

## **Marcin Tkaczyk: Logika a prawda**

Rozpowszechniony na początku stulecia humanistyczny optymizm spłonął jednak doszczętnie na frontach kolejnej wojny, w niemieckich i rosyjskich obozach i innych katowniach, pracujących pod szyldem oświeceniowej wiary w człowieka. Mogła tam spłonąć również wiara Łukasiewicza w odkrycie prawdziwej logiki. Nie ma na to dowodów, ale jeżeli tak było, to załamanie poznawczego optymizmu Łukasiewicza stanowiło jeden z pierwszych symptomów nadchodzącej epoki niewiary – pisze Marcin Tkaczyk w „Teologii Politycznej Co Tydzień”: „Łukasiewicz. Metafizyka nowoczesności?”.

Chociaż wysoka kultura logiczna stanowiła znak rozpoznawczy całej szkoły lwowsko-warszawskiej, nowo powstałą logiką matematyczną wśród bezpośrednich uczniów Kazimierza Twardowskiego w najwyższym stopniu przejął się i w niej wyspecjalizował, obok Stanisława Leśniewskiego, Jan Łukasiewicz (1878-1956).

Rachunkowa metoda, która była największą siłą logiki matematycznej, okazała się też jej największą słabością. Metoda ta pozwala sprawdzać poprawność dowodu mechanicznie, przez proste porównanie kształtu symboli, na podobieństwo liczydła albo pisemnego dodawania. Stanowi spełnienie starego marzenia filozofów o rozstrzygnięciu sporów za pomocą obliczeń, w sposób niebudzący wątpliwości i niepozostawiający miejsca na niekończące się dyskusje. Co prawda, logicy ze starożytnej Grecji i średniowiecznej Europy, z niejakim trudem, dokazywali już

tego w odniesieniu do pojedynczych kroków dowodowych i prostszych dowodów. Wszakże dopiero na przełomie XIX i XX wieku stare marzenie zostało urzeczywistnione w sposób jednolity dla niemal całej matematyki. Ten wielki postęp w dociekaniach logicznych był możliwy, między innymi, dzięki konsekwentnemu zastąpieniu mowy potocznej i związanych z nią intuicji przez pomysłowy sztuczny język, rządzący się odgórnie nadanymi i łatwymi do wyliczenia regułami, a od intuicji wolny. Chociaż dawna logika знаła ten sposób postępowania, korzystała z niego tylko szczątkowo i w sposób daleki od doskonałości.

Oderwawszy założenia logiki od mowy potocznej, uczeni prawie natychmiast dostrzegli, że można wyobrazić sobie i opisać różne logiki, nawet najbardziej fantastyczne. Dawniejsi myśliciele toczyli spory w sprawach trudnych do rozstrzygnięcia, przeważnie peryferyjnych, ale prawie nigdy w odniesieniu do spraw oczywistych. W wieku XX logicy weszli na drogę opisywania i badania dowolnych, całkiem arbitralnych teorii logicznych. Na przykład, można opisać logikę, na której gruncie istnieje takie zdanie  $A$ , że prawdą jest i to, że  $A$ , i to, że nie- $A$ . Albo taką, że dla pewnych zdań  $A$ ,  $B$ , prawdą jest zdanie  $A$  i zdanie  $B$ , ale ich koniunkcja ( $A$  i  $B$ ) prawdą nie jest. Wiadomo nawet, że jest nieskończenie wiele różnych logik o takich własnościach. Logika jest poprawnie opisana, jeśli pozwala mechanicznie odpowiedzieć na pytanie o poprawność każdego kroku w dowodzie. Wszakże meritum tej odpowiedzi nie gra żadnej roli. Z matematycznego punktu widzenia wszystkie poprawnie opisane wersje logiki są równouprawnione. Rudolf Carnap napisał, że tworzą one "bezkresny ocean nieograniczonych możliwości". Każdy może stworzyć własną logikę, byle umiał ją prawidłowo opisać. Jak miało się wkrótce okazać, ten ocean pod pewnymi względami przypomina grząskie piaski.

*Łukasiewicz należał do najważniejszych pilotów, którzy wyprowadzili okręt logiki na “bezkresny ocean nieograniczonych możliwości”*

Łukasiewicz należał do najważniejszych pilotów, którzy wyprowadzili okręt logiki z przystani zdrowego rozsądku na “bezkresny ocean nieograniczonych

możliwości”. Wynalazł bowiem pierwszą metodę opisywania dowolnie dużej liczby teorii logicznych bez potrzeby zastanawiania się nad prawdziwością ich założeń. Ta metoda znana jest jako matryca wielowartościowa, a opisane za jej pomocą teorie jako logiki wielowartościowe.

Inaczej niż Carnap, Łukasiewicz rozumiał, że w oceanie logik jedna tylko jest prawdziwa i tylko ona obowiązuje. W ogóle, poszukiwanie prawdy było dla niego w logice sprawą pierwszorzędnej wagi. Przemawiając w 1936 roku na zebraniu filozofów katolickich, wyznał: “[...] ilekroć zajmuję się najdrobniejszym nawet zagadnieniem logistycznym [...], tylekroć mam wrażenie, że znajduję się wobec jakiejś potężnej, niesłychanie zwartej i niezmiernie odpornej konstrukcji. Konstrukcja ta działa na mnie jak jakiś konkretny dotykalny przedmiot, zrobiony z najtwardszego materiału, stokroć mocniejszego od betonu i stali. Nic w niej zmienić nie mogę, nic sam dowolnie nie tworzę, lecz w wyczerpanej pracy odkrywam w niej tylko coraz to nowe szczegóły, zdobywając prawdy niewzruszone i wieczne. Gdzie jest i czym jest ta idealna konstrukcja? Filozof wierzący powiedziałby, że jest w Bogu i jest myślą Jego”. Dwa lata później wspominał, że nie stworzyłby logik wielowartościowych, gdyby nie wierzył, że wśród nich znajdzie się tę jedną prawdziwą.

*Można podać dowolnie wiele różnych zmatematyzowanych odpowiedzi na pytanie o poprawność kroku w dowodzie. Jeżeli naprawdę jedne dowody są poprawne, a inne błędne, to istnieje zastana logika*

Prawda odgrywa w logice taką mniej więcej rolę, jak w historii. Są różne, wzajemnie sprzeczne opisy śmierci Hektora. Homer podaje w *Iliadzie*, że Hektor zginął z ręki Achillesa w uczciwym pojedynku, do

którego obaj sławni rycerze świadomie dążyli. Natomiast w tragedii *Troilus i Kresyda* William Shakespeare pisze, że Hektora podstępnie zamordowali nasłani przez Achillesa zbrojcy, wyczekawszy chwili, w której książę Troi odłożył zbroję. Można ułożyć jeszcze nieskończenie wiele innych opowieści o tym zwrotnym punkcie wojny trojańskiej. Jeżeli ta wojna naprawdę rozegrała się u zarania zapamiętanej historii, należy pytać o to, która opowieść jest prawdziwa. Jeżeli jednak żadnej wojny trojańskiej nie było, to pytanie o prawdziwość opowieści o tej wojnie jest pozbawione sensu. W logice, analogicznie, można podać dowolnie wiele różnych zmatematyzowanych odpowiedzi na pytanie o poprawność kroku w dowodzie. Jeżeli naprawdę jedne dowody są poprawne, a inne błędne, to istnieje zastana logika, jak historyczna wojna trojańska, niebędąca wytworem myśli ludzkiej. Z teorii logicznych prawdziwa jest co najwyżej jedna, ta mianowicie, która zastaną logikę odzwierciedla. Pozostałe, nawet jeśli są matematycznie ciekawe, mają status fikcji, zmyślonych baśni, opowiadających o tym, jaka logika mogłaby być.

Niestety, znacznie łatwiej jest zmyślać nowe logiki i badać matematycznie ich zawartość, niż wykryć wśród nich tę prawdziwą. W roku 1920, prezentując swoją pierwszą i najsłynniejszą logikę trójwartościową, Łukasiewicz przewidywał, że o ewentualnej prawdziwości nowo proponowanej logiki można będzie zdecydować dwoma sposobami: (a) znajdując jej zastosowania w matematyce oraz (b) testując ją empirycznie na drodze eksperymentalnej. Pierwszej nadziei wyrzekł się szybko. Trudno się temu dziwić. W tej dziedzinie klasyczna logika pozostała bezkonkurencyjna. Co najmniej do wybuchu II wojny światowej Łukasiewicz spodziewał się natomiast, że o tym, która logika jest prawdziwa, rozstrzygnie jakiś pomysłowy eksperyment. W roku 1936 mówił: “Wierzę, że jeden i tylko jeden z [...] systemów logicznych zrealizowany jest w świecie rzeczywistym, czyli jest realny [...]. Nie wiemy dziś wprawdzie, który to jest system, ale nie wątpię, że badania empiryczne wykażą kiedyś, [...] czy związek jednych faktów z drugimi odpowiada logice dwuwartościowej, czy jakiejś wielowartościowej”.

Niewielu zdaje sobie sprawę z tego, że tak zwane logiki kwantowe zostały zainicjowane przez Zygmunta Zawirskiego właśnie w nadziei na to, że marzenie Łukasiewicza o eksperymentalnym odróżnieniu logiki prawdziwej od fałszywej zostanie urzeczywistnione w ramach powstającej teorii kwantów. Podobnych prób było znacznie więcej. Wszystkie zakończyły się porażką.

Tymczasem w pracach ogłoszonych po II wojnie światowej, a krótko przed śmiercią, Łukasiewicz diametralnie zmienił pogląd na rolę prawdy w logice. W roku 1953 napisał: “Zdaję sobie całkowicie sprawę z tego, że są możliwe inne systemy logiki [...]. Jestem mocno przekonany,

*Po II wojnie światowej, a krótko przed śmiercią, Łukasiewicz diametralnie zmienił pogląd na rolę prawdy w logice*

że nigdy nie będziemy mogli rozstrzygnąć, który z nich jest prawdziwy. Systemy logiczne są narzędziami myślenia i im bardziej przydatny jest system logiczny,

tym bardziej jest wartościowy”.

Pozostaje zagadką, dlaczego wielki logik stracił wiarę w możliwość odkrycia prawdziwej logiki. Być może, powody były czysto merytoryczne. Niepowodzenia śmiazków, którzy poszukiwali zastosowań logik wielowartościowych w dziedzinie nauk przyrodniczych były nadto wyraźne i stopniowo, coraz bardziej robiły wrażenie trwałych. Jest jednak inna możliwość. Nie jest wykluczone, że wiarę w odkrycie prawdy złamała w Łukasiewiczu wojna. Wiele wskazuje na to, że duchowy klimat początku XX stulecia nie pozostał bez wpływu na powstanie logik wielowartościowych. Na akademickich salonach niepodzielnie panował wielki optymizm w odniesieniu do natury i spodziewanych czynów człowieka: pozytywizm, scjentyzm i ewolucjonizm. W powietrzu wszędzie czuć było rewolucję i przełom. Na wielkich obszarach dochodziło do lewicowych przewrotów, zwiastujących koniec starego świata. Nad Wisłą odrodziło się państwo polskie. Spodziewano się rewolucji wszędzie, nawet na gruncie logiki. Łukasiewicz (mylnie) sądził, że logiki wielowartościowe lepiej korespondują z ideami wolności i twórczej ludzkiej myśli niż logika matematyczna, nazywana już wówczas klasyczną. Miało to niebagatelny wpływ na jego fascynację tworzeniem nowych rachunków logicznych.

Rozpowszechniony na początku stulecia humanistyczny optymizm spłonął jednak doszczętnie na frontach kolejnej wojny, w niemieckich i rosyjskich obozach i innych katowniach, pracujących pod szyldem oświeceniowej wiary w człowieka. Mogła tam spłonąć również wiara Łukasiewicza w odkrycie prawdziwej logiki. Nie ma na to dowodów, ale jeżeli tak było, to załamanie poznawczego optymizmu Łukasiewicza stanowiło jeden z pierwszych symptomów nadchodzącej epoki niewiary, przez filozofów określanej jako postmodernizm, a przez logików jako pluralizm logiczny. Zgodnie z panującą doktryną pluralizmu logicznego każdy człowiek ma swój styl myślenia, a różne logiki dają wyraz różnym stylom. Oczywiście, wszystkie style są w tym ujęciu równie dobre i równouprawnione. Skoro jednak żadna logika nie jest bardziej prawdziwa od innych, to nie istnieje żadna zastana norma logiczna. Konsekwentnie, żaden dowód nie jest ani poprawny, ani błędny.

*o. prof. dr hab. Marcin Tkaczyk*