów (albo – w szczególnej interpretacji – gdy możemy sobie pomyśleć świat, w którym określony stan rzeczy by zachodził); konieczny jest zaś wówczas, gdy zachodzi we wszystkich możliwych światach (albo gdy nie możemy sobie pomyśleć świata, w którym dany stan rzeczy by nie zachodził).

## 2.4 System logiczny

Z tego dość niewielkiego przekroju systemów logicznych kształtuje się nam jakoś ogólne pojęcie systemu logicznego (albo systemu formalnego). W skrócie jest to system, który służy do modelowania pewnych zjawisk związanych z rozumowaniem w oparciu o określone założenia, określony pewnymi regułami stosowania go. Zazwyczaj stosowanie reguł polega na przekształcaniu pewnych napisów w inne napisy, jednak oprócz tego aspektu, nazywanego syntaktycznym, istnieje również pewien sposób interpretacji tych napisów, określany mianem semantyki. (Jest to zbiór reguł, pozwalający nam wrócić ze świata napisów do świata myśli).

Jak wspomnieliśmy, Quine często logiką nazywa po prostu system formalny oparty na założeniach rachunku predykatów. Niekiedy wręcz stosuje tę nazwę po prostu do syntaktyki KRP, nazywając ją „czystą logiką” albo „standardową logiką” (w przeciwieństwie np. do teorii mnogości, która jest koniem roboczym w teorii modeli, będącej podstawą dla semantyki KRP).

Dziwna wydaje się przy tym motywacja Quine’a – jego główne cele to oszczędność ontologiczna oraz koncepcyjna prostota i przejrzystość systemu. Zapomina on przy tym o wspomnianej przez nas przed chwilą obserwacji, że system logiczny ma sens o tyle, o ile reprezentuje jakieś zjawiska związane z rozumowaniem. Żaden system nie jest po prostu lepszy lub gorszy od innego – porównywać je możemy dopiero w kontekście założeń, które powinien spełniać. Sam to zresztą zauważa w rozdziale poświęconym logikom nieklasycznym, jednak nie wyciąga z tego odpowiednich wniosków.

Stwierdzenie, że logika zajmuje się prawdą logiczną, jest jak uznawanie, że nauka o jedzeniu zajmuje się hamburgerami. Oczywiście, nic nie stoi temu na przeszkodzie – trzeba jednak mieć świadomość, że kwestia klasyczności logiki i stawianie zagadnienia prawdy w centrum dociekań nie ma charakteru rzeczowego, tylko historyczny – prawdopodobnie jest to w głównej mierze wpływ Tarskiego.

Pamiętajmy również, że zadaniem logiki nie jest badanie systemów formalnych. Tym mogłaby się zajmować teoria systemów formalnych, ewentualnie algebra abstrakcyjna. Logika powinna badać te systemy wyłącznie w takim zakresie, w jakim stosują się do rozumowania

## 3 Krytyka quine’owskiej krytyki sądu

Quine rozpoczyna swoje rozważania od krytyki pojęcia sądu jako abstrakcyjnego bytu odpowiadającego znaczeniu zdania. Według Quine’a, prawdziwość lub fałszywość jest czymś, co przysługuje zdaniu jako takiemu. Należałoby przynajmniej dopowiedzieć, że nie zdaniu jako takiemu, tylko zdaniu w określonym języku – prawdziwość zdania byłaby wówczas warunkowana przez język i przez rzeczywistość; jeśli przystaniemy na to stwierdzenie, cały ciężar wyjaśnienia przenosi się na doprecyzowywanie, czym jest język. Widać również, że Quine za nic ma sobie klasyczną korespondencyjną definicję prawdy, która stwierdza, że jest to zgodność *myśli* z rzeczywistością, a nie zgodność zdania z rzeczywistością.

Argumentacja Quine’a rozpoczyna się od tego, że próbuje on w sposób bardzo nieudolny zbudować teorię znaczenia w oparciu o teorię informacji Clauda Shannona i stąd, że obrona przez niego droga wiedzie go na manowce wniosku, że jest to niemożliwe:

W idealnym przypadku fizyka cząstek daje macierz alternatywnych możliwości, a przez to absolutne pojęcie obiektywnej informacji. Dwa zdania są zgodne pod względem obiektywnej informacji, i przez to wyrażają ten sam sąd, gdy każdy rozkład cząstek w kosmosie, który zapewnia prawdziwość jednemu zdaniu, zapewnia ją też drugiemu. [...] Ale ta idea nie daje nam [...] żadnej metody ogólnej porównywania zdań w praktyce życiowej. Nie możemy bowiem na pewno żywić nadziei na osiągnięcie techniki, która by pozwoliła tak analizować nasze zwyczajne zdania, aby ujawniać związki zachodzące między nimi ze względu na rozkład cząstek. [Quine1970, s.12]

Trzeba powiedzieć, że idea przedstawionej przez Quine’a teorii znaczenia byłaby błędna nawet wówczas, gdybyśmy dysponowali metodą weryfikacji rozkładu cząstek we wszechświecie – po prostu znaczeniem zdań nie jest rozkład cząstek (chyba że rozważamy zdania mówiące o rozkładzie cząstek).

Trudno powiedzieć, skąd u Quine’a w ogóle pojawił się taki pomysł – wszak istotą teorii informacji jest właśnie to, że pomija ona treść czy znaczenie komunikatu, a zajmuje się mierzalnością (w sensie technicznych wymagań transmisji i przechowywania danych – zob. [MacKay1995]). Analogicznym pomysłem byłoby uprawianie chemii z pominięciem właściwości chemicznych substancji i skupienie się na ich wadze i objętości – czyli zwyczajne nieporozumienie.

Tak czy inaczej, to, że Quine nie potrafi zbudować sensownej teorii znaczenia nie dowodzi jeszcze, że takiej teorii zbudować się nie da. (Jest czymś zaskakującym, że logik popełnia tego typu błąd). Widać przy tym, że już w założeniach pomija on wiele fenomenów językowych przy próbie stworzenia opisu języka naturalnego.

Przed wszystkim, język naturalny nie jest jednoznaczny. Istnieją zdania, które można interpretować na wiele sposobów. Oczywiście jak najbardziej sensowne wydaje się dążenie do tego, żeby języki sztuczne były jednoznaczne

(zwracam uwagę, że to już jest metaforyczne użycie słowa 'język'). Skoro jednak nie możemy wymagać tego, żeby każde zdanie mogło mieć tylko jedno znaczenie, to nie istnieje również jednoznaczne przyporządkowanie zdaniu jakiegoś sądu – każdemu zdaniu może w ogólności odpowiadać dowolna ilość znaczeń. Czasem może być również tak, że znaczenie jakiegoś zdania wiąże się właśnie z jego wieloznacznością.

Sprawa z myślami (resp. sądami) ma się tak, że myśl nie może być wieloznaczna, ponieważ jest konkretnym obiektem. Pozostaje pytanie, czy jedną myśl może „posiadać” więcej niż jedna osoba. Istnieją co najmniej dwa podejścia do tego zagadnienia – z jednej strony, można na to pytanie odpowiedzieć twierdząco, traktując myśl jako pewien obiekt abstrakcyjny. Z drugiej, można próbować rozwiązać problem, tworząc przestrzenie koncepcyjne – wówczas ciąg myśli jednego podmiotu będzie stanowił trajektorię w takiej przestrzeni, konkretna myśl będzie jej pojedynczym punktem, a podobieństwo myśli będzie się określało przy pomocy jakiejś metryki określonej na tej przestrzeni (por. [Gärdenfors2000]). W takim wypadku dwa podmioty będą mogły po prostu myśleć podobnie, ale nigdy dokładnie tak samo.

W logice raczej przyjmuje się pierwsze rozwiązanie ze względu na prostotę. Jeżeli idzie o kwestię myślenia i posiadania przekonań u podmiotów, jest ona współcześnie podnoszona w ramach logik epistemicznych. W systemach tych stosuje się funktory epistemiczne, np.  $K_{\alpha}p - \alpha$  wie, że  $p$ ;  $B_{\alpha}p - \alpha$  jest przekonany, że  $p$ . W takiej sytuacji wyrażenie  $p$  będące argumentem dla funktora epistemicznego należy traktować właśnie jako sąd (a nie jako zdanie), zaś jeżeli leży ono poza funktorem epistemicznym, to należy je rozumieć jako stan rzeczy, który zachodzi w świecie.

Można by podnieść w tym miejscu protest, że  $p$  nie może być stanem rzeczy ani sądem, bo to są tylko znaki na papierze, czy zdania właśnie. Jednak przeocza się w ten sposób kwestię interpretacji znaczenia tych znaków. To właśnie o to chodzi, że  $p$  reprezentuje pewien stan rzeczy, gdy występuje niezwiązana funktorem epistemicznym, a sąd reprezentuje wówczas, gdy jest takim funktorem związana.

Na obronę Quine’a można powiedzieć, że na gruncie klasycznego rachunku predykatów różnica pomiędzy zdaniem i sądem istotnie nie daje się łatwo wyrazić. Nie jest to jednak argument przemawiający przeciwko zasadności pojęcia sądu, tylko przeciwko użyteczności klasycznego rachunku predykatów do wyrażenia różnicy pomiędzy zdaniem i sądem (ewentualnie przeciwko zasadności pojęcia sądu w ramach rachunku predykatów).

## 4 Dalsza krytyka i podsumowanie

Im dalej w las, tym więcej drzew. Jeżeli nie zgadzam się z Quine’em w kwestiach podstawowych, to tym trudniej znaleźć mi porozumienie w kwestii niuansów, które podejmuje w swojej książce. O dziwo zatytułowanej „Filozofia logiki”. Po takim tytule można by się raczej spodziewać ogólnego namysłu nad naturą i istotą logiki i podejmowanych przez nią zagadnień. Wydaje się, że do tej właśnie pozycji bardziej pasowałoby jakiś szczegółowy tytuł, na przykład „Prawda logiczna i minimalna ontologia rachunku predykatów”.

Samemu pojęciu logiki Quine poświęca naprawdę niewiele miejsca – jeden barwny cytat z „Alicji po drugiej stronie lustra” Lewisa Carrolla i kilka mało mówiących zdań, z których część przytoczyłem na początku tego tekstu, a które dają do zrozumienia, że raczej będziemy się zajmować pojęciem prawdy logicznej, niż czymkolwiek innym.

Quine’owskie przywiązanie do gramatyki – przy czym w jego koncepcji gramatyki czuć silne wpływy Chomsky’ego – wydaje się raczej oddalać nas zarówno od kwestii filozoficznych, jak i logicznych. Żeby wyjaśnić ten stan rzeczy, warto przyjrzeć się pomysłom Chomsky’ego. Chciał on zbudować teorię lingwistyczną opartą na teorii automatów skończonych i na podstawie opisu gramatyki wyjaśnić zasady funkcjonowania umysłu. Reguły gramatyczne miały być chyba czymś w rodzaju analogii do reguł wnioskowania stosowanych w teorii dowodów, tworem czysto syntaktycznym, pomijającym zagadnienia semantyki. Pomysł wiązał się z rozwojem informatyki i być może inspiracją była chęć stworzenia programu komputerowego imitującego ludzki umysł pod względem zdolności lingwistycznych. Pomimo całej swojej naiwności związanej z asemantycznością, koncepcja Chomsky’ego wywarła silny wpływ na współczesną lingwistykę, prawdopodobnie za sprawą jej magicznej matematyczności i związków z komputerami.

Teorię Chomsky’ego ostro krytykuje Anna Wierzbicka, trafnie stwierdzając, że „badanie języka bez odwoływania się do znaczenia przypomina studiowanie znaków drogowych z punktu widzenia ich własności fizycznych (ile ważą, ile farby użyto do ich namalowania itp.) lub badanie struktury oka z pominięciem funkcji widzenia” [Wierzbicka1996, s.19].

Nie ulega wątpliwości – i nie chcę temu przeczyć – że krytykowana przeze mnie pozycja jest klasyką w dziedzinie filozofii logiki i na długie lata wyznaczyła główne kierunki zainteresowań w tej dziedzinie. Zamiast badać podstawy i zasadność logiki, ujmuje zagadnienia niejako od środka, z pozycji logiki współczesnej Quine’owi, przyjmując ją właściwie bezkrytycznie jako coś danego – nie ważne, w jakim celu, w związku z czym rozważane problemy są sztuką dla sztuki i nijak nie odnoszą się do świata poza-logicznego.

Wynika stąd ograniczenie zagadnień do pewnych szczegółów, mało istotnych niuansów. Mało istotnych dlatego, że nie przybliżają one do ujęcia istoty rzeczy czy całościowego spojrzenia fenomen czy źródło logiki. W rezultacie, zamiast pojmować filozofię logiki jako „namysł nad istotą i naturą logiki” (co wydawałoby się naturalne), dochodzi

do tego, że jest to „nauka zajmująca się zagadnieniami nośników prawdy, definicją prawdy Tarskiego, ontologią rachunku predykatów, kwantyfikatorami itd.” – lista tych zagadnień jest w dużej mierze przypadkowa i wewnętrznie nieuporządkowana, a to, co do niej włączyć, zależy właściwie jedynie od widzimisię Quine’a i od przypadkowego stanu tej nauki w momencie, gdy powstawała książka.

Problem jest taki, że w ten sposób ginie nam obraz logiki jako całości. Chyba jedynym kryterium, czy dane zagadnienie zaliczyć do logiki, staje się to, czy jest ono w jakiś sposób podatne na formalizację. Ale nawet takie dość osobliwe kryterium nie wystarczy, żeby zrozumieć porządek zagadnień poruszanych przez Quine’a.

## Literatura

- [Gärdenfors2000] Peter Gärdenfors, *Conceptual Spaces: the geometry of thought*, Massachusetts Institute of Technology 2002
- [MacKay1995] David J. C. MacKay, *Information Theory, Inference, and Learning Algorithms*, Cambridge University Press 2003,  
dostępna pod adresem <http://www.inference.phy.cam.ac.uk/mackay/itila/book.html>
- [Quine1970] Willard Van Orman Quine, *Filozofia logiki*, PWN, Warszawa 1977
- [Wierzbicka1996] Anna Wierzbicka, *Semantyka. Jednostki elementarne i uniwersalne*, UMCS Lublin 2006