

JACEK WAWER*

PROBLEM USTALANIA INDEKSU W SEMANTYCE TEMPORALNO-MODALNEJ**

STRESZCZENIE: W ramach semantyk Kripkego dla języków modalnych wartość logiczna zdania może zmieniać się wraz ze zmianą parametru indeksu semantycznego (np. świata, czasu czy miejsca). Oznacza to, że stosując tego typu semantykę do analizy zdań języka naturalnego, musimy wskazać indeks istotny dla analizy semantycznej. Zwykło się przyjmować, że odpowiedni indeks jest ustalany przez kontekst wypowiedzi. Pomysł ten został odrzucony przez semantyków analizujących języki temporalno-modalne w kontekście indeterminizmu, co wygenerowało problem ustalania indeksu. W artykule przedstawię argument owych semantyków, a następnie zarysuję kilka odpowiedzi na problem ustalania indeksu. Ostatecznie będę argumentował, że przy pewnych założeniach metafizycznych i semantycznych można udzielić klasycznej odpowiedzi na problem ustalania indeksu również w kontekstach indeterministycznych.

SŁOWA KLUCZOWE: semantyka zdań o przyszłości, semantyka dla języków modalnych, zależność kontekstowa, metafizyka modalna

Prawdziwość zdania „W Krakowie pada śnieg” zależy od czasu. Prawdziwość zdania „Wokół są góry” zależy od miejsca. Prawdziwość zdania „Świnie latają” zależy od tego, jaki jest świat. Gdy modelujemy ten fenomen przy pomocy semantyki Kripkego, postulujemy, że wartość semantyczna wyrażen może zmieniać się wraz ze zmianą indek-

* Uniwersytet Jagielloński, Wydział Filozoficzny. E-mail: jacek.wawer@uj.edu.pl

** Badania zostały sfinansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/11/N/HS1/04805.

su semantycznego. W semantyce czasów gramatycznych zdania mogą przyjmować różne wartości w różnych chwilach. W semantyce operatorów przestrzennych zdania zmieniają wartość logiczną zależnie od wyboru koordynat przestrzennych. W semantyce możliwości i konieczności zdania mogą przyjmować różne wartości w różnych światach możliwych. Gdy pracujemy z językiem multimodalnym, indeks semantyczny musi być odpowiednio bogaty i zawierać parametr dla interpretacji każdej z modalności: parametr świata dla konieczności, parametr czasu dla modalności temporalnych, parametr miejsca dla modalności przestrzennych itp.¹

Zmienność wartości semantycznej wyrażenia wraz ze zmianą parametru indeksu jest nieodzowną cechą semantyk dla języków modalnych, gdyż funkcją operatorów modalnych jest właśnie modyfikacja odpowiedniego parametru indeksu semantycznego. Przykładowo, operator możliwości zmienia parametr świata możliwego: w świecie *w* prawdziwe jest zdanie „Świnie mogłyby latać” wtedy i tylko wtedy, gdy zdanie „Świnie latają” jest prawdziwe w pewnym świecie *w'*, dostępnym ze świata *w*. Podobnie operatory czasowe zmieniają parametr czasu: zdanie „Padał śnieg” jest prawdziwe w chwili *t* wtedy i tylko wtedy, gdy zdanie „Pada śnieg” jest prawdziwe w pewnej chwili *t'*, wcześniejszej niż chwila *t*. Można powiedzieć, że w ramach semantyk dla języków modalnych odpowiednie parametry indeksu semantycznego muszą być „ruchome”.

Podobną własność ma klasyczna semantyka logiki kwantyfikatorów, gdzie zmiennym parametrem jest funkcja wartościowania. Tak, jak w semantyce modalnej wartość semantyczna zdania może zmieniać się wraz ze zmianą świata, tak w semantyce dla logiki kwantyfikatorów wartość semantyczna formuły $P(x)$ może zmieniać się wraz ze zmianą funkcji wartościowania (formuła może być spełniona przy jednym wartościowaniu i nie być spełniona przy innym). Analogia sięga głębiej, wszak tak, jak podstawową funkcją operatorów modalnych jest „uruchamianie” modalnego parametru indeksu semantycznego, tak

¹ W całym tekście będę interpretował modyfikatory modalne raczej jako operatory zdaniowe niż jako kwantyfikatory, mimo że jest to założenie dyskusyjne (zob. np. King 2003). Przyjmuję je raczej dla prostoty ekspozycji niż z głębokiego przekonania. Zaznaczę jedynie, że problem ustalania indeksu, który dyskutuję w tekście, pojawia się niezależnie od wyboru sposobu formalnej reprezentacji modalności.

podstawową funkcją kwantyfikatorów jest „uruchomienie” (tj. odpowiednia zmiana) funkcji wartościowania.

Analogia nie jest – rzecz jasna – zupełna. Na poziomie formalnym łatwo zauważyć, że funkcja wartościowania jest dużo subtelniejszym narzędziem niż świat możliwy. Pozwala ona przykładowo na niezależne kwantyfikowanie po różnych zmiennych, podczas gdy operator modalny ma „do dyspozycji” tylko jeden świat możliwy. Analogia między semantyką operatorów modalnych i kwantyfikatorów załamuje się również na poziomie aplikacji do analizy języka naturalnego. W ramach języka logiki kwantyfikatorów zwykło się odróżniać od siebie formuły otwarte oraz zdania (formuły zamknięte). Różnica polega na tym, że w formule otwartej występuje przynajmniej jedna zmienna wolna (poza zasięgiem jakiegokolwiek kwantyfikatora). Większość, jeśli nie wszystkie, zdania języka naturalnego, które można przełożyć na język logiki kwantyfikatorów, po przekładzie przyjmują postać formuł zamkniętych (wyjątkami są być może zdania typu „To jest białe” gdzie kontekst nie dookreśla, o które konkretnie „to” chodzi).

Fakt, że typowe zdania języka naturalnego przekładalne są na formuły zamknięte, jest brzemienny w skutki, gdy aplikujemy logikę do analizy zdań języka naturalnego. Istotną cechą semantyki języka kwantyfikatorów jest to, że wartość logiczna formuł zamkniętych, w przeciwieństwie do formuł otwartych, jest *n i e z a l e ż n a* od funkcji wartościowania. Oznacza to, że o ile formuła otwarta może zmieniać swoją wartość semantyczną w zależności od funkcji wartościowania (może być spełniona lub nie), o tyle formuła zamknięta jest spełniona przy każdym wartościowaniu, jeśli jest spełniona przy pewnym wartościowaniu (a jeśli nie jest spełniona przy jednym wartościowaniu, to nie jest spełniona przy żadnym innym). Parametr wartościowania jest kluczowym narzędziem pomocniczym, umożliwiającym rekursywną definicję funkcji spełniania, ale na poziomie przypisywania wartości semantycznej formułom zamkniętym, czyli zdaniom, jego wartość przestaje być istotna. Dzięki tej własności formuł zamkniętych semantyczna analiza zdań języka naturalnego przy pomocy narzędzi logiki kwantyfikatorów jest niekontrowersyjna. Mimo że formalizm domaga się wskazania pewnej funkcji wartościowania dla oceny wartości semantycznej zdania danego języka, to nie jesteśmy zmuszeni wyszczególnić, która konkretnie funkcja wartościowania jest właściwa, gdyż wybór tej czy innej funkcji nie odgrywa żadnej roli.

Sytuacja zmienia się diametralnie w przypadku próby użycia logiki modalnej do analizy zdań języka naturalnego. Elementarne formuły języka logiki modalnej są reprezentacjami zdań typu „Pada deszcz” lub „Świnie latają”, a ich wartość logiczna jest zależna od wyboru odpowiedniego parametru indeksu semantycznego (świata, czasu, miejsca itp.). O ile zatem wybór funkcji wartościowania nie ma znaczenia dla wartości semantycznej zdań logiki kwantyfikatorów, o tyle wybór możliwego świata, miejsca czy czasu ma kluczowy wpływ na wartość semantyczną zdań typu „Pada deszcz”.

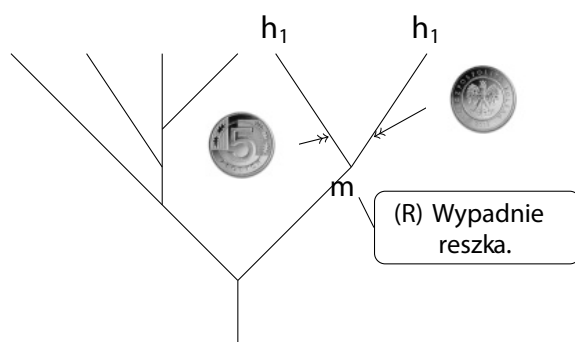
Każdy, kto chciałby używać aparatu formalnego logiki modalnej w celu semantycznej analizy zdań języka naturalnego, staje zatem przed podstawowym pytaniem: którą z wartości parametru modalnego należy wybrać, aby przypisać wartość semantyczną zdaniom języka potocznego? Pytanie to będę nazywał „problemem ustalania indeksu”.

Szkic odpowiedzi na tak postawiony problem znajdujemy już u Kazimierza Twardowskiego, który w artykule *O tzw. prawdach względnych* odpowiada na podobną trudność, pisząc: „Okoliczności, towarzyszące słowom mówiącego, uzupełniają, czego one nie wyrażają” (Twardowski 1900, s. 68). We współczesnej literaturze „okoliczności towarzyszące słowom mówiącego” zwykle się nazywać „kontekstem”, natomiast „uzupełnianie”, o którym pisze Twardowski, będę nazywał „ustalaniem indeksu”. Przedstawione jest tutaj w zarysie bardzo naturalne rozwiązanie zaprezentowanego powyżej problemu: jeśli wartość logiczna zdania zależy od wyboru parametru indeksu semantycznego, to parametr ten ustalany jest przez kontekst, w którym wypowiedziane jest owo zdanie. Tak więc przypisując wartość logiczną zdaniu „Pada deszcz” wypowiedzianemu na górze zamkowej we Lwowie 1 marca 1900 roku (w naszym świecie), należy jako odpowiednie parametry wybrać: górę zamkową we Lwowie – jako miejsce, 1 marca 1900 – jako czas, oraz nasz świat – jako świat możliwy. Podejście to zostało spopularyzowane przez Davida Kapłana, który w komentarzu do swojej przełomowej pracy *Demonstratives* dobitnie podkreślił podwójną rolę kontekstu: jako narzędzia interpretacji wyrażen okazjonalnych oraz jako narzędzia ustalania indeksu semantycznego stosownego dla interpretacji zdań języka modalnego (zob. Kaplan 1989, s. 595). Wygląda na to, że dzięki pomocy kontekstu wypowiedzi problem ustalania indeksu zniknął tak szybko, jak się

pojawił. Nie wszyscy filozofowie są jednak w pełni usatysfakcjonowani tą odpowiedzią.

PROBLEM ZE ŚWIATEM KONTEKSTU

Odpowiedź Twardowskiego–Kaplana na problem ustalania indeksu była podważana w kontekście semantyk stworzonych do analizy możliwości zależnych od czasu (możliwości, które znikają wraz z upływem czasu). Dobrym narzędziem do badania tych możliwości okazał się model rozgałęziających się historii (lub światów). W ramach tego modelu zakładamy, że historie mogą pokrywać się na początkowym interwale, a następnie się rozchodzić. Historia, która „odgałęziła” się w przeszłości danego punktu, reprezentuje możliwość, która była dostępna w przeszłości, ale zniknęła wraz z upływem czasu. Taką możliwością może być przykładowo historia, w której obywatele Wielkiej Brytanii głoszą za pozostaniem w Unii Europejskiej. Była ona dostępna przed referendum, które odbyło się 23 czerwca 2016, ale faktyczny przebieg referendum unicestwił tę możliwość. Wzajemne relacje między historiami można obrazowo przedstawić w postaci drzewa, jak na rys. 1 (pierwszą wersję modelu rozgałęziających się historii zaproponował Arthur Prior, zainspirowany sugestiami Saula Kripkego, zob. (Prior 1966, 1967), (Ploug, Øhrstrøm 2012)).



Rysunek 1

Język, w którym chcemy mówić o modalnościach czasowych, zawiera zarówno operatory temporalne: „w przyszłości”, „w przeszłości”, jak i operator historycznej konieczności: „jest przesądzone”. Żeby interpretować te modalności, potrzebujemy dwóch parametrów w indeksie semantycznym: parametru czasu oraz parametru historii (lub świata). O ile ustalanie parametru czasu przez kontekst nie budzi poważniejszych wątpliwości, to ustalanie parametru historii okazało się dużo bardziej kontrowersyjne. Rozważmy zdanie (R) „Wypadnie reszka” wypowiedziane w momencie m wskazanym na rys. 1. O ile jest jasne, który czas ustalany jest przez kontekst – czas, w którym wypowiedziane jest zdanie (R) – o tyle nie ma jasności, którą ustalić historię (świat). Nie możemy udzielić analogicznej odpowiedzi – historię, w której wypowiedziane jest zdanie (R) – gdyż zdanie (R) pada zarówno w historii h_1 , jak i w historii h_2 . Kilku autorów podkreślało ten fakt: „W odróżnieniu od światów historii zachodzą na siebie, stąd pojedynczy akt mowy zazwyczaj należy do wielu możliwych historii” (Belnap i in. 2001, s. 152, wszystkie tłumaczenia autora), „Jedna wypowiedź ma miejsce w wielu światach” (MacFarlane 2008, s. 85), „Rozważ konkretny przypadek, w którym użyto zdania. (...) W ogólności będzie wiele światów, które reprezentują te same przeszłe i teraźniejsze wydarzenia. (...) Konkretny epizod użycia zdania, ma miejsce w nich wszystkich” (MacFarlane 2014, s. 208).

Jeśli jednak zdanie użyte jest jednocześnie w wielu różnych historiach, to nie sposób wskazać na „jedną historię, w której użyto zdania”. Co za tym idzie, nie ma prostej metody, by wskazać „jedną historię kontekstu”, co przywraca problem ustalania indeksu. Semantyka wymaga od nas wskazania jakiegoś indeksu – czasu i historii – dla rozpoczęcia analizy zdania „Wypadnie reszka”, podczas gdy metafizyka nie pozwala wyróżnić żadnego indeksu.

Nie możemy posłużyć się argumentem, który pomógł nam w przypadku semantyki kwantyfikatorów. Semantyka dla logiki kwantyfikatorów również wymaga od nas wskazania pewnej konkretnej funkcji wartościowania w celu oceny semantycznej zdania. Żadna taka funkcja nie jest, rzecz jasna, wyznaczana przez kontekst wypowiedzi. W przypadku logiki kwantyfikatorów okazało się jednak szybko, że nie ma znaczenia, którą funkcję wskażemy, gdyż wartość semantyczna zdania (formuły zamkniętej) jest niezależna od wyboru funkcji wartościowania. Sytuacja wygląda inaczej w naszym przypadku. Wartość

semantyczna zdania „Wypadnie reszka” jest zależna od wyboru parametru historii. Zdanie to jest prawdziwe w historii h_1 , lecz fałszywe w historii h_2 . Wartość ta jednak nie jest ustalana przez kontekst. Okazuje się zatem, że aplikacja semantyki logiki modalnej dla analizy zdań języka naturalnego nastęrcza zasadniczej trudności, zwłaszcza jeśli skupimy się – jak w naszym przykładzie – na zdaniach dotyczących przygodnej przyszłości.

(POST)SEMANTYKA PRZYSZŁOŚCI

Aby uporać się z tym problemem, filozofowie i logicy zaproponowali całą gamę rozwiązań. Pierwszą próbę podjął Arthur Prior, definiując semantykę, którą nazwał peirce’owską (Prior 1967)². Teoria peirce’owska rezygnuje z operatorów możliwości i konieczności, wzbogacając jednocześnie operatory temporalne o komponent konieczności. W zwyczajnej logice temporalnej powiemy, że zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w momencie m wtedy i tylko wtedy, gdy zdanie „Wypada reszka” jest prawdziwe w pewnym momencie m' późniejszym niż m . Semantyka peirce’owska modyfikuje ten warunek stanowiąc, że:

Zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w momencie m wtw w każdej historii, do której należy moment m zdanie „Wypada reszka” jest prawdziwe w pewnym momencie m' późniejszym niż m . W przeciwnym razie jest fałszywe.

Trudność ze wskazaniem właściwej historii rozwiązujemy zatem, kwantyfikując po wszystkich historiach, co sprawia, że operator „w przyszłości będzie tak, że” ma komponent konieczności: „jest przesądzone, że w przyszłości będzie tak, że”. Taka zmiana znaczenia sprawia jednak, że semantyka peirce’owska staje się gorszym narzędziem do analizy czasów gramatycznych. Przykładowo, w ramach semantyki peirce’owskiej przed rzutem monetą prawdziwe jest zdanie „Wypadnie orzeł lub reszka, ale nie wypadnie orzeł ani nie wypadnie reszka” ($F(p \vee q) \wedge \neg Fp \wedge \neg Fq$), podczas gdy brzmi ono jak sprzeczność. Aby się o tym przekonać, wystarczy spojrzeć na model przedstawiony na rys. 1. Zdanie $F(p \vee q)$ jest prawdziwe w momencie m , gdyż w każdej

² Nazwa ma odsyłać do myśli Charlesa Sandersa Peirce’a, w którego pismach Prior znalazł inspirację dla swego rozwiązania.

historii biegnącej przez m w pewnym późniejszym momencie prawdą jest, że wypada orzeł lub reszka ($p \vee q$). Jednocześnie zarówno zdanie Fp , jak i Fq jest fałszywe w momencie m , gdyż nie we wszystkich historiach wypada reszka i nie we wszystkich wypada orzeł.

Inna propozycja przewycięzenia problemu ustalania indeksu polega na adaptacji do modeli rozgałęziających się historii trójwartościowej logiki Łukasiewicza³. W ramach tej adaptacji powiemy, że:

Zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w momencie m wtw w każdej historii, do której należy moment m , w pewnym momencie m' późniejszym niż m zdanie „Wypada reszka” jest prawdziwe.

Zdanie „Wypadnie reszka” jest fałszywe w momencie m wtw w każdej historii, do której należy moment m , w każdym momencie m' późniejszym niż m zdanie „Wypada reszka” jest fałszywe.

W przeciwnym przypadku zdanie „Wypadnie reszka” przyjmuje trzecią wartość logiczną⁴.

Zasadniczą trudnością semantyki trójwartościowej jest jednak fakt, że zdanie „Wypadnie reszka lub nie wypadnie reszka” ma przypisaną trzecią wartość logiczną, podczas gdy intuicyjnie oceniamy je jako prawdziwe⁵.

Innowacją, która pozwala rozwiązać ten problem, jest semantyka nadwartościowań Richmonda Thomasona (1970, 1984). W ramach tego rozwiązania Thomason operuje równoległe dwoma rodzajami wartościowań. Dwuwartościowe wartościowania bazowe przypisują zdaniom klasyczne wartości logiczne względem par moment/historia, natomiast nadwartościowania (*supervaluations*) przypisują wartości logiczne zdaniom wyłącznie względem momentów, według schematu wyłożonego poniżej. Technika nadwartościowań pozwala na wprowadzenie luk (nad)prawdziwościowych, przy jednoczesnym zachowaniu tautologii logiki klasycznej oraz standardowej logiki modalnej i tem-

³ Co ciekawe, Prior wprowadził swoje logiki temporalne – peirce’owską i ockhamowską – jako odpowiedź na trójwartościową logikę Łukasiewicza, której wcześniej bronił. Logiki Priora byłyby jednak trudne do zaakceptowania dla Łukasiewicza, gdyż występujące w nich spójniki logiczne nie są ekstensjonalne.

⁴ Taką definicję proponuje John MacFarlane (2014, rozdz. 9.6), alternatywną definicję, pozwalającą zachować ekstensjonalność wszystkich spójników logicznych, można znaleźć w (Wawer 2016, rozdz. 4.4).

⁵ Notabene, sam Łukasiewicz zgadza się w pracy „O determinizmie”, że powinniśmy uznać to zdanie za prawdziwe (zob. Łukasiewicz 1961, s. 124).

poralnej. Thomason czerpał inspiracje dla swojego rozwiązania z prac Bena van Fraasena (m.in. van Fraassen 1966).

Analizując rozwiązanie Thomasona, John MacFarlane (2003) identyfikuje (nad)prawdziwość w momencie z prawdziwością w kontekście, a prawdziwość w parze moment/historia z prawdziwością w indeksie. Utrzymuje on, że drugie z tych pojęć pełni funkcję jedynie pomocniczą. Służy ono eksplikacji pierwszego, które ma modelować nasze potoczne intuicje dotyczące prawdziwości zdań wypowiedzianych w konkretnych okolicznościach. Teorię, która łączy pojęcie prawdziwości w kontekście z pojęciem prawdziwości w indeksie, nazywa MacFarlane „postsemantyką”. W tej terminologii postsemantyka nadwartościowań odpowiada na problem ustalania indeksu w następujący sposób.

Zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w kontekście m wtw jest prawdziwe w każdym indeksie (m, h) , gdzie m jest elementem h .

Zdanie „Wypadnie reszka” jest fałszywe w kontekście m wtw zdanie „Nie wypadnie reszka” jest prawdziwe w kontekście m .

W innym przypadku zdanie „Wypadnie reszka” jest pozbawione wartości logicznej w kontekście m .

Jeśli zastosujemy tę definicję do przykładu przedstawionego na rys. 1, to okaże się, że w kontekście m zdanie „Wypadnie reszka” nie jest prawdziwe ani fałszywe. Jednocześnie zdanie „Wypadnie reszka lub nie wypadnie reszka” jest prawdziwe w kontekście m (gdyż jest prawdziwe w każdej historii przebiegającej przez m).

Problematiczną konsekwencją postsemantyki nadwartościowań jest fakt, że klasyczne spójniki logiczne (jak np. alternatywa) nie są ekstensjonalne w kontekście. W powyższym przykładzie alternatywa dwóch zdań pozbawionych wartości logicznej jest prawdziwa, ale łatwo znajdziemy przykłady, w którym alternatywa takich zdań pozbawiona jest wartości logicznej. Na przykład, jeśli przyjmę zakład, obstawiając, że wypadnie reszka, to alternatywa „Wypadnie reszka lub wygram zakład” pozbawiona jest wartości logicznej.

Innym problemem postsemantyki nadwartościowań, na który szczególnie silny nacisk kładzie MacFarlane, jest to, że mimo iż zdanie „Wypadnie reszka” jest pozbawione wartości logicznej w kontekście m , to w późniejszym kontekście m' , należącym do historii h_1 , zdanie „W przeszłości było prawdą, że w przyszłości wypadnie reszka” jest prawdziwe. MacFarlane twierdzi, że ta własność prowadzi do niein-

tuicyjnych konsekwencji. Zarzut MacFarlane'a jest bardzo subtelny, a ponadto zmieniał on swoją formę wraz z upływem czasu (zob. MacFarlane 2003, 2008, 2014), więc nie będę tutaj przedstawiał wszystkich detali. Podsumowanie dyskusji można znaleźć w (Wawer 2016, rozdz. 4.6).

Odpowiedzią MacFarlane'a na problemy postsemantyki nadwartościowań jest jego własny relatywizm oceny. W myśl tej teorii wartość semantyczną zdania należy ustalać, biorąc pod uwagę nie tylko kontekst wypowiedzi, lecz także kontekst oceny. Powracając do naszego przykładu, zdanie „Wypadnie reszka”, wypowiedziane w momencie m , jest pozbawione wartości logicznej, gdy oceniamy je w kontekście m ; oceniane w późniejszym kontekście w historii h_1 jest prawdziwe; natomiast oceniane w późniejszym kontekście w historii h_2 jest fałszywe. Efekt ten osiąga MacFarlane dzięki następującej definicji:

Zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w kontekście wypowiedzi m i kontekście oceny m' wtw jest prawdziwe w każdym indeksie $\langle m, h \rangle$ gdzie zarówno m jak i m' są elementami h .

Zdanie „Wypadnie reszka” jest fałszywe w kontekście wypowiedzi m i kontekście oceny m' wtw zdanie „Nie wypadnie reszka” jest prawdziwe w tej parze kontekstów. W innym przypadku zdanie „Wypadnie reszka” jest pozbawione wartości logicznej w kontekście wypowiedzi m i kontekście oceny m' ⁶.

MacFarlane podpira swoją semantykę, powołując się na nasze intuicje w zakresie trafności wypowiedzi. Według niego akt wypowiedzi „Wypadnie reszka” nie jest trafny (*accurate*) przed rzutem monetą, podczas gdy po rzucie, w którym wypadła reszka, ten sam dokonany przed rzutem akt wypowiedzi jest już trafny (czy raczej był trafny). Wyjaśnić to można, wskazując, że wypowiedziane przed rzutem zdanie nie jest prawdziwe we wcześniejszym kontekście oceny, a jest prawdziwe w późniejszym (zakładając dodatkowo, że prawdziwość jest koniecznym warunkiem trafności wypowiedzi, tzn. że prawda jest normą asercji). Mam szereg wątpliwości w kwestii zarówno diagnozy, jak i kuracji, którą proponuje MacFarlane, ale omówienie moich wątpliwości odwiedłoby nas zbyt daleko od głównego wątku, więc odłożę je na inną okazję, a teraz omówię jeszcze jedną reakcję na problem ustalania indeksu.

⁶ Jeśli nie ma historii zawierających zarówno m jak i m' , to prawdziwość w parze kontekstów redukuje się do nadprawdziwości w kontekście m .

Reakcję tę prezentują Belnap, Perloff i Xu (2001, rozdz. 6C). Według nich pytanie o wartość semantyczną wyrażenia „Wypadnie orzeł” w kontekście m jest po prostu niedorzeczne. Porównują oni wyrażenie „Wypadnie orzeł” do formuły „ x jest biały”. Tak, jak w drugim przypadku nie ma sensu pytać, czy formuła ta jest spełniona, nie wskazawszy konkretnego wartościowania, tak w pierwszym wypadku nie ma sensu pytać o prawdziwość tego wyrażenia, nie wskazawszy odpowiedniego parametru historii. Gdy zaś wskażemy odpowiedni parametr, to odpowiedź jest prosta: „ x jest biały” jest spełniona przy wartościowaniu, które przypisuje śnieg x -owi, a „Wypadnie orzeł” przy wyborze historii, w której wypada orzeł, jako parametru ewaluacji. Zatem o wyrażeniu „Wypadnie orzeł” można myśleć, jak o formule zawierającej zmienną wolną przebiegającą zbiór historii. Można przyjąć, że głęboka struktura tego wyrażenia ma w istocie postać „W historii h wypadnie orzeł”, gdzie h jest zmienną.

Moją niepewność w stosunku do takiej analizy budzi fakt, że o wyrażeniu „Wypadnie orzeł” nie myślimy zazwyczaj jak o funkcji zdaniowej, która zmienia swoją wartość zależnie od arbitralnego wyboru wartości parametru h . Myślimy o tym wyrażeniu raczej jak o pełnoprawnym zdaniu, które, po dookreśleniu momentu wypowiedzi, pretenduje do prawdziwości. W codziennej praktyce nie przychodzi nam nawet do głowy, że wypowiedzianym przez nas zdaniom o przyszłości nie można przypisać wartości logicznej, o ile wcześniej nie wyznaczy się jednej z możliwych przyszłych historii (nie mówiąc już o tym, że nie do końca wiadomo, na czym miałyby polegać wskazywanie możliwej historii).

Co więcej, o ile nikt rozsądny nie użyje wyrażenia „ x jest białe”, by przekazać jakąś myśl, to nie mamy problemu z użyciem w tym celu zdań takich jak „Wypadnie orzeł” czy „W przyszłym tygodniu będę w Lublinie”. Jedno z wyjaśnień braku analogii mówi, że jest tak dlatego, że (wbrew Belnapowi) w pierwszym przypadku nie można, podczas gdy w dwóch pozostałych można, rozsądnie pytać o wartość logiczną tych wyrażen. Belnap i in. (2001) proponują nam alternatywne wyjaśnienie tej rozbieżności (odpowiedź ta jest szerzej dyskutowana w (Belnap 2002)). Uważają oni, że różnica na poziomie pragmatyki – dokonujemy asercji zdań o przyszłości, nie dokonujemy asercji formuł otwartych – wynika z innego profilu modalnego tych wyrażen. Mimo że formuła „Wypadnie reszka” nie jest prawdziwa ani fałszywa,

to w przyszłości będzie przesądzone, że to wyrażenie było teraz prawdziwe, lub będzie przesądzone, że było ono teraz fałszywe⁷. Można powiedzieć, że wraz z upływem czasu wypowiedziane dziś zdanie o przyszłości „niezależnia” się od wyboru parametru historii, co sprawia, że można go używać w praktyce językowej. Zamiast jednak omawiać szczegółowo idee Belnapa, zaproponuję alternatywną odpowiedź na problem ustalania indeksu.

MOŻLIWOŚĆ FUTURYZMU

Wbrew opinii utrwalonej wśród badaczy rozgałęziających się historiami będę argumentował, że nie trzeba odrzucać naturalnej interpretacji operatorów temporalnych lub zmieniać logiki, by odpowiedzieć na problem ustalania indeksu. Uważam, że nic nie stoi na przeszkodzie, by powołać się na kontekst jako na źródło, które ustala zarówno czas, jak i historię, nawet w obliczu niezdeterminowania przyszłości. Będę optował za konserwatywną odpowiedzią Twardowskiego–Kapłana na problem ustalania indeksu.

Myślę, że wrażenie, iż model rozgałęziających się możliwości wyklucza tradycyjne rozwiązanie problemu ustalania indeksu, wypływa z bardzo szczególnej interpretacji tego modelu, którą nazywam „realizmem rozgałęzień”. W myśl tej interpretacji alternatywne historie przypominają pod pewnymi względami światy możliwe Davida Lewisa (zob. Lewis 1986). Tak jak światy Davida Lewisa, wszystkie historie są równie realne i przypominają pod względem metafizycznym historię (a raczej historie), której (których) jesteśmy częścią. Wszystkie historie złożone są z konkretnych zdarzeń i żadna z nich nie jest metafizycznie wyróżniona. Co więcej, tak, jak mieszkańcy każdego ze światów Lewisa mogą słusznie powiedzieć o swoim świecie, że jest światem aktualnym, tak mieszkańcy każdego z punktów drzewa mogą słusznie powiedzieć, że ich sytuacja jest aktualna.

Mimo że teoretycy modelu rozgałęzień starają się unikać jednoznacznych deklaracji metafizycznych, wiele z ich tez sugeruje, że u podstaw ich refleksji leży tego typu realizm. Jeden z klasyków teorii rozgałęzień, Richmond Thomason, pisze w następujący sposób:

⁷ Ta obserwacja Belnapa zainspirowała MacFarlane’a do stworzenia relatywizmu oceny.

Rozważ dwie gałęzie b_1 i b_2 biegnące przez [moment] t , gdzie $t < t_1 \in b_1$ i $t < t_2 \in b_2$. Z punktu widzenia t_1 , b_1 jest aktualna (przynajmniej do momentu t_1). Z punktu widzenia t_2 , b_2 jest aktualna (przynajmniej do momentu t_2). Żaden z punktów widzenia nie jest trafny w żadnym absolutnym sensie (Thomason, 1984, s. 215, podkreślenie moje).

A następnie dodaje:

Zobacz (Lewis 1970) i podstaw „aktualną przyszłość” za „aktualny świat” w jego tezach. O to jest pogląd dogłębnego indeterministy (Thomason 1984, s. 215, przyp. 14, podkreślenie oryginalne).

W podobnym duchu piszą Belnap, Perloff, i Xu:

Zakładać, że jedna spośród historii Naszego Świata [tak autorzy nazywają model rozgałęzień – J.W.] jest absolutnie faktyczną historią, to tak jak utrzymywać, że stojąc na zewnątrz dziedziny konkretnych możliwości Lewisa, można wskazać tę, która jest faktyczna. W obu przypadkach jest to błędem (Belnap i in. 2001, s. 163)⁸.

Niektóre tezy Johna MacFarlane’a również sugerują modalny realizm:

Nie ma niczego w modelu rozgałęzień, co odpowiadałoby samochodowi poruszającemu się po rozgałęzionych drogach, ani niczego, co odpowiadałoby decyzjom, by wybrać jedną czy drugą gałąź, które będzie musiał podjąć samochód. Jeśli świat się rozgałęzia, my też się rozgałęziamy (MacFarlane 2014, s. 212, podkreślenie oryginalne).

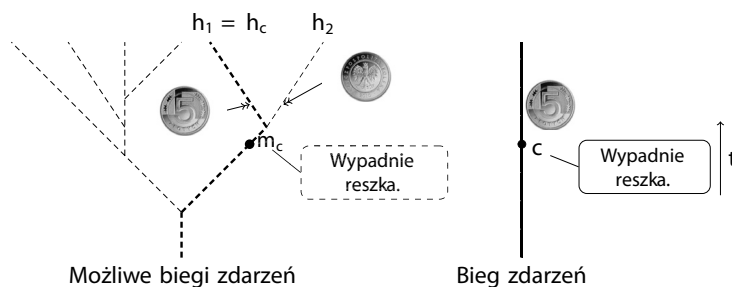
Podobna metafizyczna wizja przebija również przez semantyczne zarzuty Belnapa i MacFarlane’a cytowane powyżej. Autorzy ci zgodnie przyznają, że konkretna wypowiedź jest częścią wielu różnych historii/światów. Taką wizję sugeruje również rys. 1. Rysunek ten przedstawia wypowiadającego jako mieszkańca drzewa, którego wszystkie części są równie realne jak mówiący i jego wypowiedź.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że realizm rozgałęzień różni się pod istotnymi względami od realizmu światów Davida Lewisa. Przede wszystkim każde dwie historie (linie na drzewie) częściowo się pokrywają, podczas gdy światy Lewisa są rozłączne. Warto jednak zauważyć, że stosunek Lewisa do zachodzących na siebie światów nie jest jednoznacznie krytyczny. Uważa on, że tak pojęte światy przeczą pewnym zdroworozsądkowym tezom (Lewis 1986, s. 207–208, skądinąd uwa-

⁸ Realistyczny wydzźwięk ma również ich definicja „Naszego Świata”, którą można znaleźć na s. 139–140.

zam, że Lewis nie ma w tej kwestii racji). Jednak zauważa również, że tak pojęty realizm jest w stanie stosunkowo łatwo rozwiązać problemy, z którymi on sam musiał się zmagać (np. problem trans-światowej tożsamości, zob. (Lewis 1986, s. 209)). Dodaje również, że „częściowe pokrywanie się (*overlap*) psuje najprostszy sposób unifikacji światów przez relacje: mianowicie, przez mereologiczny odpowiednik definicji klasy równoważności. Jednak dostępne są odmienne sposoby, więc sądzę, że realista modalny, który chciałby zaakceptować częściowe pokrywanie się, nie miałby poważnych trudności w tym zakresie” (Lewis 1986, s. 209). Realiści spod znaku rozgałęzień również dystansują się od pewnych poglądów Lewisa (zob. przede wszystkim (Belnap i in. 2001, rozdz. 7A.6)), ale w ogólnym rozrachunku, więcej jest między nimi podobieństw niż różnic. W szczególności panuje wśród nich zgoda, że absolutne odróżnienie tego, co faktyczne, od tego, co możliwe, jest błędem. Uważają oni, że każda możliwość jest aktualna, ze swojej własnej perspektywy, i żadna z modalnych perspektyw nie jest wyróżniona.

Nie jest to jednak jedyna możliwa interpretacja struktury rozgałęziających się możliwości. Zamiast przyjmować Lewisowską wizję możliwości, można przystać do Adamsa (1974), Plantingi (1974), Stalnakera (1976) czy Kripkego (1980) i zaakceptować pewną formę modalnego aktualizmu. Z punktu widzenia naszego problemu kluczowym aspektem modalnego aktualizmu jest postulat **absolutnego**, a nie tylko względnego rozróżnienia między tym, co faktyczne (aktualne), a tym, co możliwe. Wbrew temu, co twierdzi Lewis, możliwe światy nie przypominają metafizycznie świata, w którym mieszkamy. Świat, którego jesteśmy częścią, jest bytem innej natury – bytem, który realizuje jedną z możliwości. Przy takim podejściu, model rozgałęzień jest obrazowym przedstawieniem **m o ż l i w y c h** temporalnych ewolucji naszego świata, jednak owe możliwe ewolucje są zasadniczo różnej natury niż świat, którego jesteśmy częścią. Co ważne, o ile możliwości rozgałęziają się w czasie, o tyle świat nie ma takiej rozgałęzionej struktury. Rozwija się on w sposób liniowy i wraz z upływem czasu realizuje jedną z dostępnych możliwości.



Rysunek 2

Gdy przyjmiemy taką perspektywę, to problem ustalania indeksu przedstawia się zupełnie inaczej. Nie możemy powiedzieć, jak modalni realiści, że konkretny akt wypowiedzi jest częścią wielu możliwych historii. Wypowiedzi nie zdarzają się w możliwościach, ale w konkretnej rzeczywistości. Każda taka wypowiedź jest częścią jednego i tylko jednego świata („naszego” świata). Sytuację tę obrazowo przedstawia rys. 2. Linia po prawej stronie przedstawia wszystkie zdarzenia, które zdarzyły, zdarzają i zdarzą się w naszym świecie, podczas gdy drzewo po lewej przedstawia wszystkie możliwe sposoby, na jakie mogły być potoczyć się dzieje. Jeden z możliwych sposobów, na jaki mogły być (i mogą) potoczyć się dzieje, jest rzecz jasna sposobem, na jaki dzieje faktycznie się potoczyły i potoczą (świat rozwija się w sposób „spójny”, realizując tylko jedną z możliwości). Oznaczyłem tę możliwość pogrubieniem.

Takie ujęcie relacji między tym, co faktyczne, a tym, co możliwe, pozwala na zupełnie inną odpowiedź na problem ustalania indeksu. Wbrew temu, co twierdzą Belnap i MacFarlane, wypowiedź zdania „Wypadnie reszka” nie ma miejsca w wielu różnych historiach/światach. Wypowiedź ta pada w dokładnie jednym świecie, co pozwala powrócić do standardowej odpowiedzi na problem ustalania indeksu – świat kontekstu jest światem, w którym pada wypowiedź. Ścisłej rzecz biorąc, świat/historia wyznaczana przez kontekst jest jedyną możliwą historią, która trafnie reprezentuje to, jaki świat był, jest, i będzie. Jako że świat rozwija się na dokładnie jeden z możliwych sposobów, mamy gwarancję, że istnieje dokładnie jedna historia trafnie reprezentująca ten rozwój. Właśnie tę historię należy wybrać jako historię kontekstu. Na poziomie intuicyjnym sprowadza się to do trywialnej obserwacji,

że zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe wtedy i tylko wtedy, gdy w przyszłości faktycznie wypadnie reszka, co można ująć bardziej formalnie w postaci tezy, którą nazywam „futuryzmem”:

Zdanie „Wypadnie reszka” jest prawdziwe w kontekście c wtw jest prawdziwe w momencie kontekstu m_c i w historii kontekstu h_c .

Momentem kontekstu jest domyślnie moment teraźniejszy, a historią kontekstu jest domyślnie historia faktyczna. Na problem ustalania indeksu można zatem udzielić konserwatywnej odpowiedzi w stylu Twardowskiego, nawet gdy zdanie, które analizujemy, odnosi się do przygodnej przyszłości. Abyśmy mogli to jednak zrobić, potrzebujemy powołać się na metafizyczną tezę aktualizmu, tj. na twierdzenie, że świat, którego jesteśmy częścią (i w którym wypowiadamy zdania), jest metafizycznie innej natury niż sposoby, na jakie może rozwinąć się świat. Przyjmując takie założenie, możemy obronić się przed zarzutami modalnych realistów podnoszonymi przeciwko pojęciu świata kontekstu.

Połączenie pomiędzy metafizyką aktualizmu a semantyką uzyskałem dzięki obserwacji, że akty wypowiedzi są częścią jednego, konkretnego świata, który różni się co do natury od możliwych ewolucji. Wobec takiego twierdzenia można jednak postawić pewien zarzut. Wszak nawet aktualiści, którzy metafizycznie odróżniają akt od potencji, często akceptują parafrazę zdań modalnych w kategoriach światów możliwych. Co więcej, nie będą oni mieli problemu z akceptacją tezy, że pewne wypowiedzi, które nigdy nie padły i nie padną, mogłyby paść. Przykładowo, senator Elizabeth Warren mogła być poprzec Berniego Sandersa w prawyborach Partii Demokratycznej w 2016 roku, ale jednak tego nie uczyniła. W związku z tym nawet aktualiści chętnie przyznają, że istnieje możliwy świat, w którym Elizabeth Warren wypowiada zdanie „Zrobię wszystko, by Bernie Sanders został kolejnym prezydentem USA”. Zatem, wbrew temu, co twierdziłem powyżej, nawet w ramach aktualizmu wypowiedzi występują nie tylko w naszym świecie, ale również w światach możliwych. Jeśli zaś tak jest, to nasz świat nie ma wyłączności na wypowiedzi, a co za tym idzie, nie można jej użyć, by rozwiązać problem ustalania indeksu semantycznego⁹.

⁹ Dziękuję anonimowemu recenzentowi za podniesienie tego zarzutu.

Na tak postawioną trudność można odpowiedzieć na dwa sposoby: w duchu elitarnym lub egalitarnym. W ramach pierwszej strategii skupiamy się na wyjątkowym statusie naszego świata i negujemy twierdzenie, że w innych możliwych światach padają jakiegokolwiek wypowiedzi (strategię w tym duchu proponuję w (Wawer 2014)). Wszak w ustach aktualisty twierdzenie, że istnieje możliwy świat, w którym senator Warren coś mówi, jest jedynie użyteczną parafrazą, czy metaforą. To, co jest parafrazowane, zależy od konkretnej wersji modalnego aktualizmu. Twierdzenie, że istnieje możliwy świat, w którym Elizabeth Warren mówi „A”, można rozumieć na przykład jako:

- Elizabeth Warren mogłaby powiedzieć „A”.
- E.W. miała dyspozycję, by powiedzieć „A”.
- Istnieje (abstrakcyjny) niesprzeczny zbiór sądów, który reprezentuje E.W. jako mówiącą „A”.
- Istnieje (abstrakcyjny) maksymalny stan rzeczy, którego częścią jest E.W. Mówiąca „A”.
- Istnieje (abstrakcyjny) sposób, na jaki mógłby potoczyć się świat, w ramach którego E.W. wypowiada „A”.

Istotne jest dla nas to, że żadna z tych parafraz nie sugeruje, że oprócz konkretnych aktów wypowiedzi, które zdarzają się w naszym świecie, istnieją podobne do nich akty zachodzące w innych światach. Przykładowo, sąd głoszący, że E.W. wypowiada zdanie „A” jest bytem radykalnie innej natury niż realna wypowiedź realnej E.W. W związku z tym nie musimy kłopotać się aktami wypowiedzi zachodzącymi w innych światach, gdyż, dosłownie rzecz biorąc, takie akty nie istnieją (istnieją jedynie stany rzeczy czy sądy reprezentujące takie akty, dyspozycje do takich aktów, możliwości zajścia takich aktów itp.). Naszym zadaniem było wskazać mechanizm łączący konkretną wypowiedź z odpowiednim indeksem semantycznym, istotnym dla interpretacji semantycznej tejże wypowiedzi. Skoro zaś wypowiedzi padają wyłącznie w jednym świecie, to mamy pełną gwarancję, że kontekst wypowiedzi ustali odpowiedni indeks semantyczny (aktualną historię i czas teraźniejszy). Tego typu elitarny aktualista musi rzecz jasna zmierzyć się w jakiś sposób z oczywistą obserwacją, że E.W. mogłaby powiedzieć „Bernie Sanders będzie następnym prezydentem”, czy wręcz E.W. mogłaby prawdziwie powiedzieć „Bernie Sanders będzie następnym prezydentem”. Jednakże analiza zdania „E.W. mogłaby prawdziwie powiedzieć «Bernie Sanders będzie następnym pre-

zydentem»” nie wymaga tego, by zakładać, że w jakimś innym miejscu E.W. rzeczywiście wypowiada zdanie „Bernie Sanders będzie następnym prezydentem” (propozycję analizy raportów wypowiedzi zagnieżdżonych w zasięgu operatorów modalnych można znaleźć w (Wawer 2016, rozdz. 6.3.6)).

Można również zaproponować bardziej egalitarną, polubowną linię odpowiedzi na naszkicowaną wcześniej trudność. W ramach tej strategii życzliwiej podchodzimy do możliwych wypowiedzi i zgadzamy się, że każdą taką wypowiedź można potraktować tak, jakby była faktyczna. To znaczy, że ściśle rzecz biorąc, jedynie faktyczne wypowiedzi mają miejsce, ale można założyć, czy wyobrazić sobie, że dana możliwa wypowiedź jest faktyczna i postawić problem analogiczny do naszego problemu ustalania indeksu: Założywszy, że Elizabeth Warren faktycznie mówi „Barnie Sanders będzie kolejnym prezydentem”, którą z historii biegnących przez tę możliwą wypowiedź należy użyć do analizy semantycznej jej wypowiedzi? Problem może wydawać się dojmujący, gdyż wcześniej argumentowałem, że to konkretny, faktyczny świat i jego bieg ustala możliwą historię istotną dla procesu analizy semantycznej, a w naszym przykładzie *explicite* zakładam, że wypowiedź E.W. nie jest częścią tego biegu zdarzeń (E.W. nigdy faktycznie nie wypowiedziała tych słów). Zatem w możliwej sytuacji wypowiedzi „brakuje świata”, który mógłby pomóc ustalić odpowiedni indeks semantyczny.

Uważam, że tego typu trudność wynika z nieporozumienia, które polega na swoistym dwójmyśleniu. Polega ono na tym, że z jednej strony traktujemy wypowiedź E.W., jakby była faktyczna, a z drugiej strony podkreślamy, że jest ona jedynie możliwa. Tego typu wizja istotnie jest problematyczna i prowadzi do kontrowersyjnych wniosków¹⁰. Niemniej aktualista nie musi, a nawet nie powinien jej przyjmować. Jeśli preferujemy egalitarne podejście do modelu rozgałęzień, to decydujemy się założyć, że każda możliwa sytuacja może być kontekstem wypowiedzi. Powinniśmy jednak wtedy pamiętać, że traktując daną możliwą sytuację jako kontekst, musimy jednocześnie założyć, że owa sytuacja jest sytuacją faktyczną i jako taka jest częścią faktycznego bie-

¹⁰ Nota bene takie właśnie dwójmyślenie jest powszechne wśród krytyków aktualizmu w kontekście modelu rozgałęzień, takich jak Nuel Belnap czy John MacFarlane.

gu rzeczy, który realizuje dokładnie jedną z czasowych możliwości dostępnych w momencie wypowiedzi. Jeśli tak jest, to indeks semantyczny możemy ustalić w dokładnie taki sam sposób, w jaki ustalamy go w przypadku rzeczywistych wypowiedzi. Czasem kontekstu jest czas terażniejszy względem wypowiedzi, a historią kontekstu jest jedyna historia, która zostanie zrealizowana przez bieg zdarzeń obejmujący rozważaną wypowiedź. Zatem niezależnie, czy przyjmiemy elitarny, czy egalitarny stosunek do możliwych wypowiedzi, to dojdziemy do wniosku, że analizując semantycznie wypowiedź użytą w danym kontekście, musimy traktować ją jako będącą częścią świata faktycznego, a co za tym idzie, możemy powołać się na tenże świat, by ustalić odpowiedni indeks semantyczny.

Warto zauważyć, że akceptując tradycyjne, Kaplanowskie rozwiązanie problemu ustalania indeksu, opowiadamy się po jednej ze stron ciągnącego się od starożytności sporu o wartość logiczną zdań dotyczących przygodnej przyszłości. W przedstawionej powyżej (post)semantyce – futuryzmie – każde zdanie ma dokładnie jedną z dwóch wartości logicznych, a zdania dotyczące przygodnej przyszłości mogą być prawdziwe. Nie chcę twierdzić, że aktualista jest zmuszony przyjmując to rozstrzygnięcie, może on zdecydować się, przyjmując którąś z (post)semantyk przedstawionych w poprzedniej części i odmówić używania pojęcia świata kontekstu. Uważam jednak, że decyzja taka jest natury semantycznej, a nie metafizycznej.

Zauważmy, że wybierając jedną z historii jako historię kontekstu wskazałem na historię, która „trafnie reprezentuje to, jaki świat był, jest i będzie”. Co za tym idzie, aby ustalić wartość logiczną zdania wypowiedzianego w danym kontekście, powołałem się *implicite* na przeszłe i przyszłe stany świata. Aktualizm gwarantuje, że w każdym momencie czasu jest (był, będzie) dokładnie jeden taki stan. Aby jednak użyć tego stanu dla naszych potrzeb, musimy założyć, że możemy się na niego powołać, ustalając wartość semantyczną wyrażenia. Założenie to nazywam „semantycznym transtemporalizmem”. Wedle tej tezy wartość logiczna zdania „W czasie t , φ ” oceniana w czasie t' zależy od tego, jaki jest (był, będzie) świat w czasie t , a nie od tego, jaki jest w czasie t' .

Uważam, że przedmiotem sławnego sporu między Kotarbińskim (1913) oraz Leśniewskim (1913) jest w istocie pytanie o zasadność transtemporalizmu. Kotarbiński odrzuca tę tezę, podczas gdy Le-

śniewski jej broni. Kotarbiński, jak się zdaje, dał się przekonać argumentom Leśniewskiego, ale jego sposób myślenia o zależności między prawdą a czasem kontynuował Łukasiewicz¹¹. Niezmiennie obstawał on przy lokalizmie, argumentując, że aby było prawdą w czasie t zdanie „W czasie t' wypada reszka”, w czasie t muszą istnieć warunki, które przesądzają, że w czasie t' wypada reszka. Jeśli t' jest późniejsze niż t , to warunkami tymi mogą być np. kąt oraz siła, z jaką została podrzucona moneta, o ile łącznie gwarantują wypadnięcie reszki. Jeśli t' jest wcześniejsze niż t , warunkami tymi są ślady, jakie pozostawiło wypadnięcie reszki (np. wspomnienia). Jeśli w czasie t nie istnieją warunki gwarantujące prawdziwości lub fałszywości danego zdania, to nie może ono przyjąć jednej z dwóch klasycznych wartości logicznych. Pogląd taki wyraża Łukasiewicz już w roku 1922 (zob. Łukasiewicz 1961, s. 122) i powtarza go w nieomal niezmienionej formie niedługo przed śmiercią (zob. Łukasiewicz 1957, s. 154–155).

Nie jest to jednak jedyny sposób myślenia o zależności między prawdą a czasem. Można argumentować, w zgodzie z Leśniewskim, że wartość logiczna w momencie t zdania „W czasie t' wypada reszka” powinna zależeć od tego, jaki był lub będzie stan monety w momencie t' , a nie od tego, w jakim stanie jest moneta w momencie t . Nie chcę tutaj wdawać się w dyskusję nad zaletami i wadami obu podejść, ale zaznaczę, że nie uważam, by transtemporalizm stał w tym sporze na straconej pozycji.

Reasumując, tradycyjne rozwiązanie problemu ustalania indeksu nie jest wykluczone nawet dla semantyk temporalno-modalnych modelujących sytuacje indeterministyczne. Warunkiem aplikacji tego rozwiązania jest jednak przyjęcie metafizycznego aktualizmu oraz semantycznego transtemporalizmu. Są to realne zobowiązania, z których warto zdać sobie sprawę. Uważam jednak, że jeśli na szali leży logika klasyczna pozwalająca na naturalną analizę języka temporalno-modalnego, to przyjęcie ich nie jest ceną przesadnie wysoką.

¹¹ Nie jest w pełni jasne, czy Kotarbiński inspirował w tej kwestii Łukasiewicza, czy wprost przeciwnie (zob. Woleński, 1990).

BIBLIOGRAFIA

- Adams, R. M. (1974), *Theories of Actuality*, „Noûs” 8(3), s. 211–231.
- Belnap, N. (2002), *Double Time References: Speech-Act Reports as Modalities in an Indeterminist Setting*, w: D. Wolter, H. Wansing, M. de Rijke, M. Zakharyashev (eds.), *Advances in Modal Logic*, vol. 3, Singapore: World Scientific, s. 37–58.
- Belnap, N., Perlo, M., Xu, M. (2001), *Facing the Future: Agents and Choices in Our Indeterministic World*, New York: Oxford University Press.
- van Fraassen, B.C. (1966), *Singular Terms, Truth-Value Gaps, and Free Logic*, „Journal of Philosophy” 63(17), s. 481–495.
- Kaplan, D. (1989), *Afterthoughts*, w: J. Almong, J. Perry, H. Wettstein (ed.), *Themes from Kaplan*, New York: Oxford University Press, s. 565–614.
- King, J.C. (2003), *Tense, Modality, and Semantic Values*, „Philosophical Perspectives” 17(1), s. 195–246.
- Kotarbiński, T. (1913), *Zagadnienie istnienia przyszłości*, „Przegląd Filozoficzny” 16(1), s. 74–92.
- Kripke, S. (1980), *Naming and Necessity*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Leśniewski, S. (1913), *Czy prawda jest tylko wieczna czy też odwieczna*, „Nowe Tory” 10, s. 493–528.
- Lewis, D. (1970), *Anselm and Actuality*, „Noûs”, 4(2), s. 175–188.
- Lewis, D. (1986), *On the Plurality of Worlds*, Oxford: Blackwell Publishers.
- Łukasiewicz, J. (1957), *Aristotle’s Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, Oxford: Oxford University Press, 2nd edition.
- Łukasiewicz, J. (1961), *O determinizmie*, w: tenże, *Z zagadnień logiki i filozofii*, red. J. Ślupecki, Warszawa: PWN, s. 114–126.
- MacFarlane, J. (2003), *Future Contingents and Relative Truth*, „The Philosophical Quarterly” 53(212), s. 321–336.
- MacFarlane, J. (2008), *Truth in the Garden of Forking Paths*, w: M. García-Carpintero, M. Kölbel (ed.), *Relative Truth*, Oxford: Oxford University Press, s. 81–102.
- MacFarlane, J. (2014), *Assessment Sensitivity: Relative Truth and Its Applications*, Oxford: Clarendon Press.
- Plantinga, A. (1974), *The Nature of Necessity*, New York: Oxford University Press.
- Ploug, T. i Øhrstrøm, P. (2012), *Branching Time, Indeterminism and Tense Logic*, „Synthese” 188(3), s. 367–379.
- Prior, A. (1966), *Postulates for Tense-Logic*, „American Philosophical Quarterly” 3(2), s. 153–161.
- Prior, A. (1967), *Past, Present and Future*, Oxford: Clarendon Press.
- Stalnaker, R. (1976), *Possible Worlds*, „Noûs” 10, s. 65–75.
- Thomason, R. H. (1970), *Indeterminist Time and Truth-Value Gaps*, „Theoria” 36, s. 264–281.
- Thomason, R. H. (1984), *Combinations of Tense and Modality*, w: D. Gabbay i F. Guenther (ed.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol. 2. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

- Twardowski, K. (1900), *O tzw. prawdach względnych*, w: *Księga Pamiątkowa Uniwersytetu Lwowskiego ku uczczeniu pięćsetnej rocznicy Fundacji Jagiellońskiej*, Uniwersytet Lwowski, s. 64–93.
- Wawer, J. (2014), *The Truth about the Future*, „Erkenntnis” 79, s. 365–401.
- Wawer, J. (2016), *Branching Time and the Semantics of Future Contingents*, dysertacja doktorska, Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
- Woleński, J. (1990), *Kotarbiński, Many-Valued Logic, and Truth*, w: J. Woleński (ed.), *Kotarbiński: Logic, Semantics and Ontology*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, s. 191–198.

THE PROBLEM OF INDEX-INITIALIZATION IN THE TEMPO-MODAL SEMANTICS

SUMMARY: In Kripke-semantics for modal logic, the truth value of a sentence depends on the choice of a semantic index (e.g. world, time, or place). It means that application of such semantics to natural language analysis requires indication of an index relevant for semantic analysis. It is commonly accepted that the relevant index is initialized by the context of an utterance. The idea has been rejected by the semanticists investigating tempo-modal languages in the framework of indeterminism what generated the problem of initialization of the semantic index. I present the main argument of those semanticists and describe several responses to the initialization problem. I finally argue that under certain metaphysical and semantic assumptions, one can respond to the initialization failure in the classical way, even in indeterministic contexts.

KEYWORDS: future contingents, semantics of modal languages, context dependence, modal metaphysics