

okresu warunkowego po prostu dlatego, że stan rzeczy jeszcze się nie ukonstytuował). Oceniając subjunktywny okres warunkowy, podmiot poznający cofa się do chwili wystąpienia zdarzenia *A* opisanego w poprzedniku, aby dokonać takiego przystosowania swoich przekonań, aby *A* dało się z nimi pogodzić, a następnie może w sposób całkowicie wolny zmieniać swoje przekonania odnośnie do zdarzeń następujących po wystąpieniu *A*. „Tak więc punkt dojścia takich hipotetycznych rozważań może być drastycznie oddalony od aktualnego stanu świata (stąd „hipotetyczna dewiacja” w zdaniu na początku akapitu). Tymczasem w przypadku trybu warunkowego oznajmującego podmiot również mentalnie cofa się do chwili wystąpienia *A*, dostosowuje swoje przekonania do akceptacji zdania stwierdzającego *A*. To wpływa na zmianę jego przekonań odnośnie do zdarzeń występujących po *A*, jednakże są to zmiany ograniczone przez zachowanie przekonań dobrze uzasadnionych odnośnie do świata po wystąpieniu *A*. Punkt dojścia winien być jak najbliższy stanowi aktualnego świata. Można tu zapytać: co w takim kontekście znaczy, że tryb subjunktywny związany jest z koniecznością ontyczną, a tryb oznajmujący z koniecznością epistemiczną? Autor niniejszej recenzji nie znalazł w skądinąd interesującym artykule H. Rotta wyraźnej odpowiedzi na to pytanie. Zagadnienia kontrfaktycznych okresów warunkowych są przy tym ogromnie ważne w próbach formalnej rekonstrukcji rozumowań języka naturalnego oraz były jednym z motywów powstania tzw. logik zmiany przekonań.

Podsumowując powyższe rozważania, trzeba stwierdzić, iż problematyka rozumienia modalności ma wiele odcieni (tylko nieliczne z prezentowanych w recenzowanej pracy udało się nam tu przedstawić). Praca wskazuje, iż coraz większe zainteresowanie badaczy budzą różnego rodzaju modalności *pozalogiczne* występujące w języku potocznym, językach nauk szczegółowych czy filozofii (tu ważnych wskazówek mogą dostarczać dawne próby rozwiązań znane z historii logiki i filozofii). Motywem badań są przy tym coraz częściej zainteresowania tzw. ontologii formalnej, rozwijanej w związku z komputerową reprezentacją przekonań (uniwersytet w Regensburgu, na którym ta książka powstała, jest tu jednym z czołowych ośrodków badawczych).

Marek Lechniak
Katedra Logiki KUL

Krystyna Misłuna, *Pojęcie prawdy w języku naturalnym*, Warszawa: Wydział Filozofii i Socjologii UW 2003, ss. 204. ISBN 83-87963-23-2.

Słynna praca A. Tarskiego *Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych* dotyczyła klasycznej definicji prawdy dla języków sformalizowanych. Jednakże języki naturalne różnią się zasadniczo od języków nauk formalnych. Są one, z grubsza mówiąc, językami o charakterze empirycznym, a to oznacza, iż ich pojęciom można przypisać następujące cechy:

- pojęcia mają empiryczną treść, tzn. że doświadczenia zmysłowe rozstrzygają, jakie przedmioty pod nie podpadają;
- pojęcia są orzekane o przedmiotach, które mają charakter przygodny (zmieniają się w czasie);
- wiele pojęć ma nieostry zakres, a to z kolei może powodować, iż
- o przedmiotach z zakresu niezdeterminowania mogą być orzekane pojęcia sprzeczne.

Z powyższych powodów analizy Tarskiego nie mogą być w pełni zastosowane do pojęcia prawdziwości na gruncie języków naturalnych. Jednakże, zdaniem Autorki, klasycznie pojęta prawdziwość jest zasadnicza dla potocznego dyskursu. Stąd „głównym celem pracy jest adekwatna analiza niektórych, naszym zdaniem najważniejszych, aspektów pojęcia prawdy; tego pojęcia prawdy, którym ludzie posługują się w językach naturalnych” (s. 9).

Książka Krystyny Misiuńskiej składa się z rozbudowanego wstępu, pięciu rozdziałów, uwag końcowych, bibliografii oraz indeksów nazwisk i pojęć. Ów rozbudowany *Wstęp* poza celem pracy zawiera naszkicowanie narzędzi badawczych, którymi autorka zamierza się posługiwać w pracy (paragraf nazywa się, trochę nieadekwatnie, *Aparatura pojęciowa*). Są nimi: teoria krat (zasadniczą rolę w pracy pełni, co jeszcze później nieco dokładniej omówimy, teoria tzw. krat podwójnych), teoria rozumowań niemonotonicznych (bo wiele rozumowań języka naturalnego ma charakter niemonotoniczny), logiki parakonsystentne (ze względu na konieczność zablokowania prawa przepełnienia dla kontekstów języka naturalnego) oraz dociekania z zakresu psychologii kognitywnej. Te ostatnie bowiem wskazują, zdaniem Autorki, iż „jednym z centralnych pojęć, za pomocą którego można trafnie opisać, jak używamy języka naturalnego, jest pojęcie aktu komunikacyjnego. Akt komunikacyjny widziany z tej perspektywy jest aktem, w którym uczestniczą dwie strony: mówiący oraz adresat tego aktu” (s. 34). Pojęcie aktu komunikacyjnego będzie zaś pełnić zasadniczą funkcję jako nośnik wartości logicznych.

Rozdział I zawiera zwięzły i jasny referat wyników A. Tarskiego. Na wstępie Autorka zauważa, iż u Tarskiego można zauważyć dwa podejścia do języka: jedno, zwane tradycją logistyczną, zakładające, że język jest narzędziem uniwersalnym, którego dziedziną są wszystkie indywidua znalazło wyraz w *Pojęciu prawdy*, podczas gdy drugie, zwane teoriomodelowym (zmieniające się uniwersum dyskursu z różnymi interpretacjami tych samych symboli), znalazło wyraz w artykule Tarskiego *O pojęciu wynikania logicznego*. Dalej K. Misiuńska przedstawia rozróżnienie język – metajęzyk, rolę teorii kategorii syntaktycznych dla badań nad pojęciem prawdy, związki między twierdzeniem Gödla a twierdzeniem Tarskiego o niedefiniowalności pojęcia prawdy oraz związki między definicją wynikania logicznego a teoriomodelową definicją prawdy. Rozdział kończy się porównaniem języków Tarskiego z językiem naturalnym. W językach sformalizowanych można podać strukturalną definicję prawdy (w schemacie $T: x$ jest zdaniem prawdziwym wtedy i tylko wtedy, gdy p zastępuje się zmienną p przez dowolne zdanie, a zmienną x przez jednostkową nazwę tego zdania; zastąpienie tej jednostkowej nazwy nazwą ogólną prowadzi do antynomii). Natomiast podstawową cechą języków naturalnych jest to, iż nie można dla ich zdań podać nazw strukturalnoopisowych – identyfikacja zdań języka naturalnego na podstawie ich kształtu, bez uwzględnienia kontekstów komunikacyjnych jest po prostu niemożliwa.

Tym bardziej nie można zastosować kryteriów strukturalnych wyodrębniania zdań prawdziwych. Dlatego Autorka w centralnym dla książki rozdziale II analizuje różne koncepcje nośników prawdy, poszukując takiej, która mogłaby być zastosowana do adekwatnej analizy zdań języka naturalnego.

Według Tarskiego nośnikami prawdy, czyli obiektami, którym przysługuje predykat *jest prawdziwy*, są zdania-typy, „można byłoby powiedzieć, że każde wyrażenie, a w szczególności każde zdanie, takiego [sformalizowanego – uwaga M. L.] języka jest klasą równoważności wyrażen utworzoną ze względu na relację posiadania tego samego kształtu lub że jest niezmiennicze ze względu na tę relację równoważności” (s. 63). Oczywiście, w języku naturalnym zdania niosą pewną treść; równoważne zdania: „Wszyscy ludzie są śmiertelni” i „Nieprawda, że istnieją ludzie nieśmiertelni” są różnymi zdaniami-typami (a więc podejście Tarskiego jest zbyt wąskie, aby zastosować je do wszystkich zdań języka naturalnego). Ale i przyjęcie treści zdań za nośniki prawdy jest zbyt wąskie (ze względu na fakt, iż to samo zdanie może wyrażać różne stwierdzenia; z kolei to samo stwierdzenie może dotyczyć różnych zjawisk w różnych sytuacjach). Bliższe adekwatności jest, według Autorki, podejście K. Twardowskiego – nośnikami prawdy są w nim sądy. Mimo iż wyrażone czasem przez to samo zdanie (np. „Pada deszcz”) sądy odnoszą się do różnych obiektów – obiekty te są wskazywane przez intencję wypowiadającego zdanie. Zdanie: „Pada deszcz” wyraża sąd, którego obiektem jest deszcz padający w konkretnym miejscu i czasie. „Sądy są absolutnie prawdziwe i absolutnie fałszywe, to jest prawdziwe lub fałszywe zawsze i wszędzie, niezależnie od jakichkolwiek okoliczności i warunków. To samo stwierdzenie może dotyczyć różnych obiektów lub zjawisk. Natomiast pojęcie sądu czyni możliwym odróżnienie tych zjawisk, ponieważ każde z nich jest innym obiektem innego sądu. Zatem nie stwierdzenia, lecz sądy są tym, co jest konfrontowane z rzeczywistością, oraz tym, czemu własność prawdy i fałszu przysługuje w podstawowym i absolutnym sensie” (s. 68).

K. Misiuna opowiada się jednak nie za koncepcją sądu Twardowskiego, ale za koncepcją illokucyjnych aktów komunikacyjnych. Przy tym z lektury nie wynika, na czym polega wyższość koncepcji aktów komunikacyjnych nad koncepcją sądów jako nośników prawdy! Mają na to prawdopodobnie wpływ dane z zakresu psychologii kognitywnej, dotyczące uczenia się języka przez dziecko. „Uczenie się języka przez dziecko wyjaśnia się tak, iż dziecko jest w stanie postrzegać i rozumieć intencjonalne zachowanie osoby starszej, która używa danego słowa z intencją nazwania danego przedmiotu. Dziecko jest zdolne do uczestnictwa w tego typu aktach komunikacyjnych” (s. 33). Na akt komunikacyjny składają się trzy komponenty: mentalna-subiektywna (intencja osoby mówiącej), mentalna-obiektywna (przedmiot aktu komunikacyjnego) i językowa (leksykalna forma wypowiedzi). Akt taki charakteryzuje się konkretnością (w przeciwieństwie do myśli czy treści zdania pojmowanych abstrakcyjnie). Nasuwa się tu pytanie: czy Autorka nie używa tu słowa „intencjonalność” na oznaczenie dwóch różnych desygnatów – własności aktów poznawczych nakierowania na przedmiot (akt sądenia nie równa się obiekt tego aktu) i intencji jako zamiaru, zamierzenia, posiadania tego a nie innego na myśli? Przy tym trzeba zwrócić uwagę na to, iż Autorka analizuje w pracy głównie przykłady wypowiedzi niepełnych, zawierających wyrazy o nieostrym zakresie czy zwroty okazjonalne, czyli pe-

wien, wprowadzie istotny dla języka naturalnego, ale margines tego języka. Czy nie jest jednak tak, że choć ucząc języka stosujemy definicje deiktyczne, to jednak posługując się później tymże językiem możemy stosować (i stosujemy) definicje werbalne? Czy stosując zwroty okazjonalne, nie traktujemy ich po prostu jako skrótów, które na każde życzenie możemy rozwinąć albo też „może je za nas rozwinąć” kontekst wypowiedzi? Czy nie prościej byłoby omówić najpierw pewien wyidealizowany obraz języka, a potem usuwać założenia upraszczające, wprowadzając do analizy zwroty okazjonalne, wyrażenia nieostre itp. (inaczej czytelnik może odnieść wrażenie, że takie zwroty w języku naturalnym dominują!). Brak też w analizach dostatecznego uwzględnienia kontekstu wypowiedzi.

Koncepcja aktów komunikacyjnych jako nośników prawdziwości przynosi, zdaniem Autorki, liczne korzyści, na przykład w analizie wypowiedzi typu „*x* mówi, że *p* jest prawdą”. Autorka analizuje przykład konwersacji:

Maria: Wszystko, co mówi Kasia, jest prawdą.

Kasia: Coś, co powiedziała Maria, nie jest prawdą.

Jeśli uznać, że nośnikami prawdy są zdania-typy czy egzemplarze zdań, zdania te łącznie wzięte prowadzą do wniosku podobnego do antynomii kłamcy: Jeśli założymy, że zdanie Marii jest prawdziwe, to zdanie Marii nie jest prawdziwe (i odwrotnie). Zdaniem K. Misiuny przytoczone zdania wyrażają jednak akty komunikacyjne, których obiekty wskazane przez intencję (zamiar?) mówiącego różnią się w czasie. Jeśli wypowiedź Kasi jest po wypowiedzi Marii, wówczas *M* jest prawdziwe, a *K* fałszywe; jeśli odwrotnie, wówczas obie wypowiedzi są fałszywe; paradoks znika. Czemu jednak wypowiedzi te musimy rozważać jako wypowiedziane w różnym czasie? Czyż nie prościej od razu uznać, że – zważywszy na ograniczone możliwości poznawcze ludzkiego podmiotu poznającego – zdanie Marii jest po prostu fałszywe? Wydaje się, że „prawdziwa” antynomia kłamcy nie pozostawia tak łatwego sposobu ucieczki! Podobny jest sposób unikania paradoksów związanych z użyciem wyrażen o nieostrym zakresie (Maria mówi, że Tomasz jest łysy, podczas gdy Kasia temu zaprzecza); każda z mówiących ma na myśli inne znaczenie wyrazu „łysy” (ma inną intencję).

Rozważmy teraz „prawdziwą” antynomię kłamcy. Prowadzi do niej, jak wiadomo, następujące zdanie:

(15) Zdanie (15) nie jest prawdziwe.

U Tarskiego antynomia jest oddalona przez wskazanie na różne stopnie języka, do których powinien należeć predykat prawdy występujący w zdaniu (15) i samo to zdanie. W języku naturalnym zaś nie odróżniamy języka i metajęzyka. Jeśli przyjmie się, iż nośnikami prawdziwości są zdania, to oczywiście albo musimy uznać sprzeczność, do której zdanie (15) prowadzi, albo uznać (jak S. Kripke), iż binarny podział: prawdziwe – fałszywe musi być uzupełniony (zdanie kłamcy traktuje się jako ani prawdziwe, ani fałszywe; jest ono traktowane jednak jako sensowne). Tymczasem, według K. Misiuny, koncepcja aktów komunikacyjnych pozwala znaleźć lepsze rozwiązanie. Otóż zdanie kłamcy nie wyraża poprawnego aktu komunikacyjnego. Obiekt tego aktu nie jest bowiem określony. „Własności prawdy i fałszu przysługują obiektom aktów komunikacyjnych konfrontowanym z rzeczywistością w taki lub inny sposób. Nato-

miast mój stan intencjonalny przypisywania własności fałszu [odnośnie do zdania (15) – uwaga M. L.] nie posiada swego obiektu, który mógłby być konfrontowany z rzeczywistością” (s. 85). Dlatego nie można tu stosować jako przesłanki zdania wyrażającego definicję predykatu prawdziwości; ten odnosi się bowiem do dobrze określonych aktów komunikacyjnych¹.

W sposób formalny, zdaniem autorki, można opisać tę sytuację za pomocą logiki opartej na kracie podwójnej FOUR. Owa krata podwójna jest oparta na podwójnym częściowym uporządkowaniu: porządku „mierzącym prawdę” (właściwiej chyba byłoby mówić o porządku mierzącym wartość logiczną czy – lepiej – adekwatność zdania) i porządku mierzącym wiedzę (właściwiej: informację). W logice tej występują operacje koniunkcji i alternatywy (którą Autorka nazywa z angielska dysjunkcją), charakteryzowane „klasycznie” ($a \sqcap b = \inf\{a, b\}$, $a \sqcup b = \sup\{a, b\}$) oraz operacją negacji, która zachowuje porządek „wiedzy”, a odwraca porządek „prawdy”. „Oba porządki porządkują na dwa różne sposoby cztery wartości logiczne: prawdę (t), fałsz (f), ani prawdziwe ani fałszywe (ζ), zarazem prawdziwe i fałszywe (T). (Ze względu na porządek mierzący prawdę, t jest elementem największym, a f najmniejszym, natomiast ζ i T są nieporównywalne. Ze względu na porządek mierzący wiedzę, T jest elementem największym, a ζ najmniejszym, natomiast t i f są nieporównywalne)” (s. 81). Tu warto zwrócić uwagę, iż twórca tej czterowartościowej logiki, Nuel Belnap², postulował inny, epistemiczny sposób odczytywania wartości matryc: „znane jako prawdziwe” (t), „znane jako fałszywe” (f), „znane jako zarówno prawdziwe jak i fałszywe” (Both, T), „nie znane ani jako prawdziwe, ani jako fałszywe” (None, ζ) i podkreślał, że te wartości w żaden sposób nie naruszają klasycznych intuicji związanych z dualnym podziałem zdań na prawdziwe i fałszywe. Trzeba wskazać w tym miejscu pewną niekonsekwencję K. Misiuń w odczytywaniu wartości matryc logiki Belnapa. W wyżej cytowanym fragmencie odczytuje ona wartości w sposób „ontologiczny” (jest prawdą, jest fałszem, itp), podczas gdy opisując status logiczny zdania kłamcy (s. 87), wskazuje, iż nie można przypisywać mu wartości „ani prawdziwy, ani

¹ Podobne, anty-antypsychologistyczne (czyli, dokładniej mówiąc, pragmatyczne) podejście do antynomii kłamcy proponował A. Grzegorzczak w artykule „*Kłamca*” i błąd antypsychologizmu, [w:] *Między prawdą i normą a błędem*, red. E. Żarnecka-Biały, Kraków 1997, s. 30-41; kłamca, pisząc swe zdanie, „postępuje nieodpowiedzialnie, bo przeczy czemuś, czego jeszcze nie sformułował do końca. [...] Nie musimy się martwić, że nieodpowiedzialne operowanie językiem prowadzi do sprzeczności, a deklaracja zaprzeczenia swemu zaprzeczeniu okazuje się niewykonalna” (s. 31). Ciekawe w owym artykule są uwagi Grzegorzczaka o antypsychologistycznej genezie nadmiernej wagi, jaką współczesna logika przykładała do antynomii semantycznych.

² Por. N. B e l n a p, *How a Computer Should Think?*, [w:] *Contemporary Aspects of Philosophy*, ed. G. Ryle, Stockfield: Oriel Press 1976, s. 30-56; t e n z e, *A Useful Four-Valued Logic*, [w:] *Modern Uses of Multiple-Valued Logic*, ed. J. M. Dunn, G. Epstein, Dordrecht: Reidel Publishing Company 1977, s. 5-37. Pewne aspekty tej logiki zostały w prosty sposób zreferowane w: M. L e c h n i a k, *Interpretacje wartości matryc logik wielowartościowych*, Lublin: RW KUL 1999, s. 117-130.

falszywy” (bo „stan intencjonalny osoby mówiącej, która przypisuje wartość fałszu, nie jest obiektem, któremu mogłaby przysługiwać własność prawdy lub fałszu”), ale wartość epistemiczną: „nie jest znane jako prawdziwe i nie jest znane jako fałszywe” (znowu na s. 138 mamy czytanie wartości jako prawda, fałsz, itp.). Tak więc zdanie kłamcy nie może mieć wartości logicznej (prawda – fałsz), ale jedynie wartość epistemiczną. Rozwiązanie problemu jest więc podobne do rozwiązania Tarskiego, choć sformułowane za pomocą innej aparatury pojęciowej. Tak czy inaczej chodzi o to, aby usunąć wypowiedź kłamcy ze świata wypowiedzi dobrze zbudowanych (u Tarskiego zdanie kłamcy narusza stopnie języka, w koncepcji aktów komunikacyjnych – niepoprawny obiekt aktu komunikacyjnego). Użycie w tym kontekście aparatury logiki opartej na kracie FOUR umożliwia przy tym formalne wyrażenie tezy, iż wypowiedź kłamcy, choć wygląda na zdanie w sensie logicznym (prawdziwe lub fałszywe), takim w istocie nie jest (dlatego ma wartość epistemiczną ζ , a tym samym nie zagraża sprzecznością nawet na poziomie epistemicznym). Tak więc nie każda wypowiedź języka naturalnego poprawna gramatycznie może być oszacowana za pomocą pary: prawdziwy – fałszywy.

Zagadnieniu stosowalności logiki opartej na kracie FOUR w analizie problemu prawdziwości zdań zawierających wyrażenia o nieostrym zakresie oraz prawdziwości zdań o zdarzeniach przygodnych poświęcone są rozdziały IV i V omawianej książki (omówienie rozdziału III, noszącego tytuł *Klasyczne i minimalistyczne pojęcie prawdy* zostaje pominięte w tej recenzji). Wiele własności przedmiotów występujących w rzeczywistości jest stopniowalnych (postępuje za tym niezdolność ludzkich możliwości poznawczych do dokładnego odróżniania owych subtelnych różnic). Ta ciągłość znajduje wyraz w nieostrości pojęć, cesze jakże charakterystycznej dla języka naturalnego. Autorka przedstawia analizy nieostrości z zastosowaniem logik superwaluacji, logik rozmytych oraz tzw. logik subwaluacji, wykazując słabe strony każdego z tych ujęć (przy założeniu, że logika powinna respektować ową nieostrość języka naturalnego). I tak, w logice superwaluacji zakłada się, iż predykaty nieostre mogą być z dowolną dokładnością precyzowane (a więc każde zdanie atomiczne z predykatem nieostrym ma wartość prawdy lub fałszu ze względu na tę precyzację). Niektóre (złożone) zdania, które są prawdziwe przy wszystkich dopuszczalnych precyzacjach, są nazywane superprawdziwymi. Wadą stosowania języka superwaluacji ma być to, iż funktory zdaniowe otrzymują znaczenie klasyczne przy każdej precyzacji, czego konsekwencją jest to, iż logika ta nie usuwa niektórych paradoksów nieostrości (paradoks łysiny; przedstawienie paradoksu i jego formalizacji w semantyce superwaluacyjnej na s. 129-132). Z kolei w języku logik rozmytych dokonuje się uszeregowania różnych stopni własności nieostrych i co za tym idzie – wartości zdań stwierdzających przysługiwanie przedmiotom takich własności (np. zdanie: „Osoba, która ma 157 włosów na głowie, jest łysa” i zdanie: „Osoba, która ma 158 włosów na głowie, jest łysa” ma w języku *fuzzy logic* inną wartość „logiczną”); „logika rozmyta robi rozróżnienia tam, gdzie doświadczenie zmysłowe nie daje podstaw do tego rodzaju rozróżnień” (s. 134). Warto tu zwrócić uwagę na podane przez Autorkę warunki, które winna spełniać adekwatna teoria pojęć nieostrych:

- a) zasada dwuwartościowości nie powinna obowiązywać w języku nieostrym;
- b) zdanie: „Istnieje liczba n taka, że człowiek, który ma n włosów na głowie, jest łysy, a człowiek, który ma $n+1$ włosów na głowie, nie jest łysy” nie jest prawdziwe (tzn. że nie można wyznaczyć ostrej granicy między desygnatami a nie-desygnatami takiego pojęcia);
- c) klasyczne tautologie powinny zostać zachowane nawet dla podstawień nieostrzych;
- d) zdania sprzeczne, zawierające predykat nieostry orzekany o przedmiocie należącym do obszaru niezdeterminowania tego predykatu nie powinny pociągać dowolnego zdania;
- e) teoria pojęć nieostrzych powinna respektować fakty dotyczące komunikacji językowej (s. 137).

Tu musimy wskazać, iż Autorka ma na myśli nie klasyczne, ale epistemicznie rozumiane wartości logiczne; przy wartościach klasycznych pogodzenie tych wszystkich warunków nie jest możliwe (przy tym jednak można by wymagać bardziej precyzyjnego sformułowania tych warunków). Zachowanie (wszystkich?) tautologii KRZ (postulat c)), jest nie do pogodzenia z odrzuceniem prawa przepełnienia (postulat d)) i odrzuceniem zasady dwuwartościowości. Warunki te ma spełniać (po pewnych modyfikacjach) logika oparta na kracie FOUR (tam jednak wartości mają charakter epistemiczny). Modyfikacja logiki Belnapa musi polegać na wprowadzeniu do logiki tej funktora implikacji; jego zwykła definicja ($p \rightarrow q = \neg p \vee q$) nie może być przy tym przyjęta, bo wówczas $p \rightarrow p$ nie byłoby tautologią (w logice Belnapa z alternatywą, koniunkcją i negacją nie ma tautologii). W logice FOUR występują dwie wartości desygnowane: t i T (każda ze względu na inny porządek). Ze względu na ten zbiór wartości wyróżnionych można wyróżnić relację konsekwencji (monotoniczną, zwartą i parakonsystentną). Jednakże w tej logice pewne wyrażenia odpowiadające tautologiom KRZ dalej nie są tautologiami (np. $p \vee \neg p$). Dlatego potrzeba dalszej modyfikacji. Jest nią logika z tzw. preferencyjną relacją konsekwencji (tzn. relacja konsekwencji nie jest zdefiniowana ze względu na wszystkie modele, ale ze względu na pewne, wybrane modele: jest to „relacja konsekwencji preferująca modele klasyczne wszędzie tam, gdzie jest to możliwe” (s. 143). Taka relacja jest niemonotoniczna, tzn. że zbiór konsekwencji nie rośnie ze zbiorem przesłanek. Tak określona relacja umożliwia odsunięcie paradoksów związanych z używaniem terminów nieostrzych (argumentacja na stronach 145-147).

Ostatni rozdział omawianej książki dotyczy zastosowania pojęcia prawdy do zdań o niezdeterminowanych zdarzeniach przyszłych. Czy zdania te są prawdziwe lub fałszywe w momencie, gdy nie wiemy jeszcze, czy zdarzenia, o jakich te zdania mówią, nastąpią? Autorka wyróżnia cztery „wcześniejsze” podejścia do problemu:

- a) tzw. semantyka Ockhamistyczna (nielinearna) i semantyka linearna (Priorowska logika zdań czasowych): zdania o niezdeterminowanej przyszłości są prawdziwe lub fałszywe w dowolnym momencie;
- b) semantyka superwaluacyjna: zdania te nie są ani prawdziwe ani fałszywe w dowolnym wcześniejszym momencie;
- c) teoria Peirce’a: zdania te są fałszywe w dowolnym wcześniejszym momencie;
- d) logika trójwartościowa Łukasiewicza: zdania te mają trzecią wartość logiczną (s. 160).

Zdaniem K. Misiuny żadna z powyższych koncepcji nie rozwiązuje w sposób należyty problemu wartości zdań o przyszłości (systemem „dobrym”, spełniającym warunki jest, zdaniem Autorki, zmodyfikowana logika oparta na kracie FOUR). Każda z powyższych koncepcji nie spełnia bowiem przynajmniej jednego z poniższych warunków nakładanych na „dobrą” dla rozumowań o przyszłych zdarzeniach przygodnych relację konsekwencji:

- 1) relacja konsekwencji powinna zachowywać klasyczną relację konsekwencji;
- 2) powinna czynić formułę PFp („Było tak, że będzie tak, że p ”) konsekwencją formuły p ;
- 3) powinna posiadać własności charakterystyczne dla rozumowań w języku naturalnym, takich jak niemonotoniczność i parakonsystentność;
- 4) powinna adekwatnie ujmować różnicę między prawdziwością a byciem znanym jako zdanie prawdziwe;
- 5) powinna stanowić intuicyjnie adekwatne ujęcie potocznych rozumowań o przyszłych zdarzeniach przyszłych (s. 165).

Ponieważ w rozumowaniach dotyczących przyszłości mogą pojawiać się zdania sprzeczne, relacja konsekwencji dla tych zdań powinna być parakonsystentna – żadna z „wcześniejszych” teorii nie jest wyposażona w taką konsekwencję (s. 178). Warunek 2) nie jest spełniony w teorii Peirce’a, semantyka superwaluacyjna nie spełnia warunku 4) (prawda i fałsz pokrywają się w niej z tym, co jest znane jako prawdziwe, i z tym, co jest znane jako fałszywe (s. 159)). Trójwartościowa logika Łukasiewicza pociąga nieintuicyjne konsekwencje (nie spełnia warunku 5)) (s. 161). Z kolei semantyki Priorowskie i Ockhamistyczne zachowują liniowe uporządkowanie momentów czasowych w całym kontinuum czasowym (semantyki linearne) lub we wszystkich momentach przeszłych i teraźniejszych (semantyki nielinearne). Autorka wskazuje jednak, iż czasowniki odnoszące się do przeszłości i przyszłości w języku naturalnym zachowują się inaczej niż funktory Priorowskie. K. Misiuna wyraża również wątpliwość, czy wszystkie tautologie linearnej logiki temporalnej są rzeczywiście respektowane przez potoczne rozumowania o zdarzeniach przygodnych. Ma o tym świadczyć następujący przykład. W logice tej $F(p \boxdot q)$ nie wynika logicznie z $Fp \boxdot Fq$ (wykazuje się to w ten sposób, iż p jest prawdziwe w momencie t_1 przyszłości, a q prawdziwe w przyszłym momencie t_2 , różnym od t_1 ; nie istnieje taki moment, w którym prawdziwe jest p i zarazem q). Zdaniem Autorki taki kontrmodel nie jest poparty przykładami potocznych rozumowań. „Jeśli na przykład będzie padało jutro i będzie świeciło słońce pojutrze, to z tego wynika, że będzie tak, że pada jutro i świeci słońce pojutrze. [...] Przykłady te sugerują, że w niektórych potocznych rozumowaniach relacja konsekwencji jest nieco odmienna niż w temporalnej logice linearnej. [...] Wydaje się ponadto, że każde sensowne zdanie o przyszłym zdarzeniu przygodnym jest prawdziwe lub fałszywe niezależnie od momentu czasowego, ponieważ w każdym przypadku będzie tak, jak to zdanie głosi, lub tak nie będzie, choć wartość logiczna takiego zdania nie jest znana w momentach wcześniejszych” (s. 162).

Wydaje się, iż argumentację powyższą można podważyć. Zdania typu: „Będzie jutro padało” mają jakby podwójną informację o czasie: jedna wyrażona jest zwrotem „Będzie”, druga zwrotem okazjonalnym „jutro”. Innymi słowy, każde ze zdań o przyszłości ma wskazany (relatywnie) moment czasowy, w którym opisywane zdarzenie

będzie zachodzić. Przy tym słowa: „jutro”, „pojutrze” wskazują na relację czasową między zdarzeniami. Tymczasem w logice Priorowskiej przyszłość (przeszłość) jest wyrażona jedynie za pomocą funktorów takich jak np. F , P („Będzie tak, że...”, „Było tak, że...”). Wobec tego nie można przyjąć, że z $Fp \supset Fq$ wynika $F(p \supset q)$, bo moglibyśmy otrzymać np. iż $Fp \supset F(\neg p)$ pociąga $F(p \supset \neg p)$ (w przyszłości zachodzić będą zdarzenia niemożliwe), co oczywiście jest nie do zaakceptowania. Jeśli prawdą jest, iż „Będzie tak, że ulegam wypadkowi” i prawdą jest, że „Będzie tak, że leżę w grobie”, to jednak nie jest prawdą, iż „Będzie tak, że (ulegam wypadkowi i leżę w grobie)” – koniunkcja jest wszak rozumiana w sposób klasyczny jako współzachodzenie dwóch zdarzeń). Przykład wskazany przez K. Misiunę można by formalnie wyrazić albo w logice interwałów czasowych, albo np. zapisać wniosek: „Będzie tak, że pada jutro i świeci słońce pojutrze” w ten sposób: $F(p \supset Fq)$ (wówczas mamy zaznaczone to, iż q zachodzi w przyszłości względem p).

Tu można wygłosić uwagę natury ogólniejszej. Stosowanie logiki do analizy języka naturalnego zawsze pociąga jakieś straty. Korzyść w postaci ujednoznacznienia wywodu, uproszczenia języka lub umożliwienia kontrolowalności wywodów jest okupiona stratami w postaci np. ujednoznacznienia wywodu (np. odcięcia całego bogactwa kontekstu) lub uproszczenia języka (np. zredukowania słownictwa). Powstało wiele systemów logik nieklasycznych, które (w swej prostocie) ujmują zwykle tylko jeden, wąski aspekt świata (języka). Jeśli system formalny miałby podążyć za bogactwem języka naturalnego, z pewnością straciłby swą użyteczność. System formalny zwykle zapewnia tylko (i aż) pewną idealizację dziedziny przedmiotowej, której dotyczy. Jak zapewnić adekwatność opisu? Chyba łącząc zalety różnych systemów.

W dziejach logiki dwudziestowiecznej dominowało wśród logików, jak się wydaje, podejście polegające na „nominalnym” poszanowaniu języka naturalnego, ale z nutą wyższości względem tegoż ostatniego. Badania nad sztuczną inteligencją nieco zmieniły te tendencje – zmierzają one do zapewnienia formalnej reprezentacji języka naturalnego (i potocznego rozumowania). Autorka wspaniale wpisuje się w te tendencje. *Prawda w języku naturalnym* jest elegancką pracą dotyczącą zastosowania logiki formalnej do analiz języka naturalnego. Problematyka to trudna; ciężko o precyzyjny język, który respektowałby ciągle odrębność kategorii logicznych (ontologicznych) i kategorii epistemicznych. Autorka starała się (głównie ze skutkiem pozytywnym) zapewnić przejrzystość wywodów i owa przejrzystość wywodów oraz wielka szerokość analizowanych zagadnień są podstawowymi zaletami tej książki. Dla recenzenta trudna do zaakceptowania jest jednak wiara Autorki w możliwości logiki opartej na kracie FOUR jako remedium na większość poruszanych w pracy problemów. Przypomina to np. nadzieje Jana Łukasiewicza związane z jego logiką wielowartościową. Czy jest to oznaką globalnego monizmu co do systemów logiki? Wydaje się, iż logika Belnapa ma również słabe strony (ale to już temat na inne rozważania).

Marek Lechniak
Katedra Logiki KUL