EDUKACJA FILOZOFICZNA
Vol. 50 2010

ANNA WÓJTOWICZ
Uniwersytet Warszawski

CZEGO UCZY NAS SPÓR O PLURALIZM?

1. Wstęp. Według Kanta, prawa logiki są przykładami prawd analitycznych. Kant mógł tak twierdzić, bo w jego czasach znana była tylko jedna logika - logika klasyczna. Obecnie istnieje wiele różnych systemów logicznych i zasadnym staje się następujące pytanie:

Czy istnieje jakaś logika wyróżniona - taka, którą moglibyśmy nazwać poprawną, a jej prawa - prawdami analitycznymi?

Możliwe odpowiedzi na to pytanie stanowią podstawę trzech stanowisk filozoficznych: monizmu, pluralizmu i instrumentalizmu[1].

Według monizmu, dokładnie jedna logika (wśród wielu znanych) jest rzeczywiście poprawna. Twierdzenia różnych logik są konkurencyjnymi opisami poprawnych wnioskowań w naszym świecie, ale tylko jedna z nich opisuje te wnioskowania właściwie. Prawa tej logiki są prawdami analitycznymi.

Według pluralizmu, istnieje więcej niż jeden poprawny system logiczny. Pluralista lokalny będzie twierdził, że poszczególne logiki opisują poprawnie wnioskowania na temat pewnych fragmentów świata, a pluralista globalny - że wnioskowania dotyczące całego świata można poprawnie opisać na kilka różnych sposobów (i żaden z nich nie jest wyróżniony). Twierdzenia różnych logik nie konkurują więc ze sobą: mają albo ograniczony zakres stosowalności (pluralizm lokalny), albo są alternatywnymi, ale równie dobrymi sposobami formalizacji naszych wnioskowań na temat świata jako całości (pluralizm globalny). Prawa [1]

[1] Zob. np. S. Haack; *Niektóre pytania metafizyczne i ontologiczne dotyczące logiki,* w: J. Woleński (red.): *Filozofia logiki*. Warszawa 1997, s. 237-258.

żadnej logiki nie są więc prawdami analitycznymi, bo zależą dodatkowo od wyboru fragmentu lub sposobu opisu świata.

Według instrumentalizmu, pytanie o to, czy istniej jedna poprawna logika, jest źle postawione, bo nie bardzo wiadomo, co w tym kontekście znaczy termin „poprawna". Można mówić o tym, że dana logika jest wygodniejsza do pewnych celów, bardziej efektywna czy elegancka, ale nie istnieje kryterium stwierdzające, że jest poprawna. Jeśli istnieje wiele systemów logicznych, to nie jest jasne, kiedy i dlaczego mamy uznać, że dane zdanie jest prawdziwe na mocy znaczenia użytych w nich stałych logicznych (czyli, że jest analitycznie prawdziwe).

Instrumentalizm wskazuje na bardzo ważny problem, nad którym pluraliści i moniści przechodzą do porządku dziennego. Co bowiem dokładnie ma znaczyć, że logika formalizuje wnioskowania przeprowadzane w języku naturalnym i te, uznawane za intuicyjnie poprawne, klasyfikuje jako logicznie poprawne, a te intuicyjnie niepoprawne - jako logicznie niepoprawne. Czy mamy tu do czynienia z jakąś dobrze ustaloną funkcja przekładu między językiem naturalnym a językiem systemu logicznego? Co jest niezmiennikiem takiego przekładu (jaką własność wyrażeń przekład zachowuje)? Czy i w jaki sposób przekład danej formuły zależy od kontekstu jej użycia? Jaka jest teoria takiego przekładu i jaka w tej teorii obowiązuje logika? Ani moniści ani pluraliści nie mogli sobie wystarczająco dobrze poradzić z odpowiedziami na te pytania.

Współczesne, podane przez Grega Restalla i J. C. Bealla[2], sformułowanie stanowiska pluralistycznego wydaje się unikać tych problemów. Zamiast mówić o tym, że tezy logiki odpowiadają naturalnym intuicjom dotyczącym poprawności, autorzy ci pokazują, na czym polega różnica między poszczególnymi logikami.

2. Pluralizm w wydaniu Restalla i Bealla. Punktem wyjścia analiz Restalla i Bealla jest pojęcie wynikania, ponieważ głównym zadaniem

[2] Zob. J. C. Beall and G. Restall: *Logical Pluralism,* Clarendon Press, 2006; G. Restall: *Defending Logical Pluralism,* w: J. Woods, B. Brown (red.): *Logical Consequence-. Rival Approaches Proceedings of the 1999 Conference of the Society of Exact Philosophy.* Stanmore: Hermes, 2001, s. 1-22; G. Restall: *Carnap's Tolerance. Meaning and Logical Pluralism.* "Journal of Philosophy" 99 (2002), s. 426-443; J. C. Beall, G. Restall: *Logical Pluralism.* "Australasian Journal of Philosophy", 78:4 (2000), s. 475-493.

logiki jest oddzielenie wynikań poprawnych od niepoprawnych. Różnica między dwiema logikami polega na tym, że inne pary zdań uznają one za połączone relacją wynikania.

Zgodnie z definicją wynikania w potocznym sformułowaniu:

(*) *Ze zdania* α *wynika zdanie* ß *zawsze i tylko wtedy, gdy w zawsze jeśli zachodzi* α *to zachodzi* ß.

Zauważmy, że termin „zawsze" pełni w definicji (*) rolę kwantyfikatora ogólnego - innymi słowy to, że *„zawsze jeśli zachodzi* α *to zachodzi* ß" oznacza, że **w każdym przypadku,** gdy zachodzi a, zachodzi też ß.

Ścisłą (i powszechnie akceptowaną) postać definicji (*) zaproponował Alfred Tarski w pracy *O ugruntowaniu naukowej semantyki*[3]. Miała ona następującą formę:

(T) *Ze zdania* α *wynika zdanie* ß *zawsze i tylko wtedy, gdy* w ***dowolnym, modelu m*** *jeśli* α *jest prawdziwe w m,* to ß *jest prawdziwe w m.*

Uściślenie Tarskiego polega na tym, że zamiast mówić „zawsze", rozstrzygamy dokładnie, jakie warunki spełnia struktura, która decyduje o tym, czy formuła jest, czy nie jest prawdziwa (czyli rozstrzygamy, jakie przypadki bierzemy pod uwagę). Strukturą taką jest, według Tarskiego, model (w teoriomnogościowym sensie), który w szczególności jest zupełny (tzn. dowolne zdanie lub jego negacja jest w nim prawdziwe) i niesprzeczny (nigdy nie jest w nim prawdziwe zarazem zdanie, jak i jego negacja). Jeśli będziemy rozumieć pojęcie wynikania zgodnie z tą definicją, to uzyskamy logikę klasyczną. Tylko logika klasyczna (i żadna inna) uznaje bowiem za poprawne te wynikania, o których się mówi w definicji (T). Spór monizmu i pluralizmu jest więc, po pierwsze, dobrze sformułowany, a po drugie, rozstrzygnięty: rację ma monista (i Kant) - jedyną logiką poprawną jest logika klasyczna.

Widać jednak, że w definicji (T) dokonuje się rozstrzygnięcia do pewnego stopnia arbitralnego - dlaczego „zawsze" z definicji (*) ma

A. Tarski: *O ugruntowaniu naukowej semantyki.* „Przegląd Filozoficzny", XXXIX, 1936, s. 50-57.

działać jak kwantyfikator, którego zakresem zmienności są wyłącznie modele? W naturalny sposób definicję Tarskiego można uogólnić - osłabiając warunki nakładane na strukturę, która decyduje o prawdziwości formuł. Definicję taką Beall i Restall nazwali GTT *(Generalised Tarski Thesis)'.*

(GTT) Ze *zdania* α *wynika zdanie* ß *zawsze i tylko wtedy, gdy dla dowolnego* ***przypadku*** *m e M jeśli* α *jest prawdziwe w m, to* ß *jest prawdziwe w m.*

przy czym M jest zbiorem dowolnych struktur, o których zakładamy jedynie, że nadają się do rozstrzygania, czy dane zdanie a jest prawdziwe, czy nie.

Beall i Restall zauważyli, że jeśli teraz M będzie zbiorem struktur:

(a) zupełnych i niesprzecznych, to otrzymamy definicję (T) i w konsekwencji logikę klasyczną (za poprawne zostaną uznane te wynikania, które są wynikaniami klasycznymi). W szczególności zgodnie z tą definicją z dowolnego zdania a **wynika** zdanie (ß v ~ß), a ze zdania (ß a ~ß) **wynika** dowolne zdanie **a.**

(b) zupełnych, ale nie koniecznie niesprzecznych, to otrzymamy logikę parakonsystentną (za poprawne zostaną uznane te wynikania, które są wynikaniami parakonsystentnymi). W szczególności, zgodnie z tą definicją, z dowolnego zdania a **wynika** zdanie (ß v ~ß), ale ze zdania (ß a ~ß) **nie wynika** dowolne zdanie **a.**

(c) niesprzeczne ale nie koniecznie zupełne, to otrzymamy logikę intuicjonistyczną (za poprawne zostaną uznane te wynikania, które są wynikaniami intuicjonistycznymi). W szczególności zgodnie z tą definicją z dowolnego zdania a **nie wynika** zdanie (ß v ~ß), ale ze zdania (ß a ~ß) **wynika** dowolne zdanie **a.**

(d) nie koniecznie zupełne i nie koniecznie niesprzeczne, to otrzymamy logikę relewantną (za poprawne zostaną uznane te wynikania, które są wynikaniami relewantnymi). W szczególności zgodnie z tą definicją ani z dowolnego zdania a **nie wynika** zdanie (ß v ~ß), ani ze zdania (ß a ~ß) **nie wynika** dowolne zdanie **a.**

Taki wynik jest bardzo „zgrabny” i pokazuje, że to, jaką logikę uznamy za poprawną, zależy wprost od własności środowiska, w którym logika ta ma działać. Mówiąc trochę metaforycznie - zależy od tego, jakie są strukturalne własności świata, którego dotyczą nasze wnioskowania. Zauważmy, że w szczególności, jeśli przyjmiemy pogląd Kanta, że twierdzenia logiki są analitycznie prawdziwe, to musimy się zgodzić, że analitycznie prawdziwe jest zdanie „Świat jest zupełny i niesprzeczny”.

Według Bealla i Restalla nie można stwierdzić, że któraś z wymienionych czterech logik jako jedyna jest poprawna - można tylko powiedzieć, że każda z nich jest odpowiednia dla pewnego rodzaju świata. Autorzy ci są więc zwolennikami pluralizmu. Ich pogląd opiera się nie na niejasnym potocznym pojęciu „poprawności”, ale na definicji wynikania logicznego i obserwacji, że występujące w tej definicji pojęcie struktury, która decyduje o tym, czy dane zdanie jest prawdziwe, może być uściślone na cztery różne sposoby.

3. Krytyka pluralizmu. Pluralizm w wydaniu Restalla i Bealla jest krytykowany. Moim zdaniem, na szczególną uwagę zasługują dwa zarzuty pod jego adresem. Warto je przeanalizować, bo niezależnie od tego, że ich celem jest obalenie pewnej tezy filozoficznej, to wskazują one na pewne istotne założenia (często nie do końca jawnie formułowanie), które odgrywają ważną rolę w naszym myśleniu o logice. Wiedza o tych założeniach może się nawet okazać bardziej istotna od samego rozstrzygnięcia sporu pluralizm *vs* monizm.

3.1 Zarzut pierwszy. Zauważmy, że sama definicja (GTT) jest sformułowana w języku, w którym obowiązuje pewna logika - świadczy o tym występowanie w niej stałych logicznych w postaci wyrażeń „zawsze i tylko wtedy, gdy” i Jeśli ... to”. Aby jednoznacznie rozumieć tę definicję, musi to być jakaś ustalona logika. Ale skoro wskazujemy logikę, w której sformułowana jest definicja (GTT), to znaczy, że logika ta jest wyróżniona. Co przeczy idei pluralizmu, zgodnie z którą wszystkie logiki (a przynajmniej klasyczna, intuicjonistyczna, parakonsystentna czy relewantna) są równie dobre i żadna z nich nie ma przewagi nad innymi. Nie można być przecież pluralistą na poziomie języka przedmiotowego i monistą na metapoziomie.

Rozumowanie o powyższej strukturze do podobnych celów po raz pierwszy zostało użyte przez Aleksandra Zinowiewa w książce *Filozoficzne problemy logiki wielowartościowej*[4]. Ustosunkowując się do tezy, że wielowartościowe logiki Łukasiewicza są lepsze niż klasyczna logika dwuwartościowa Zinowiew stwierdza, że metajęzyk logiki wielowartościowej zawiera logikę klasyczną, a więc to ona jest wyróżniona i lepsza niż logika wielowartościowa. Oczywiście Lukasiewicz mógłby próbować opisać (na metapoziomie) swoją logikę również posługując się logiką wielowartościową - ale niewątpliwie byłby to opis bardziej skomplikowany niż klasyczny[5]. Uwagę w podobnym duchu spotykamy również u Davida Makinsona[6] .

Argumentu wprost przeciwko pluralizmowi o takiej strukturze użył Stephen Read w pracy *Monism: the one true logic*[7]. Co ciekawe, uważa on, że definicja (GTT) powinna być sformułowana w logice relewantnej. Read jest więc monistą przekonanym o tym, że jedyną poprawną logiką jest logika relewantna.

Oryginalna, pojawiająca się w cytowanej już pracy *Defending Logical Pluralism* obrona Restalla i Bealla i przeciwko temu zarzutowi nie wydaje się zbyt przemyśla i skuteczna. Autorzy twierdzą, że owszem, definicja (GTT) jest wyrażona w pewnym języku, który zawiera stałe logiczne i w którym można przeprowadzać rozumowania, ale nie ozna-

[4] A. Zinowiew: *Filozoficzne problemy logiki wielowartościowej*. Warszawa 1963.

[5] Aby rozumowanie Zinowiewa było rzeczywiście konkluzywne, należałoby posłużyć się jeszcze metodologiczną brzytwą Ockhama: skoro do opisu czegoś wystarczy prostsza logika (a niewątpliwie logika dwuwartościowa jest prostsza niż wielowartościowa), to właśnie ona jest właściwa.

[6] „Kontekst logiki klasycznej przyzwyczaił nas do tego, aby sądzić, że - pomijając kwestie notacyjne oraz takie cechy jak wybór pierwotnych stałych logicznych - jest tylko jeden rdzeń logiki. Rdzeniem tym jest logika klasyczna i to właśnie nią posługujemy się w rozważaniach metajęzykowych. Nawet intuicjoniści oraz relewantyści, logicy, którzy nie akceptują wszystkich praw logik klasycznej, mają takie samo przekonanie, chociaż każdy na temat swojego własnego systemu [...]. Prowadzi to do pewnych trudności - można by złośliwie dodać - z uzgodnieniem ich przekonania z praktyka metajęzykową, w której używaja logiki klasycznej” (D. Makinson: *Od logiki klasycznej do niemonotonicznej*. Toruń 2008, s. 14).

[7] S. Read: *Monism: the one true logic*, w: D. deVidi, T. Kenyon (red.): *A Logical Approach to Philosophy: Essays in Honour of Graham Solomon*. Springer 2006, s. 193-209.

cza to jeszcze, że w języku tym działa jakaś ściśle określona logika[8]. Innymi słowy, według RB, własności logiczne języka definicji (GTT) są neutralne ze względu na rozważany problem jedyności logiki. Moim zdaniem, nie jest to dobra linia obrony - szczególnie, że spójniki implikacji mają istotnie inne własności w różnych logikach. W pewnym sensie autorzy puszczają do nas oko i mówią „Och, nie przesadzajcie, wszędzie widzicie jakieś logiki". Jest to jedynie unik, a nie prawdziwy argument.

Zauważmy jednak, że konsekwentny pluralista nie musi bać się stwierdzenia, że na metapoziomie (formułując definicję (GTT)) używa pewnej określonej logiki. Tak jest, bo świat, którego dotyczy ta definicja - świat rozważań na temat logik i języków - ma pewne określone własności: pewną kombinację własności zupełności i niesprzeczności. Trzeba jedynie rozstrzygnąć, jaka to kombinacja. Może się nawet w tym miejscu zgodzić z Readem, że w sformułowaniu definicji (GTT) są używane spójniki logiki relewantnej. Musi jedynie stwierdzić, że świat opisywany przez metajęzyk niekoniecznie jest zupełny i niesprzeczny. (Czy świat faktycznie jest akurat taki - to inna sprawa).

Wydaje się, że podobną linię obrony mógłby przyjąć Łukasiewicz w odpowiedzi na zarzuty Zinowiewa. Można spójnie twierdzić, że świat, w którym żyjemy, nie jest deterministyczny, a więc, że najlepiej opisuje go logika trójwartościowa, a jednocześnie przyjmować, że deterministyczny jest świat systemów formalnych i do jego opisu wystarczy logika klasyczna.

Podsumowując, pierwszy zarzut pod adresem pluralizmu nie jest groźny - należy się jednak przed nim inaczej bronić niż robią to Restall i Beall. Argument, że na poziomie przedmiotowym trzeba uznawać za wyróżnioną tę logikę, którą stosuje się na metapoziomie, nie działa, jeśli *a priori* nie założy się, że wszystkie języki opisują światy o dokładnie takiej samej strukturze (mające np. taką samą kombinację własności zupełności i niesprzeczności). Nie widać jednak bezpośredniego powodu

„Provided, that some reasoning can be done that is, in some sense, independent of any logic, the objection does not seem to get off ground" *(Defending Logical Pluralism,* s. 6).

żeby tak było[9]. Co więcej, takie założenie jest *de facto* przyjęciem stanowiska monistycznego. Innymi słowy cały argument zawiera błędne koło - żeby obalić pluralizm należy najpierw założyć, ze pluralizm jest fałszywy. Warto podkreślić, że ten typ obrony ma zastosowanie nie tylko w sporze pluralizm *vs* monizm, ale również wszędzie tam, gdzie stosuje się argument odwołujący się do takich a nie innych zobowiązań metajęzyka.

3.2 Zarzut drugi. Zaletą sformułowania stanowiska pluralizmu w oparciu o definicję (GTT) jest to, że dzięki temu wyraźnie widać, jakie założenie tkwi w podanej przez Tarskiego definicji wynikania. Mówiąc, że zdanie ß wynika ze zdania α gdy zawsze, jeśli jest prawdziwe α, to prawdziwe jest też ß, „zawsze" zostało potraktowane jako duży kwantyfikator wiążący zmienne będącymi modelami w sensie Tarskiego, czyli strukturami zupełnymi i niesprzecznymi. Definicja wynikania (GTT) pokazuje, że wcale tak być nie musi. Różnych równoprawnych logik jest tyle, ile różnych typów struktur pozwalających rozstrzygać, jaka jest wartość logiczna zdań. Ponieważ struktury rozróżniamy pod względem dwóch własności - zupełności i niesprzeczności - to definicja (GTT) podaje niejawnie ilościowe kryterium. Istnieją - według Restalla i Bealla - cztery poprawne logiki.

Powyższe ograniczenie jest jednak tak samo arbitralne, jak ograniczenie się w definicji (T) do struktur niesprzecznych i zupełnych. Jest to, moim zdaniem, istotny zarzut pod adresem tej koncepcji. W szczególności jego konsekwencją jest konieczność przyjęcia istnienia tylko jednej właściwej logiki temporalnej, modalnej, niefregowskiej itp. Ogólnie - trzeba przyjąć, że istnieje tylko jedna poprawna logika, w której występują nieklasyczne spójniki zdaniowe. Restall i Beall deklarują się jawnie jako moniści modalni, tzn. uważają, że wśród wielu różnych systemów logiki modalnej jest tylko jeden poprawny, tzn. właściwie opisujący pojęcie metafizycznej konieczności. Nie rozstrzygają przy tym, który to system, a stwierdzają jedynie, że jest to pewna logika między S4 a S5 (por. J. C. Beall, G. Restall: *Logical Pluralism).* Takie podejście robi wrażenie niekonsekwentnego - co autorom wypomina np. Nicole Wy-

[9] Na przykład świat z niepełną informacją opisujemy za pomocą logiki intuicjonistycznej, a samą logikę intuicjonistyczną (o której wiedza jest już pełna), za pomocą logiki klasycznej.

att[10]. Według Restalla i Bealla jest jednak tak, że tylko pewne pojęcia występujące w naszym języku można interpretować na wiele sposobów - pojecie metafizycznej modalności, pojęcia związane z czasem (a więc specyficzne spójniki logiki temporalnej) do takich nie należą[11] . Autorzy ci dokonują więc następującego podziału terminów: na takie, które mogą być interpretowane w różny sposób i takie, które mają tylko jedną poprawną interpretację. Do pierwszej należy termin „struktura, która decyduje o wartości logicznej zdania", a do drugiej np.: ‚jest metafizycznie konieczne" „następnie będzie tak, że", „sytuacja p jest identyczna z sytuacją q".

Obrona pluralizmu przed powyższym zarzutem będzie polegała na próbie uogólnienia definicji (GTT) tak, aby dawała ona również możliwość bycia pluralistą modalnym i nie rozstrzygała, że np. logika wielowartościowa czy niemonotoniczna nie może być poprawna w pewnych okolicznościach. Zastanowimy się przy okazji, jakie pojęcia występujące w definicji wynikania możemy potraktować jako szczególne przypadki pewnych pojęć ogólniejszych. Pozwoli to ujawnić założenia, które przyjmujemy mniej lub bardziej świadomie, mówiąc o logice.

4. Uogólnienie definicji (GTT). Naszym celem będzie podanie takiego sformułowania definicji wynikania, żeby pozwoliła ona (przynajmniej teoretycznie) uznać za poprawne nie tylko logiki omówione przez Restalla i Bealla, ale również logikę niemonotoniczną, logikę modalną i logikę wielowartościową. Skoro każda logika w efekcie dzieli wynikania na poprawne i niepoprawne (spełniające definicję bądź nie), to na czym polega specyfika definicji wynikania, która charakteryzują te poszczególne logiki?

Aby odpowiedzieć na to pytanie zauważmy, że właściwie prawie każde pojęcie występujące w definicji (GTT) można uogólnić.

Po pierwsze, **zbiór M może zawierać różnego typu struktury** - i to nie tylko określone pod względem własności zupełności i niesprzecz-

N. Wyatt: *What are Beall and Restall Pluralist About?* "Australasian Journal of Philosophy" 82: 2004, s. 409-20.

[11] To, że takie stanowisko jest możliwe do utrzymania starają się uzasadnić Luca Moretti i Nicola Ciprotti w artykule *Logical Pluralism is Compatible with Monism About Metaphysical Modality.* „Australasian Journal of Philosophy" 82(2), 2009, s. 275-284.

ności, ale np. takie, w których prawdziwe będą pewne określone zdania. Dzięki temu damy szansę na poprawność logikom niemonotonicznym. Logiki te można bowiem interpretować jako wnioskowania z ukrytymi przesłankami (które nie zawsze są niesprzeczne z przesłankami jawnymi).

Po drugie, **prawdziwość zdań α i ß nie musi być rozstrzygana przez tę samą strukturę:** zdanie α może być prawdziwe w pewnej strukturze m_1, a zdanie ß - w strukturze m_2, jakoś z m_1 związaną (intuicyjnie - struktury te łączy relacja dostępności). Dzięki temu otrzymamy logiki modalne i temporalne, w których o prawdziwości zdania nie zawsze decyduje jeden świat.

Po trzecie wreszcie, **zdanie ß niekoniecznie musi dziedziczyć prawdziwość po zdaniu α: może dziedziczyć ogólnie - wartość logiczną[12],** lub **nie „pogarszać" wartości logicznej.** Otrzymamy w ten sposób różnego typu logiki wielowartościowe.

Proponowana definicja, spełniająca powyższe warunki, ma następującą postać:

(UTT) *Ze zdania* α *wynika zdanie* ß *zawsze i tylko wtedy, gdy dla dowolnego* m_1, m_2 g *M jeśli* α *jest* ***w stosunku s*** *do* m_1 *i* m_2 *jest w* ***relacji R*** *do* m_2, *to* ß ***jest*** w ***stosunku s'*** *do* m_2.

gdzie - M - niepusty zbiór struktur;

R C M x M - relacja, jaka zachodzi między rozpatrywanymi strukturami. Intuicyjnie możemy interpretować ją jako relację dostępności, następowania po itp.

s, s' M x For - relacje, jakie zachodzą między rozpatrywanymi strukturami i formułami. Zakładamy, że między tymi relacjami jest ustalony pewien porządek, tzn. s' jest nie mniejsze (w sensie zawierania) niż s.

W zależności od tego, jakie warunki nałożymy na zbiór M i poszczególne relacje, powinniśmy otrzymać określone, interesujące nas logiki.

[12] Pomysł, aby tak definiować wynikanie można znaleźć w pracy H. Wansing i Y. Shramko: *Suszko's thesis, inferential many-valuedness, and the notion of a logical system.* „Studia Logica", Vol. 88, (2008), pp. 405-429.

4.1 Warunki nakładane na elementy zbioru M. Elementy M mogą mieć następujące własności:

(Z) ZUEPŁNOŚĆ: m e M jest zupełne zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli α nie jest prawdziwe w m, to ~α jest prawdziwe w m.

Tak sformułowaną definicję zupełności można uogólnić - nie posługując się pojęciem prawdziwości, ale ogólniejszej relacji s, która ma zachodzić między zdaniami a strukturami ze zbioru M.

(Zs) ZUEPŁNOŚĆ(s): m g M jest zupełne(s) zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli α nie jest w relacji s ze strukturą m, to ~a jest w relacji s ze strukturą m.

Zauważmy, że w powyższych definicjach zakłada się, że zdaniem dopełniającym do zdania α jest zdanie ~α. Tak jest tylko w językach, w których występuje pojęcie negacji. Próba abstrahowania od tej własności języka doprowadziłaby nas do definicji następującej:

(Zs*)ZUEPŁNOŚĆ(s)-beznegacyjna: m g M jest zupełne(s)-beznegacyjnie zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli a nie jest w relacji s ze strukturą m, to istnieje ß, które jest w relacji s ze strukturą m, przy czym ß jest wyznaczone jednoznacznie ze względu na a[13].

Struktury zupełne w tym ostatnim najogólniejszym sensie to intuicyjnie takie światy, które są określone pod każdym względem - jeśli nie przysługuje im własność opisywana przez zdanie α, to mają coś, co tę własność dopełnia - i jest opisywane przez zdanie ß. W każdym świecie jest więc: α lub ß.

(N) NIESPRZECZNOŚĆ: m g M jest niesprzeczne zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli α jest prawdziwe w m, to ~α nie jest prawdziwe w m.

Podobnie jak poprzednio, można podać dwa uogólnienia tej definicji - przez zastąpienie prawdziwości relacją s i uniezależnienie się od występowania w języku negacji:

Ostatnia część tej definicji jest dodana po to, aby nie istniało jedno „dyżurne” zdanie ß, którego zachodzenie (w sensie relacji s) gwarantowałoby zupełność struktur z M.

(Ns) NIESPRZECZNOŚĆ(s): m g M jest niesprzeczne(s) zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli α jest w relacji s ze strukturą m, to ~α nie jest prawdziwe w m.

(Ns*) NIESPRZECZNOŚĆ(s-beznegacyjna): m g M jest niesprzeczne(s)-beznegacyjnie zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania α, jeśli α jest w relacji s ze strukturą m, to istnieje ß, które nie jest w relacji s ze strukturą m, przy czym ß jest wyznaczone jednoznacznie ze względu na α.

W tym ostatnim, najogólniejszym sensie, struktury niesprzeczne to takie, które nigdy jednocześnie nie pozostają w relacji s z pewnymi parami zdań: nigdy nie zachodzi w nich jednocześnie α i ß.

Kolejna własność elementów zbioru M wiąże się z tym, że mogą być one wyróżnione przez pewną klasę formuł. Klasę tę można traktować jako składającą się ze zdań syntetycznych *a priori*. Są one prawdziwe (czy ogólniej - pozostają w relacji s) do każdej struktury ze zbioru M.

(K) SPEŁNIANIE ZAŁOŻEŃ DODATKOWYCH K: m G M spełnia założenia K zawsze i tylko, gdy wszystkie zdania z klasy K są prawdziwe w m.

(Ks) SPEŁNIANIE ZAŁOŻEŃ DODATKOWYCH K(s): m g M spełnia(s) założenia K zawsze i tylko, gdy, wszystkie zdania z klasy K są w relacji s ze strukturą m.

4.2 Warunki nakładane na zbiór M. Oprócz tego, że możemy żądać, aby wszystkie elementy zbioru M miały pewne własności, możemy również nakładać ograniczenia na relacje, jakie między tymi elementami zachodzą, a więc na to, jak wygląda cały zbiór M. Możemy np. twierdzić, że między strukturami należącymi do M istnieje pewien porządek (jedne struktury są mniejsze od innych), albo - że pewne struktury są dostępne (wyobrażalne, osiągalne) z innych struktur. Możemy również uważać, że pewne struktury są ze sobą niezgodne, a inne wręcz przeciwnie - są kompatybilne i co więcej, dla każdej struktury istnieje maksymalna z nią kompatybilna. Postaramy się teraz wszystkie powyższe intuicje zawrzeć w postaci precyzyjnych warunków.

(c) ZAWIERANIE: Zbiór M jest uporządkowany częściowo przez relację c.

Intuicyjnie to, że m_1 ę m_2 czytamy: struktura m_1, jest częścią struktury m_2.

(R) DOSTĘPNOŚĆ: Na zbiorze M jest określona relacja R dostępności. Intuicyjnie, to że m_1 R m_2 czytamy: struktura m_1 jest dostępna ze struktury m_2.

(C) KOMPATYBILNOŚĆ: Na zbiorze M jest określona relacja kompatybilności C zdefiniowana następująco:

m_1 C m_2 zawsze i tylko, gdy dla dowolnego zdania a: jeśli prawdziwe w m_1, to ~α nie jest prawdziwe w m_2[14].

Intuicyjnie: m_1 jest kompatybilna z m_2, gdy żadne zdanie prawdziwe w m_2 nie przeczy żadnemu zdaniu prawdziwemu w m_1[15].

Zauważmy, że jeśli pewna struktura jest sprzeczna, to nie jest kompatybilna sama ze sobą. Jeśli jest niezupełna, to jest kompatybilna ze strukturą sprzeczną. Jeśli struktura jest zupełna i niesprzeczna, to jest kompatybilna tylko z sobą.

Jeśli teraz przyjmiemy dodatkowe założenie, że w zbiorze M dla dowolnej struktury m_1 istnieje struktura m_2 maksymalna (w sensie c) i kompatybilna z m_1, to powiemy, że zbiór M ma własność (Routley)[16].

5. Wnioski.

5.1 Wnioski dotyczące sporu pluralizm monizm.

[14] Modyfikacje powyższej definicji kompatybilności otrzymamy zakładając, że mówimy nie o prawdziwości α w m_1 ale o tym, że α jest w relacji s ze strukturą m_1 i zakładając, że w języku nie ma negacji.

[15] Rozważmy następujący przykład. Załóżmy, że m_1 jest niezupełne i prawdziwe jest w nim tylko jedno zdanie p. Wtedy m_2, w którym prawdziwe jest zarazem q jak i ~q jest z m_1 kompatybilne, bo ani q ani ~q nie przeczy p. Dobre wyjaśnienie, czym jest relacja kompatybilności zawiera praca G. Restalla: *Negation in Relevant Logics: How I stopped worrying and learned to love the Routley Star,* w: D. Gabbay, H. Wansing (red.): *What is Negation?,* Vol. 13, *Applied Logic Series,* Kluwer Academic Publishers 1999, s. 53-76.

[16] R. Routley jest twórcą semantyki dla logiki relewantnej, w której istotną rolę odgrywa właśnie to, że dla dowolnego m_1 e M istnieje maksymalne m_2 e M, kompatybilne z m_1. Maksymalną strukturę kompatybilną z daną strukturą m przyjęło się oznaczać m*- zob. np. R. Meyer, R. Routley: *Classical Relevant Logics. I.* ..Studia Logica” 32 (J) (1973).

Pierwotnie nie mający dobrej precyzacji - na co wskazywali instrumentaliści - spór między monistami a pluralistami możemy teraz wyrazić w jasnej formie.

Monista to ktoś, kto uważa, że wszystkie pojęcia występujące w definicji wynikania (UTT):

Ze zdania α *wynika zdanie* ß *zawsze i tylko wtedy, gdy dla dowolnego* m_1, m_2 e *Mjeśli* α *jest* ***w stosunku s*** *do* m_1 *i* m_1 *jest w* ***relacji R*** *do* m_2*, to* ß ***jest*** w ***stosunku s'*** *do* $\boldsymbol{m_2}$**.**

mają jedną i tylko jedną interpretację.

W szczególności monista Kant musiałby przyznać, że:

- zbiór M składa się wyłącznie ze światów mających własność zupełności (Z) i niesprzeczności (N);
- nie istnieją dwie różne struktury m_1, m_2 , takie, że m_1 £ m_2 lub m_1 R m_2, lub m_1 ę m_2. Innymi słowy, wszystkie światy są maksymalne, dostępne tylko dla samych siebie i kompatybilne tylko ze sobą.
- Wynikanie wiąże się z zachowywanie własności prawdziwości (a nie jakiejś inne relacji s, w której zdanie może pozostawać do świata).

Przy takich założeniach definicja (UTT) sprowadza się po prostu do definicji (T).

Monista typu Reada (który - przypomnijmy - uważa, że jedyną poprawną logiką jest logika relewantna) musiałby z kolei uznać, że

- zbiór M składa się z dowolnych struktur, które ani nie muszą mieć własności zupełności (Z) ani niesprzeczności (N).
- na zbiorze M jest określona relacja C, relacje C i zbiór ten ma własność (Routley).

Zauważmy, że wszystkie te stwierdzenia moniści muszą traktować jako zdania analityczne (analitycznie prawdziwe).

Pluralista typu Restalla uznałby, że

- własności zbioru M nie są ustalone jednoznacznie, ale na pewno jego elementy nie mogą mieć własności (K) - spełniania jakichś dodatkowych założeń - bo każda logika jest monofoniczna;
- na zbiorze M jest wprawdzie określona relacja R, ale jej własności są zadane jednoznacznie (jest na pewno zwrotna i przechodnia) - bo pojęcie konieczności metafizycznej można interpretować tylko w jeden sposób;

- wynikanie wiąże się z zachowywanie własności prawdziwości (a nie jakiejś inne relacji s, w której zdanie może pozostawać do świata) - bo logika jest dwuwartościowa.

Pluraliści typu Wansinga i Shramko (według których poprawne są również logiki wielowartościowe) uznaliby, że

- relacja, jaka zachodzi miedzy zdaniami a strukturami ze zbioru M niekoniecznie musi być sprowadzona do prawdziwości - w definicji wynikania wystarczy, aby zdania α i ß pozostawały do struktury m w takiej samej relacji s.

Pluralista typu G. Malinowskiego[17], odpierając argumenty prowadzące do tzw. tezy Suszki o dwuwartościowości logicznej, dopuściłby, aby

- relacja s', w której do struktury m pozostaje zdanie ß była nie gorsza niż relacja s, w której do struktury m pozostaje zdanie.

Pluralista najbardziej konsekwentny (i nie podatny na drugi zarzut pod adresem Restalla i Bealla) uznałby, że wszystkie pojęcia występujące w definicji (UTT) można interpretować na różne sposoby i żadne zdanie dotyczące własności struktur ze zbioru M, relacji określonych na tym zbiorze i związków, jakie zachodzą między zdaniami a strukturami nie jest analitycznie prawdziwe.

5.2 Wnioski ogólne. Na podstawie powyższych rozważań otrzymujemy również wnioski, których znaczenie nie ogranicza się do sporu pluralizm *vs* monizm.

(1) Stosowanie tzw. argumentu z metajęzyka przeciwko pluralizmowi (i nie tylko) jest obarczone błędnym kołem - aby obalić w ten sposób pluralizm trzeba najpierw założyć, że pluralizm jest fałszywy, bo wszystkie struktury, które służą do określania wartości logicznych zdań są tego samego typu.

(2) Podział terminów na takie, których znaczenie jest ustalone w sposób jednoznaczny i takie, które można interpretować w różny sposób nawet na gruncie nauki tak dobrze określonej jak logika, budzi wiele kontrowersji. Wyrazem tego jest omówiony wyżej spór - jest to bowiem *de facto* spór o to, jak należy rozumieć takie wyrażenia, jak: „struktura

[17] G. Malinowski: *Fregean Axiom and many-valuedness.* "Bulletin of the Section of Logic", vol. 37 (2008), no. 3/4, s. 245-252.

pozwalająca rozstrzygnąć wartość logiczną zdania”, „relacja dostępności między światami”, „relacja, jaka zachodzi między zdaniem a strukturą, służącą do interpretacji tego zdania”.

Summary

The subject of the paper is the presentation and discussion of logical pluralism. Logical pluralism is the view according to which there is more than one correct logic. A recent articulation of this view has been developed by G. Restall and JC Beall in terms of quantification over different cases: classical logic emerges from consistent and complete cases; constructive logic from consistent and incomplete cases, and paraconsistent logic from inconsistent and complete cases.

Key words: logical pluralism, logical monism, correct logic, logical consequence.