

Dobrze byłoby przypomnieć, że w Katedrze Logiki KUL powstało szereg analiz wiążących różne systemy logiczne z odmiennymi *perspektywami badawczymi*. Pracownicy tej katedry, prowadząc przez szereg lat dociekania podstaw systemów logicznych, wypracowali inną od zaprezentowanej w niniejszej recenzji interpretację pluralizmu logicznego. Wedle tej interpretacji logika klasyczna jest związana z ontologiczną perspektywą badawczą i w takiej perspektywie daje się uzasadnić jej obojętność. Natomiast logika intuicjonistyczna i niektóre systemy logiki wielowartościowych związane są raczej z różnymi typami epistemologicznego nastawienia badawczego, przy którym z pewnymi zdaniami nieodłącznie związana jest refleksja nad sposobem ich uzasadnienia, sposobem dojścia do wyrażanych przez te zdania przekonań, stopnia zdecydowania, z jakim przekonania te są przyjmowane itp. Można by postulować bardziej dogłębną dyskusję między wersją pluralizmu logicznego brzoną przez Bella i Restalla a tą wersją, która została naszkicowana w niniejszym akapicie. Recenzowana książka winna zatem być przedmiotem studium w lubelskim środowisku filozofów logiki.

Marcin Tkaczyk
Katedra Logiki KUL

Daniel A. Bonevac, *Deduction. Introductory Symbolic Logic*, 2nd Edition, Malden–Oxford: Blackwell Publishers 2003, ss. 514. ISBN 0-631-22713-X.

Są różne podręczniki logiki. Nic dziwnego, przecież nauka ta jest studiowana przez adeptów szeregu dyscyplin, w różnym zakresie, z różnym nastawieniem i często nie bez oporu. Niektóre podręczniki są nastawione na wyrobienie w odbiorcy biegłości w rachunkach logicznych, inne mają za zadanie raczej obznajomienie z podstawowymi pojęciami semiotyki logicznej i metodologii nauk. Wiele podręczników jest owocem poszukiwania złotego środka. Tylko nieliczne – jak *Logika pragmatyczna* K. Ajdukiewicza – noszą wyraźne piętno twórczej pracy autora.

Podręczniki logiki są nie tylko zróżnicowane. Jest ich, w każdym ze wspomnianych typów, wiele. Być może, zbyt wiele. Można by odnieść wrażenie, że niemal każdy prowadzący zajęcia ma ambicję ogłoszenia własnego. Opublikowanie podręcznika może niebawem zacząć jawić się jako wyznacznik pozycji naukowej bardziej niż specjalistyczne artykuły i monografie.

Wypowiedziana sugestia, że ogłaszanie nowych podręczników logiki bywa często nieuzasadnione, nie zawiera myśli, że jest tak zawsze. Mimo tak dużej liczby podręczników może – niekiedy – pojawić się nowy, wart opublikowania. Chcemy zwrócić uwagę polskiego odbiorcy na jeden z nowszych, chyba wart uwagi ze względu na swą oryginalność – podręcznik logiki formalnej *Deduction. Introductory Symbolic Logic* autorstwa prof. Daniela A. Bonevaca.

Autor, profesor filozofii w Uniwersytecie Stanu Teksas w Austin, wystąpił dotąd z szeregiem prac badawczych, głównie w dziedzinie logiki i w dziedzinie etyki. Wymieńmy tylko niektóre z jego dzieł: *Reduction in the Abstract Sciences* (1982), *The Art and Science of Logic* (1990), *Worldly Wisdom* (2001), *Today's Moral Issues* (wyd. 4, 2002).

Recenzowana książka *Deduction* liczy 514 stron, podzielonych na 14 rozdziałów. Zawiera wybiórczą bibliografię i dobry indeks. Wykładowi towarzyszą liczne, dobrze dobrane, nieinfantylne przykłady i ćwiczenia. *Deduction* jest podręcznikiem logiki formalnej. Nie można znaleźć tu systematycznego wykładu semiotyki logicznej ani metodologii nauk. Zaprezentowano za to szczegółowo szereg systemów logiki. Główne metody prezentacji to metoda drzew semantycznych E. Betha oraz metoda dedukcji naturalnej D. Kalisha i R. Montague'a. Posiłkowo, przy niektórych systemach logicznych, mowa jest o macierzach logicznych, pewnych prostych interpretacjach arytmetycznych, a nawet najprostszych fragmentach semantyki relacyjnej. Poza pewnymi intuicyjnymi stwierdzeniami nie ma natomiast wprowadzenia do metalogiki (można więc było zrezygnować z wykładu teorii mnogości – i rzeczywiście go nie ma). Recenzowana książka jest zatem wprowadzeniem wyłącznie do przedmiotowej logiki formalnej.

Prowadzących kursoryczne zajęcia z logiki, a także studentów, może ogarnąć zażdrość na widok zakresu, w jakim ten — wstępny przecież — podręcznik podejmuje nieklasyczne systemy logiki. Rodzi się pytanie, czy student w Teksasie rzeczywiście otrzymuje tak gruntowne wykształcenie. Jeśli tak, to chciałoby się pójść w jego ślady. Recenzowana praca zawiera wykład klasycznego rachunku logicznego z identycznością i symbolami funkcyjnymi, logiki modalnej, logiki trójwartościowej, logiki rozmytej, logiki intuicjonistycznej, logiki deontycznej, systemów z kontrfaktycznymi okresami warunkowymi, logiki niemonotonicznej i logiki wolnej. Szczególne miejsce zajmuje niemonotoniczna logika deontyczna, której współtwórcą jest sam Bonevac. Autor nie kryje dumy ze swego dzieła, wyraźnie sugerując, że potraktowanie wnioskowań moralnych jako niepewnych i niemonotonicznych jest kluczem do rozwiązania trudności logiki deontycznej. Większość systemów zaprezentowana jest dwiema metodami, niektóre trzema, a klasyczny rachunek zdań aż czterema.

Autor zaproponował szereg innowacji dydaktycznych i merytorycznych. Chcemy wspomnieć tylko o jednej. Otóż Bonevac buduje systemy logiki w taki sposób, że nie występują w nich zmienne wolne, a zatem także formy zdaniowe. Jedyne wyrażenia zdaniowymi są zdania. Mamy tutaj nawiązanie do stanowiska wielkiego polskiego logika, S. Leśniewskiego, który domagał się, by twierdzenia systemów logicznych były prawdziwe w takim samym sensie, jak twierdzenia astronomii, by były one prawdziwymi zdaniami o realnym świecie. Takie zdaje się być też dążenie Bonevaca.

W klasycznym rachunku zdań zadanie jest stosunkowo łatwe do wykonania. Należy potraktować zmienne zdaniowe jako niezinterpretowane zdania proste (czyni się tak w wielu badaniach metalogicznych). W *Deduction* nie ma zatem mowy o zmiennych zdaniowych, ale o literach zdaniowych, będących zdaniami prostymi, czyli

pewnymi stałymi pozalogicznymi. Ceną, jaką przychodzi zapłacić, jest brak pojęcia prawa logiki, co nie wydaje się sprawiać Autorowi wielkiej przykrości. Zamiast tego mamy pojęcie prawdy logicznej jako zdania prawdziwego przy każdej interpretacji. Niezawodność schematów wnioskowania badana jest bezpośrednio, metodą drzew lub dedukcji naturalnej, bez odwoływania się do prawa logiki, dającego gwarancję niezawodności. Istotnie, niezawodności schematów wnioskowania poświęca się znacznie więcej uwagi niż prawdzie logicznej.

W odniesieniu do rachunku predykatów Bonevac proponuje już bardziej wyrafinowaną innowację. Słownik logiki pierwszego rzędu nie zawiera niespodzianek, jeśli chodzi o stałe logiczne:

$$\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \equiv, \forall, \exists$$

i znaki interpunkcyjne (nawiasy). Poza tym mamy w słowniku tylko jedną kategorię zmiennych – zmienne indywidualne: x, y, z, \dots . Do słownika należą natomiast trzy kategorie stałych pozalogicznych: litery zdaniowe: p, q, r, \dots , predykaty: F, G, H, \dots i stałe nazwowe (stałe nazwowe będące wyłącznie nazwami jednostkowymi): a, b, c, \dots

Pojęcie podstawienia zostaje zmodyfikowane w ten sposób, że podstawiać wolno zmienną za zmienną, stałą za zmienną, ale także stałą za stałą i zmienną za stałą. Zmienne i stałe nie są zatem zróżnicowane w odniesieniu do pojęcia podstawiania. Różnica polega na tym, że zmienne i tylko zmienne mogą i muszą być związane przez jakiś operator (w tym wypadku kwantyfikator ogólny lub kwantyfikator szczegółowy).

Reguły składania wyrażeń są następujące:

1. Każda litera zdaniowa jest wyrażeniem.
2. Dowolny n -argumentowy predykat wraz z n stałymi nazwowymi tworzy wyrażenie.
3. Jeżeli ϕ jest wyrażeniem, to $(\neg\phi)$ też jest wyrażeniem.
4. Jeżeli ϕ, ψ są wyrażeniami, to $(\phi \wedge \psi)$, $(\phi \vee \psi)$, $(\phi \rightarrow \psi)$ oraz $(\phi \equiv \psi)$ też są wyrażeniami.
5. Jeżeli $\phi(\tau)$ jest wyrażeniem, w którym występuje stała nazwowa τ , i α jest dowolną zmienną indywidualną niewystępującą w $\phi(\tau)$, to $(\forall\alpha \phi(\alpha))$ oraz $(\exists\alpha \phi(\alpha))$ też są wyrażeniami.
6. Każde wyrażenie jest utworzone w drodze skończenie wielu zastosowań reguł 1-5.

Zauważmy, że przy takiej definicji każde wyrażenie jest zdaniem. Wyrażeniami nie są więc formy zdaniowe, jak $\phi(x) \rightarrow \exists x\phi(x)$. Nie są wyrażeniami również niektóre takie zdania, w których równokształtne zmienne są związane przez różne operatory. Formy zdaniowe nie są wyrażeniami, ponieważ zgodnie z definicją Bonevaca zmienna może pojawić się w wyrażeniu tylko w jeden sposób, mianowicie tak, jak przewiduje warunek 5. Zgodnie z warunkiem 5 zmienna może pojawić się w wyrażeniu przez podstawienie w jakimś wyrażeniu wyjściowym za stałą nazwową i zarazem związane przez kwantyfikator. Nie ma więc sposobu wprowadzenia do wyrażenia zmiennej wolnej. Drugie ograniczenie polega na tym, że zmienna wprowadzana do

wyrażenia zgodnie z warunkiem 5 (w sposób opisany w poprzednim akapicie) nie może występować w wyrażeniu wyjściowym nawet jako zmienna związana.

Omówione ograniczenia zawężają zbiór wyrażeń, ale w taki sposób, że nie wpływa to na możliwość sformułowania i dowiedzenia praw logiki należących do węższego rachunku predykatów. Zmiany może wymagać zewnętrzna forma niektórych praw. Na przykład zamiast wyrażenia:

$$\phi(x) \rightarrow \exists x \phi(x)$$

zwykle dowodzonego w podręcznikach logiki formalnej, trzeba dowodzić następującego wyrażenia:

$$\phi(a) \rightarrow \exists x \phi(x)$$

Omawiana definicja prowadzi do jeszcze jednego godnego uwagi zawężenia zbioru wyrażeń. Zgodnie z warunkiem 5 nie jest dopuszczalne dołączanie do wyrażenia kwantyfikatora pustowiącego. Nie są zatem wyrażeniami napisy $(\forall x p)$, $(\exists x L(y))$ itp. Wobec tego prawa logiki takie jak

$$p \equiv \forall x p$$

nie mogą być sformułowane. Sytuacji tej można by uniknąć, gdyby warunek 5 uległ delikatnej modyfikacji, przyjmując postać

5'. Jeżeli ϕ jest wyrażeniem, τ jest stałą nazwową, a α jest zmienną indywidualną niewystępującą w ϕ , to $(\forall x \phi(\tau/\alpha))$ oraz $(\exists \alpha \phi(\tau/\alpha))$ też są wyrażeniami.

Takie sformułowanie nie nakłada na stałą, za którą się podstawia, tego wymogu, by występowała w wyrażeniu, w którym się podstawia. Właśnie to umożliwiłoby puste podstawienia.

Wprowadzając omawianą innowację, Bonevac zyskuje wiele pożytku dydaktycznego. Musi jednak zapłacić jego cenę, zarówno w sferze dydaktycznej, jak – zwłaszcza – teoretycznej.

Główny pożytek dydaktyczny sprowadza się do sporego uproszczenia podstawiania. Studentom zwykle sprawia sporo trudności opanowanie zasad prawidłowego podstawiania w rachunku predykatów. Ceną jest jednak to, że student nie ma podczas zajęć z logiki kontaktu z wyrażeniami zapisywanymi z zastosowaniem zmiennych wolnych. Tymczasem stosowanie zmiennych wolnych w twierdzeniach i definicjach jest powszechną praktyką w naukach matematycznych i przyrodniczych.

Ograniczenie zbioru wyrażeń komplikuje znacznie szereg wywodów w metateorii, tu innowacja Bonevaca może robić dużą różnicę. To cena omawianej innowacji w sferze teoretycznej.

Zaprezentowane rozważania pozwalają na wyciągnięcie wniosków w odniesieniu do adresatów recenzowanej książki. Nie powinni być nimi studenci matematyki. Pewne, mniej stanowcze, wątpliwości budzi też kierowanie *Deduction* do studentów nauk przyrodniczych. Natomiast studenci kierunków humanistycznych mogliby z książki tej odnieść wiele pożytku.

Wydaje się, że wspomniane innowacje, i wiele innych, mogące dziwić polskiego logika, stają się bardziej zrozumiałe, jeśli uświadomi się cel, jaki przyświeca Autorowi. Praca *Deduction* jest chyba skierowana do studenta humanistycznego, ceniącego ścisłość. Jest to więc – gdyby szukać polskich analogii – praca podobna raczej do *Elementów* T. Kotarbińskiego niż do *Logiki pragmatycznej* K. Ajdukiewicza. Omawiana praca ma nauczyć dokładnego, rzetelnego analizowania wnioskowań występujących w filozofii, polityce, religii, w życiu moralnym i podobnych dziedzinach. Z tego względu książka wyposażona jest w dużą liczbę – świetnie zresztą dobranych – ćwiczeń i przykładów z języka naturalnego. Stąd też praktyka Autora, który zawsze wychodzi od tekstu pozaformalnego, by dojść dopiero do jego formy logicznej (może dlatego pojęcie prawa logiki wydało mu się zbędne).

Podręcznik Bonevaca jest ważny. Jest tak dlatego, że toczy się obecnie dyskusja na temat tzw. logiki nieformalnej, a także zajęć z krytycznego myślenia lub sztuki argumentacji. Najczęściej kursy tego typu pomijają logikę formalną lub traktują ją w sposób infantylny. Podręcznik Bonevaca jest tymczasem książką z zakresu krytycznego myślenia i sztuki argumentacji, wykonanym w taki sposób, że czytelnik – niemal nieświadom tego, co się dzieje – zostaje wprowadzony do rzeczywistej logiki formalnej. Choćby już z tego względu wart jest uwagi.

Marcin Tkaczyk
Katedra Logiki KUL

Bede Rundle, *Why There Is Something Rather than Nothing*, Oxford: Oxford University Press 2004 (reprinted 2005), ss. IX + 204. ISBN 0-19-927050-3.

Pytanie „dlaczego istnieje raczej coś niż nic?” – pytanie Leibniza – wciąż intryguje filozofów. Czy można w tej kwestii powiedzieć coś nowego? Wydaje się, że nie: wszystkie możliwości zostały już wyczerpane. Można jednak dokładniej je przeanalizować, formułując nowe argumenty, obalając wątpliwe założenia i w nowy sposób odsłaniając pewne perspektywy badawcze. W tym sensie „nowa” jest książka Bede Rundle’a, filozofa z Trinity College w Oksfordzie. Autor w interesujący sposób – i w szerokim kontekście współczesnej filozofii analitycznej – zmagają się w niej z tytułowym pytaniem Leibniza lub wręcz je „dekonstruuje”.

Tradycyjne odpowiedzi na to pytanie wiązały się z poszukiwaniem bytu koniecznego. Teiści utożsamiali go z Bogiem, twierdząc że – skoro istnieje z konieczności – nie potrzebuje On wyjaśnienia lub znajduje wyjaśnienie w sobie. Co więcej, odwołując się do Niego jako stwórcy (i „utrzymywacza” istnienia) wszelkich rzeczy poza Nim, znajdujemy ostateczną odpowiedź na pytanie, dlaczego one w ogóle są.

Rundle odrzuca perspektywę teistyczną, i to nie przede wszystkim ze względu na słabość tzw. argumentów teistycznych, z których właściwie tylko dwa (i to na margi-