

BOŻENA CZERNECKA-REJ

O PEWNYM KRYTERIUM WYBORU POPRAWNEJ LOGIKI
NA MARGINESIE UWAG ANANDA J. VAIDYI

UWAGI WSTĘPNE

Szybki rozwój logiki formalnej w ostatnich kilku dekadach, którego owocem jest konstrukcja coraz to nowych rachunków, nosi wyraźne znamiona kłęski urodzaju. Mamy obecnie tak ogromną liczbę różnych tzw. logik nieklasycznych i tak wielką ich różnorodność, że w tym gąszczu trudno zorientować się nie tylko przeciętnemu człowiekowi, ale także specjalistom. Rodzą się w tej sytuacji pytania natury filozoficznej. Czy faktycznie wszystkie rachunki formalne (a szacuje się ich obecnie na kilka tysięcy) powstały w celu rozwiązania jakiegoś problemu, czy to teoretycznego czy praktycznego? Czy są one wynikiem li tylko intelektualnych zabaw, bez związku z rzeczywistością, czy też wyrosły z potrzeby poznania rzeczywistości, która jest tak bogata, że do adekwatnego ujęcia poznawczego wymaga wielu różnych narzędzi formalnych? Ważniejsze jednak od celu podmiotowego, czyli motywów, jakie przyświecały twórcom tych systemów, są kwestie związane z celem przedmiotowym.

Zasadnicze są pytania dotyczące statusu poznawczego tych rachunków, ich przydatności w analizie rozumowań przeprowadzanych w rzeczywistej praktyce myślowej ludzi. Nie wiadomo, czy różne systemy konkurują ze sobą, czy też mogą one pokojowo współistnieć. Innymi słowy, czy musimy wybierać wśród tej wielości logikę (logiki) poprawną (-e), czy możemy uznać za poprawne wszystkie formalnie poprawne (niesprzeczne?) rachunki

Dr BOŻENA CZERNECKA-REJ – Katedra Logiki, Wydział Filozofii, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II; adres do korespondencji: Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin; e-mail: bczern@kul.lublin.pl

(czy wszystkie, a przynajmniej większość z nich, zasługują na miano *logiki*?). W literaturze przedmiotu podawane są argumenty zarówno na rzecz monizmu (tylko jeden system jest poprawny), pluralizmu (jest wiele różnych poprawnych systemów), jak i instrumentalizmu (nie ma obiektywnych podstaw takiej oceny systemów).

W tę dyskusję włączył się amerykański filozof młodszego pokolenia – Anand J. Vaidya. W krótkim artykule *The Metaphysical Foundation of Logic*, zamieszczonym w „Journal of Philosophical Logic”¹ wskazał pewną propozycję argumentowania za wyborem systemu logicznego. Opowiedział się tym samym za tezą, że nie wszystkie rachunki formalne mają taki sam status poznawczy. Niesprzeczność jest zdecydowanie zbyt słabym wymogiem, aby daną logikę uznać za poprawną, trzeba zatem poszukiwać dalszych kryteriów wyboru.

W punkcie pierwszym artykułu przedstawię tzw. metafizyczny determinizm – pogląd Vaidyi w sprawie usprawiedliwienia wyboru systemu logicznego. Następnie wyjaśnię, co autor miał na myśli, pisząc, że filozofia jest fundamentem logiki. W kolejnym punkcie podam pewne uwagi dotyczące stałych logicznych, a następnie zaprezentuję jeden ze sposobów charakterystyki stałych logicznych. Punkt piąty poświęcę analizie praw logiki pod kątem stałych logicznych w nich występujących. W ostatniej części przedstawię wnioski wyciągnięte na podstawie przeprowadzonych analiz oraz perspektywy dalszych badań.

1. ANANDA J. VAIDYI METAFIZYCZNY DETERMINIZM

Vaidya przedstawił następującą argumentację za wyborem poprawnego systemu logicznego:

- a) Zdanie p jest logicznie konieczne wtedy i tylko wtedy, gdy p jest aksjomatem lub jest dedukcyjną konsekwencją aksjomatów w poprawnym systemie logicznym.
- b) Jest wiele formalnie poprawnych systemów logicznych (np. klasyczny rachunek zdań, rachunki wielowartościowe, rachunki parakonsystentne itd.).

¹ 35 (2006), s. 179-182.

- c) Trzeba rozważyć trzy dziedziny, do których można by się odwołać w celu wyznaczenia, który system formalny jest poprawną logiką: logika, metafizyka i nauki przyrodnicze.
- d) Odwołując się do logiki, popełnilibyśmy błędne koło w uzasadnianiu. Nie można np. dowodzić nieadekwatności systemu parakonsystentnego, odwołując się do praw logiki klasycznej. Musimy odwołać do czegoś zewnętrznego w stosunku do jakiegokolwiek formalizmu.
- e) Odwołanie się z kolei do jakiejś nauki przyrodniczej, np. fizyki, w celu określenia, który system logiki jest poprawny, byłoby uwikłane w tzw. błąd naturalistyczny.
- f) Tak więc dziedziną, do której należy się odwołać przy wyznaczaniu (kryteriów) poprawności logiki, jest metafizyka.
- g) Metafizyczne prawdy o zakresie i naturze logiki determinują, czy p jest logiczną prawdą².

Trzeba już na początku zauważyć, że Vaidya posługuje się terminem *metafizyka* nie w klasycznym rozumieniu – nie ma na myśli ogólnej teorii bytu, której celem byłoby ustalenie ostatecznych przyczyn istnienia bytu. Chodzi mu raczej po prostu o filozofię, a dokładniej mówiąc – o pewne tezy dotyczące natury logiki, których dociekanie leży w gestii filozofii logiki.

Pierwszym krokiem w powyższej argumentacji jest określenie zdania logicznie koniecznego. Jest nim każdy aksjomat, tj. zdanie przyjęte w danym systemie bez dowodu, oraz każde wyrażenie, które da się wydedukować z aksjomatów za pomocą reguł obowiązujących w tym systemie. Nie można więc mówić o zdaniu *absolutnie* koniecznym logicznie, lecz tylko w odniesieniu do danego systemu. Skoro faktem jest współlistnienie wielu różnych systemów formalnych, to mamy wiele różnych zbiorów zdań logicznie koniecznych. Vaidya nazywa je możliwymi światami. Każdy system logiczny wyznacza świat logicznie możliwy. Dla zwolennika logiki parakonsystentnej będą logicznie możliwe światy, w których zdania p i *nie jest tak, że p* będą zarazem prawdziwe, natomiast dla wyznawcy logiki klasycznej takie światy nie będą możliwe.

Następnie Vaidya próbuje wskazać dyscypliny, na terenie których będzie można rozstrzygnąć, który system logiczny jest poprawny (nie zakłada przy tym, że jest tylko jeden taki system). Autor prawdopodobnie zgodziłby się, aby – posługując się wprowadzoną przezeń terminologią – postawiony prob-

² Tamże, s. 179-180.

lem przeformułować następująco: jaka jest relacja światów logicznie możliwych do świata realnego (istniejącego). Obszar poszukiwań zawęża, bez podania uzasadnienia, do trzech rodzajów nauk: logiki, nauk przyrodniczych i metafizyki (czyli filozofii logiki).

Odrzuca jako cyrkularną argumentację, według której sama logika rozstrzyga, który z systemów logicznych jest trafny. Za pomocą praw obowiązujących w jednym logicznie możliwym świecie nie można dowodzić, że prawa z innego logicznie możliwego świata są błędne, gdyż przyjmuje się w nim inny zbiór aksjomatów i (lub) reguł. Metodami logiki można dowodzić jedynie twierdzeń na gruncie danego systemu, lecz – bez popadnięcia w błędne koło – nie można dowieść, że sam ten system jest poprawny.

Drugą dziedziną wskazaną przez autora są nauki przyrodnicze (od fizyki po psychologię). Również na ich terenie nie jest możliwe rozwiązanie problemu poprawności logiki, w przeciwnym bowiem razie zatraciłby się normatywny charakter logiki – popełnilibyśmy tzw. błąd naturalistyczny. Szeroko rozumiana teoria fizyczna może dać jedynie odpowiedź na pytanie, jak ludzie faktycznie rozumują, tj. jakimi prawami się posługują, kiedy dokonują inferencji. Gdyby jakaś nauka przyrodnicza uzasadniała logikę, wówczas ta ostatnia mogłaby mieć wyłącznie deskryptywną naturę. Odmówienie logice charakteru normatywnego jest dla Vaidyi nie do przyjęcia. Uważa on, że logika jest w tej mierze nauką podobną do etyki (wskazuje nie tylko jak jest, lecz jak być powinno).

Vaidya dochodzi do wniosku, że jedynie na terenie filozofii (metafizyki w jego terminologii) można próbować usprawiedliwić wybór systemu logicznego. Filozofia stanowi bowiem fundament logiki, a zbiór prawd logicznie koniecznych jest (przynajmniej częściowo) wyznaczony przez prawdy natury filozoficznej. Takie stanowisko autor określa jako metafizyczny determinizm. Bronią go również E. J. Lowe i S. A. Shalkowski³.

2. FILOZOFIA JAKO FUNDAMENT LOGIKI

Argumentacja Vaidyi pokazała, że chcąc uniknąć myślenia cyrkularnego oraz błędu naturalizmu musimy przyjąć, że jedynie filozofia jest zdolna do sformułowania kryteriów poprawności systemu logicznego. Znaczy to, że dokonując analizy filozoficznej dotyczącej świata, w którym żyjemy, i po-

³ Tamże, s. 179.

jęć, którymi się posługujemy, możemy dojść do tego, które zdania są logicznie konieczne. Przyjrzyjmy się bliżej, w jaki sposób filozofia, w opinii naszego autora, determinuje wybór logiki.

Zdaniem Vaidyi modalność, a więc i konieczność jest własnością prawdy, prawda zaś jest własnością sądu. Aby sąd był logicznie konieczny, musi być logicznie prawdziwy. Zdanie p jest prawdą logiczną wtedy i tylko wtedy, gdy jest prawdziwe przy każdym podstawieniu za części składowe zdania p , które nie są stałymi logicznymi. Logiczna prawda (oraz logiczna konieczność) zatem jest filozoficznie określona przez wybór i charakterystykę stałych logicznych.

W filozofii przyjmuje się zasadę, która głosi, że własność fundamentalna przedmiotu x to taka własność, której x nie może nie posiadać. Własności, które indywidualizują byt na jego najbardziej podstawowym poziomie są istotne dla tego bytu; one decydują, jakiego rodzaju jest przedmiot x . Vaidya sugeruje, że bycie stałą logiczną jest właśnie tego rodzaju własnością fundamentalną. Jeśli c jest stałą logiczną, to nie może być tak, że c jest np. jakąś stałą pozallogiczną. Coś, co jest stałą logiczną, jest nią z istoty, podobnie jak posąg Dawida jest z istoty artefaktem, a Nixon jest z istoty człowiekiem. Faktycznie w różnych formalizmach przyjmuje się co innego za stałe logiczne. Tymczasem, aby dany system był poprawnym systemem logicznym, musi uchwycić istotową naturę stałych logicznych. To zaś zadanie należy do filozofii logiki. W tym sensie można mówić, że stałe logiczne stanowią *metafizyczną* podstawę logiki⁴.

Można się w tym miejscu zastanowić nad kontekstem, w jakim Vaidya stawia swoją tezę. Problematyka monimu-pluralizmu logicznego pojawiła się na początku XX wieku w związku z konstrukcją wielu nowych rachunków z jednej strony, a z drugiej – akceptacją geometrii nieeuklidesowych. Przeważało wówczas przekonanie, że jest wiele możliwych logik (podobnie jak geometrii), nie ma logiki *prawdziwej*, a wybór zależy od celów praktycznych.

Następnie przyszedł okres, w którym uwypuklono rolę badań metalogicznych, w szczególności dociekano, czy skonstruowane systemy posiadają pewne metalogiczne własności, takie jak: niesprzeczność, zupełność, rozstrzygalność, aksjomatyzowalność, pełność, kategoriowość itp. oraz to, w jakiej relacji pozostają one do klasycznego rachunku logicznego. Poszukiwano także semantyk formalnych powstałych systemów.

⁴ Tamże, s. 181.

W ostatnich kilku latach obecnego, XXI wieku widoczne jest, choćby w liczbie publikacji na ten temat, wyraźne ożywienie problematyki filozoficzno-logicznej. Logicy uświadomili sobie, że w sytuacji 'kłęski urodzaju' ważniejszą rzeczą jest wypracowanie kryteriów oceny (wyboru) poprawnej logiki niż samo konstruowanie nowych rachunków i ich formalne badanie. Doceniono także rolę badań nad stosowalnością logik nieklasycznych.

Można powiedzieć, że logika zatoczyła bardzo szerokie koło historyczne, wracając do swego prazródła, oczywiście w zmienionej postaci. Wrosła z filozofii, jako narzędzie służące usprawnieniu rozumowań w niej przeprowadzanych. Arystoteles, twórca pierwszego systemu logicznego, jest uważany zarówno za ojca logiki, jak i wybitnego metafizyka. Następnie, poprzez ściślejszy związek z matematyką, 'wyostrzyła' swoje narzędzia, wypracowała schematy konstrukcji nowych systemów formalnych. Dzięki badaniom metalogicznym uzyskała większą samoświadomość. Powrót do filozofii stał się niejako naturalną koniecznością.

Celem artykułu Vaidyi jest, jak się wydaje, napomnienie logików, aby budowali rachunki formalne na fundamencie filozofii, jeśli nie chcą, by stały się one jedynie jedną z wielu, szybko zapomnianych, formalistycznych konstrukcji. Dla poparcia swojej tezy odwołuje się do poglądu G. Fregego, który w pewnym okresie uważał, że prawa logiki to prawa myślenia; nie opisują one jednak tego, co ludzie faktycznie uznają za prawdziwe, lecz stanowią „najogólniejsze prawa, które uniwersalnie wyznaczają sposób, w jaki powinniśmy myśleć, jeśli w ogóle mamy myśleć”⁵. Logika jest zatem, podobnie jak etyka, nauką normatywną⁶.

3. STAŁE LOGICZNE FILOZOFICZNĄ PODSTAWĄ LOGIKI

Główną myślą artykułu Vaidyi jest przekonanie, że logika musi być oparta na solidnej filozoficznej podstawie. Oznacza to, w jego rozumieniu, że budowę systemu logicznego należy podeprzeć analizą stałych logicznych tej logiki. Prawa logiczne są prawdziwe przy wszystkich podstawieniach za pozalogiczne składowe, są one zatem określane przez to, czym są stałe

⁵ G. Frege, *Grundgesetze der Arithmetik, Begriffsschriftlich abgeleitet*, t. I, Jena 1893.

⁶ M. Beane y, *The Frege Reader*, Oxford 1997, s. 228.

logiczne⁷. Vaidya nie podał jednak żadnego rozwiązania w kwestii stałych logicznych, wskazał jedynie kierunek dalszych badań.

Choć powszechnie wiadomo, że logika jest teorią stałych logicznych, a nie teorią zmiennych, to problematyka stałych logicznych nie doczekała się w literaturze należytego opracowania. W tej sytuacji zrozumiały stały się postulat, aby opracowanie definicji (lub innej charakterystyki) stałej logicznej uczynić jednym z podstawowych zadań współczesnej filozofii logiki⁸. Zagadnienie to bowiem wiąże się nierozzerwalnie z problematyką wielości logik, problematyką granic logiki i samej jej definicji. Często jednak autorzy ograniczają się tylko do podania listy stałych logicznych, jakie występują w ich systemie, bez wskazania na jakieś cechy szczególne.

Można spotkać opinie, że w sylogistyce zdań asertorycznych Arystotelesa, z racji ubogiego języka i specyficznej składni, nie wystąpił problem określenia stałych logicznych; system ten wyróżniał cztery stałe logiczne: *każdy jest, żaden nie jest, niektóry jest i niektóry nie jest*⁹. Arystoteles jednak u podstaw swojej sylogistyki, nie zdając sobie z tego sprawy, zakładał *implicitę* logikę zdań. Prawa sylogistyki odczytywał, posługując się spójnikami, które dziś traktowane są jako funktory klasycznej logiki zdań. W prawach tych (np. $MaP \wedge SaM \rightarrow SaP$) występowały więc niejednorodne stałe logiczne¹⁰: zdaniotwórcze od argumentów zdaniowych i zdaniotwórcze od argumentów nazwowych. Ten fakt był zapewne przyczyną problemów, jakie miał Stagiryta z określeniem przedmiotu logiki.

Problem definicji stałej logicznej pojawił się wraz z przełomem dokonanym przez G. Fregego. Zmienił on całkowicie składnię języka logiki, nadając mu formę funktorowo-argumentową¹¹. Konsekwencją tej zmiany była, z jednej strony, utrata uprzywilejowanej pozycji stałych logicznych w zdaniach, z drugiej zaś rozmycie granicy między pojęciami logicznymi i matematycznymi. Uformowany wówczas logicyzm postawił pytanie o status pojęć logicznych.

⁷ V a i d y a, *The Metaphysical Foundation of Logic*, s. 180-181.

⁸ T. M c C a r t h y, *The Idea of a Logical Constant*, „Journal of Philosophy” 78 (1981), s. 499. Zwraca się uwagę, że do wyjaśnienia, czym są stałe logiczne potrzebne są pogłębione analizy filozoficzne. Zob. M. G ó m e z - T o r r e n t e, *The Problem of Logical Constants. A Historical Survey*, [w:] *11th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Volume of Abstracts*, Kraków 1999, s. 418.

⁹ J. M a c i a s z e k, *Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej*, [w:] A. T a r s k i, *Dedukcja i semantyka (Dédution et sémantique)*, red. J. J. Jadacki, Warszawa 2003, s. 101.

¹⁰ S. K i c z u k, *Przedmiot logiki formalnej oraz jej stosowalność*, Lublin 2001, s. 40-41.

¹¹ G. E n g l e b r e t s e n, *Formatives*, „Notre Dame Journal of Formal Logic” 30 (1989), s. 382-389.

Jako pierwszy pewne uwagi dotyczące stałych logicznych wypowiedział antycypator programu logicyzmu B. Bolzano¹², a następnie nawiązywali do niego realizatorzy tego programu B. Russell i R. Carnap. Samo pojęcie *stała logiczna* wprowadził Russell w pierwszym zdaniu *The Principles of Mathematics*. Wymienieni autorzy opowiadali się za tzw. koncepcją substytucyjną. Najogólniej mówiąc, głosi ona, że prawda logiczna jest taką prawdą, iż wszystkie zdania o tej samej formie są prawdziwe. Dla Bolzano znaczyło to, że wszystkie zdania będące rezultatami jednolitego zastąpienia pozalogicznych pojęć w tym zdaniu są prawdziwe. W celu oceny analitycznej natury tego typu zdań nie jest konieczna żadna inna wiedza niż logiczna¹³. Russell we wspomnianej pracy pisał, że aprioryczność prawd matematyki wynika stąd, iż jedynymi stałymi, jakie w nich występują, są stałe logiczne¹⁴. Ogólniej: prawdy zawierające tylko stałe logiczne (i zmienne) muszą być *a priori*; są one prawdziwe przy wszystkich zastąpieniach pozalogicznych stałych. Prawa logiki zawdzięczają swą uniwersalność właśnie swojej formie. Wyrażanie zaś tej formy jest zadaniem stałych logicznych. Obok opisanego wyżej rozumienia *stałej logicznej*, jako elementu strukturalnego języka zapewniającego niezależność tematyczną prawom logiki, występuje u Russella drugie rozumienie tego pojęcia. Według niego stała logiczna to wyrażenie oznaczające specjalny przejrzysty epistemologicznie *obiekt logiczny*¹⁵. Intuicyjne określenia *niezależność tematyczna* oraz *przejrzystość epistemologiczna* nie zostały przez Russella należycie wyeksplikowane. Zajął się nimi w sposób bardziej ścisły A. Tarski.

Problematyka stałych logicznych diskutowana jest w dwóch pracach Tarskiego: *O pojęciu wynikania logicznego* (1936) i *What are Logical Notions?* (1966). W pierwszej wskazał na brak obiektywnego kryterium podziału znaków na logiczne i pozalogiczne¹⁶, choć uznał, że podział ten nie może być całkowicie arbitralny. Jego zdaniem jest możliwe sformułowanie kryterium logiczności stałych, liczące się z tradycyjną granicą między terminami logicznymi i pozalogicznymi. W przeciwnym bowiem razie takie pojęcia jak: *wynikanie logiczne*, *zdanie analityczne*, *tautologia*, byłyby

¹² J. D a d a c z y ń s k i, *Bernard Bolzano i idea logicyzmu*, Tarnów 2006, s. 45-55. Niektórzy pierwsze uwagi na temat stałych logicznych widzą w teorii synkategorematów W. Ockhama.

¹³ B. B o l z a n o, *Theory of Science*, Oxford 1972, s. 198-199.

¹⁴ B. R u s s e l l, *The Principles of Mathematics*, Cambridge 1903, s. 8.

¹⁵ M a c i a s z e k, *Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej*, s. 102.

¹⁶ A. T a r s k i, *O pojęciu wynikania logicznego*, [w:] *tenże*, *Pisma filozoficzne*, t. 1, Warszawa 1995, s. 200.

zrelatywizowane do podziału wyrażeń języka na wyrażenia logiczne i pozalogiczne¹⁷.

Poszukując zakresu terminu *stała logiczna*, Tarski wskazywał na związek stałych logicznych z wynikaniem logicznym, niezależnością tematyczną oraz z przejrzystością epistemologiczną¹⁸. Te ostatnie pojęcia nie mają jednak ściśle określonego znaczenia. Relacja wynikania logicznego w logice klasycznej, uwarunkowana wyborem ‘tradycyjnych’ stałych logicznych, jest jedną z możliwych eksplikacji tego pojęcia, ale istnieją również nieklasyczne relacje wynikania, alternatywne wobec klasycznej. Podobnie różne są sposoby określania niezależności tematycznej. Najbardziej popularne jest ‘kodowanie’ praw logiki za pomocą reguł strukturalnych. I. Hacking podał argumenty na rzecz tezy, zgodnie z którą każdy przedmiot zdefiniowany poprzez regułę wnioskowania w stylu Gentzena jest stałą logiczną¹⁹. Charakterystyka stałych logicznych poprzez reguły strukturalne obecna jest także np. w pracach G. Sundholma²⁰, C. Peacocke’a²¹, C. Došen²², M. Sainsbury’ego²³. Problem polega na tym, że różni autorzy nie są zgodni co do warunków nakładanych na reguły wprowadzania stałych logicznych, a tym samym różnią się w wyznaczaniu zakresu terminu *stała logiczna*. Ponadto reguły wnioskowania nie determinują w pełni znaczenia stałych logicznych; jeśli np. zinterpretujemy prawdziwość jako dowodliwość, to zamiast stałych *klasycznych* otrzymamy stałe *intuicjonistyczne*.

W pracy *What are Logical Notions?* Tarski podał kryterium odróżniające stałe logiczne od innych wyrażeń²⁴. Wyeksplikował pojęcie przezroczystości epistemologicznej stałych logicznych jako niezmienniczość ich denotacji ze

¹⁷ Maciaszek, *Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej*, s. 103.

¹⁸ M. Gómez-Torrente, *Logical Truth and Tarskian Logical Truth*, „Synthese” 117 (1998-1999), s. 375-408.

¹⁹ Wszystko zależy od tego, co uzna się za regułę ‘w stylu’ Gentzena. Zob. I. Hacking, *Czym jest logika? (What is Logic?)*, [w:] *Filozofia logiki*, Warszawa 1997, s. 36-37. Hacking uważa, że reguły ustalają znaczenie spójników logicznych w sensie podania semantyki pod warunkiem, że założy się z góry klasyczne pojęcie prawdy i konsekwencji logicznej. Tamże, s. 47.

²⁰ G. Sundholm, *Constructions, Proofs and the Meaning of Logical Constants*, „Journal of Philosophical Logic” 12 (1983), s. 151-172.

²¹ C. Peacocke, *Understanding Logical Constants: a Realist’s Account*, „Proceedings of the British Academy” 73 (1987), s. 153-200.

²² C. Došen, *Logical Constants as Punctuation Marks*, „Notre Dame Journal of Formal Logic” 30 (1989), s. 362-381.

²³ M. Sainsbury, *Logical Forms*, Oxford 1991.

²⁴ A. Tarski, *What are Logical Notions?*, „History and Philosophy of Logic” 7 (1986), s. 143-154.

względu na permutacje dziedziny interpretacji²⁵. Ma ono jednak pewne ograniczenia. Po pierwsze, kryterium to można sformułować w dostatecznie bogatym języku i bogatej semantyce, np. w teorii typów Russella. Po wtóre, okazało się ono niewystarczające, gdyż w dostatecznie bogatej semantyce inwariantne są również denotacje wyrażeń uważanych za pozalogiczne²⁶.

Pewne analizy dotyczące stałych logicznych przeprowadził W.V.O Quine. Za centralne dla logiki uznał pojęcie prawdy logicznej; logika, według niego, to „systematyczne studium prawd logicznych”²⁷. Prawda logiczna to taka prawda, w której tylko stałe logiczne występują w sposób istotny. Jednak to system logiczny determinuje znaczenie stałych logicznych, a zatem każda zmiana systemu (istotna²⁸) implikuje zmianę rozumienia funktorów. Zdaniem Quine’a nie istnieje żadna istota symboli: \sim , \wedge , \vee , \rightarrow , poza dźwiękami, notacją oraz prawami, zgodnie z którymi ktoś tych dźwięków i notacji używa. Uważa on, że jeśli logik odrzuca formułę $p \vee \sim p$, to niewątpliwie odrzuca klasyczną negacją lub alternatywę lub jedno i drugie²⁹. Kiedy raz zakłóci się wzajemne związki między funktorami, to można powiedzieć, że zmieniło się wszystko³⁰ – zmieniło się logikę.

4. ZDZISŁAWA KRASZEWSKIEGO CHARAKTERYSTYKA STAŁYCH LOGICZNYCH

W literaturze znane są różne sposoby podejścia do problematyki stałych logicznych. Niektóre z nich zostały wyżej przywołane. Z pewnością nie wszystkie są zgodne z ideą Vaidyi głoszącą, że stałe logiczne stanowią „metafizyczną podstawę logiki”. Wydaje się, że analizy zgodne z postulatem

²⁵ M. Gómez-Torrente, *The Problem of Logical Constants*, „The Bulletin of Symbolic Logic” 8 (2002), s. 13-14. Idzie za nim J. Maciaszek (*Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej*, s. 105).

²⁶ Maciaszek, *Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej*, s. 106.

²⁷ W. V. O. Quine, *Filozofia logiki*, Warszawa 1977, s. 5. Za pomocą prawa logiki można zdefiniować inne ważne pojęcia, takie jak wynikanie logiczne, logiczną niezgodność itp.

²⁸ Dany system można przedstawić na wiele różnych sposobów: można oprzeć go na różnych aksjomatykach lub różnych metodach generowania zbioru prawd logicznych. Te różnice są jednak nieistotne, ponieważ dają ten sam zbiór wyrażeń wyróżnionych. Mówiąc o istotnej zmianie systemu, ma się na myśli przesunięcie granicy między tym, co jest i co nie jest prawdą logiczną. Quine, *Filozofia logiki*, s. 120.

²⁹ Tamże, s. 124.

³⁰ Tamże, s. 129.

Vaidyi przeprowadził Z. Kraszewski³¹. Według niego stałe logiczne służą do wyrażania związków między faktami, zdarzeniami, zjawiskami, stanami rzeczy itp. Podstawowe związki logiczne to w pierwszym rzędzie związki zachodzące w świecie, wtórnie są one ujęte językowo jako związki między zdaniem.

W poniższej tabeli w pierwszej kolumnie nazwany jest związek zachodzący w rzeczywistości (w świecie): między faktami, zdarzeniami, zjawiskami, stanami rzeczy; w drugiej – odpowiadający mu związek między zdaniem opisującymi te fakty, zdarzenia, zjawiska, stany rzeczy. Pierwsze można zatem nazwać związkami ontologicznymi, drugie zaś metajęzykowymi, skoro metajęzykowym odpowiednikiem zachodzenia (istnienia) jest prawda. Prawdziwemu zdaniu odpowiada zatem zachodzenie (istnienie) czegoś w sferze obiektów. Trzecia kolumna podaje cechy danego związku logicznego, natomiast ostatnia nazwę odpowiadającej mu stałej logicznej.

ZWIĄZEK MIĘDZY FAKTAMI (ZDARZENIAMI, ZJAWISKAMI, STANAMI RZECZY ITP.)	ZWIĄZEK MIĘDZY ZDANIAMI	CECHY ZWIĄZKU	STAŁA LOGICZNA ODPOWIADAJĄCA DANEMU ZWIĄZKOWI
	sprzeczność logiczna	symetryczność, przeciwprzechodność	
współzajście	współprawdziwość	symetryczność, przechodność	koniunkcja
niewspółzajście	niewspółprawdziwość	symetryczność, nieprzechodność	dysjunkcja Sheffera
wspólniezajście	współfałszywość	symetryczność, przechodność	binegacja
niewspólniezajście	niewspółfałszywość	symetryczność, nieprzechodność	alternatywa zwykła
niezgodność dwóch faktów pod względem ich zajścia	niezgodność dwóch zdań pod względem prawdy i fałszu	symetryczność, przeciwprzechodność	alternatywa rozłączna
zgodność dwóch faktów pod względem ich zajścia	zgodność dwóch zdań pod względem prawdy i fałszu	symetryczność, przechodność	równoważność
	związek warunkowy dwóch zdań	niesymetryczność, przechodność	implikacja

³¹ Chodzi o dwie książki: *Główne zagadnienia logiki* (Warszawa 1970, 1971²) oraz *Logika. Nauka rozumowania* (Warszawa 1975, 1984⁴). Analizy stałych logicznych: Z. K r a s z e w s k i, *Główne zagadnienia logiki*, Warszawa 1971, s. 77-124; t e n ż e, *Logika. Nauka rozumowania*, Warszawa 1984, s. 75-121.

Mówiąc o współzajściu, Kraszewski miał na uwadze nie tylko jednoczesne współzajście, współzaistnienie dwóch faktów, zdarzeń czy stanów rzeczy, lecz również ich współzajście niejednoczesne, a zatem wszystkie powyższe relacje i związki są niezależne od czynnika czasowego.

Pierwszym związkiem międzydaniowym charakteryzowanym przez Kraszewskiego jest sprzeczność logiczna. W przeciwieństwie do pozostałych związków nie zalicza jej do związków prawdziwościowych, lecz treściowych. Dlatego nie odpowiada jej żadna stała logiczna. Można w tym miejscu zastanowić się, czy faktycznie sprzeczność logiczna nie jest związkiem prawdziwościowym.

Zdania sprzeczne mówią o tym samym fakcie, zdarzeniu czy stanie rzeczy, a różnią się tylko tym, że jedno z tych zdań stwierdza zajście faktu, a drugie niezajście tego faktu, nie mogą zatem być one ani współprawdziwe, ani współfałszywe. Tak więc między zdaniem sprzecznym o strukturze: p – *nieprawda*, że p zachodzi związek niewspółprawdziwości i niewspółfałszywości, czyli nie mogą być one ani jednocześnie prawdziwe (wykluczają się), ani jednocześnie fałszywe (dopełniają się). Natomiast po stronie faktów mamy związek niewspółzajścia, czyli wykluczenia współzajścia, i jednocześnie niewspólniezajścia, czyli wykluczenia wspólniezajścia³². Nie jest tak, że dwa fakty sprzeczne zarazem istnieją oraz nie jest tak, że one zarazem nie istnieją. Nie wydaje się więc słuszna teza Kraszewskiego, jakoby związek logicznej sprzeczności był związkiem nieprawdziwościowym.

Kraszewski podkreśla, że bardzo często (w życiu i nauce) występują sytuacje wykluczające możliwość rozstrzygnięcia, który człon danej pary zdań sprzecznych jest prawdziwy, a który fałszywy. Jest tak dlatego, że nasze narządy poznawcze oraz narzędzia, którymi dysponujemy w zakresie poznania rzeczywistości, nie są doskonałe i nigdy takimi nie będą. Czasem jest też tak, że zdania sprzeczne odnoszą się do przeszłości lub przyszłości, która jest dla ludzi niedostępna.

Dyskusja wokół zdań sprzecznych bierze się stąd, że niektórzy³³ chcieliby, aby zawsze można było nie tylko stwierdzić ich niespółprawdziwość i niewspółfałszywość, ale także wskazać, który człon konkretnej pary zdań

³² Warto zauważyć, że Kraszewski w charakterystyce stałych logicznych nie uwzględnił wprost funktora negacji. Mówił o niej tylko przy okazji zdań sprzecznych. W jego rozumieniu dzięki negacji można mówić o związkach ze względu na zachodzenie i niezachodzenie jakiegoś (jednego) faktu.

³³ Autor ma zapewne na myśli przedstawicieli intuicjonizmu.

sprzecznych jest prawdziwy, a który fałszywy. Zdaniem Kraszewskiego jest to wynikiem zupełnego nieporozumienia co do istoty stosunków międzyzdanowych³⁴.

Związek warunkowy dwóch zdań różni się jakościowo od pozostałych związków logicznych. Przede wszystkim nie posiada odpowiednika wśród relacji zachodzących między faktami (zdarzeniami, zjawiskami, stanami rzeczy). Kraszewski pisze, że implikacja jest związkiem strukturalno-prawdziwościowym. Znaczy to, że zachodzenie między dwoma zdaniemizwiązku prawdziwościowego implikacji zależy nie tylko od samych wartości logicznych (prawdy, fałszu) tych zdań, lecz również od tego, w jakim porządku wartości te występują względem siebie. Innymi słowy, związek implikacji, jako jedyny z omówionych wyżej, jest związkiem niesymetrycznym³⁵.

5. STAŁE LOGICZNE A PRAWA LOGIKI

Wszystkie opisane przez Kraszewskiego związki są związkami prawdziwościowymi. Znaczy to, że możemy obliczyć wartość logiczną zdań złożonych (koniunkcji, alternatywy itd.) bez wnikania w treść poszczególnych zdań składowych, lecz tylko na podstawie ich wartości logicznych. Teorią tak rozumianych związków prawdziwościowych jest klasyczny rachunek zdań³⁶. Niezależność tematyczną i uniwersalność funktorów prawdziwościowych rozumie się w ten sposób, że występują one w każdej nauce i w każdym języku, niezależnie od treści prowadzonych rozważań.

Stałe logiczne stanowią istotny element praw logiki. Tradycyjnie uznaje się, że podstawowymi prawami są m.in. prawo wyłączonego środka i prawo niesprzeczności³⁷. Pierwsze z nich (w interpretacji ontologicznej) stwierdza,

³⁴ K r a s z e w s k i, *Główne zagadnienia logiki*. Warszawa 1971, s. 89.

³⁵ Tamże, s. 115-116.

³⁶ Oczywiście funktory prawdziwościowe nie wyczerpują klasy stałych logicznych.

³⁷ Pretendują one do miana pierwszych zasad w logice nie z racji naczelnych założeń (nie nadają się na aksjomaty z powodu słabości dedukcyjnej), lecz ze względu na swe ujęcia analogicznie partycypujące pewne idee, mian. zasady te znajdują analogiczne aplikacje jako: tezy w różnych rachunkach logicznych, reguły konstruowania dowodów, reguły sensu w systemach językowych, metatezy stwierdzające właściwości systemów dedukcyjnych, tezy jakiejś ogólnej ontologii formalnej itp. S. K a m i ń s k i, *Czym są w filozofii i w logice tzw. pierwsze zasady?*, „Roczniki Filozoficzne” 11 (1963), z. 1, s. 18.

mówiąc językiem Kraszewskiego, niewspólniezachodzenie dwóch sprzecznych stanów rzeczy. Innymi słowy, głosi ono, że z dwóch sprzecznych stanów rzeczy jeden zachodzi (istnieje). Natomiast metalogiczne prawo wyłączonego środka stwierdza niewspółfałszywość dwóch zdań sprzecznych, czyli twierdzi, że z dwóch zdań sprzecznych jedno jest prawdziwe. Z kolei prawo niesprzeczności wyklucza współzachodzenie dwóch sprzecznych stanów rzeczy. Znaczy to, że z dwóch sprzecznych stanów rzeczy jeden nie zachodzi (nie istnieje). W interpretacji metalogicznej prawo to głosi, że nie mogą być współprawdziwe dwa zdania sprzeczne, co oznacza, że z dwóch zdań sprzecznych jedno jest fałszywe.

Zdaniem Kraszewskiego wszystkie stany rzeczy są *postuszne* prawu niesprzeczności i prawu wyłączonego środka³⁸. Píše on, że systemy wielowartościowe, w których one nie obowiązują, nie przedstawiają żadnej wartości z punktu widzenia opisywania świata³⁹. Obowiązywalność prawa wyłączonego środka A. Grzegorzycy wyjaśnia następująco. Świat jest taki, że *p* lub nie jest taki, że *p*, czyli świat jest taki, że *p* lub nie *p*. A więc w świecie spełnione jest prawo wyłączonego środka⁴⁰. W literaturze podkreśla się też, że prawo wyłączonego środka jest w sposób istotny związane ze stanowiskiem realistycznym, natomiast jego odrzucenie świadczy o zajęciu stanowiska idealistycznego⁴¹. Przy tym drugim bowiem to, co istnieje, zależne jest od tego, co jest poznawalne, a to, co jest prawdą – od tego, co jest rozstrzygalne.

K. Ajdukiewicz, analizując naturę logiki i gramatyki – nauk, których uczymy się w życiu praktycznym, dochodzi do wniosku, że analogia między nimi nie sięga zbyt głęboko. Gramatyka zajmuje się poprawnym mówieniem zgodnie z panującymi zwyczajami językowymi, logika natomiast bada poprawność rozumowań pod kątem zgodności ze związkami zachodzącymi w rzeczywistości. Prawa logiki w rozumieniu Ajdukiewicza wyrażają pewne

³⁸ Z. K r a s z e w s k i, *Logiki wielowartościowe a prawo sprzeczności i wyłączonego środka*, [w:] *Fragmety Filozoficzne. Księga Pamiątkowa ku czci Profesora Tadeusza Kotarbińskiego w 80-tą rocznicę urodzin*, Warszawa 1967, s. 257.

³⁹ Tamże, s. 258. J. J. Jadacki dodaje, że niezwykle rzadko można spotkać się z poglądem, że świat jest zbudowany niezgodnie z zasadą wyłączonego środka i zasadą niesprzeczności. J. J. J a d a c k i, *Spór o granice poznania. Prolegomena do epistemologii*, Warszawa 1985, s. 125.

⁴⁰ A. G r z e g o r z y c y k, *Nieklasyczne rachunki zdań a metodologiczne schematy badania naukowego i definicje pojęć asertywnych*, „*Studia Logica*” 20 (1967), s. 118.

⁴¹ M. P r z e ł ę c k i, *Zasada wyłączonego środka a zagadnienie idealizmu*, „*Studia Filozoficzne*” 7-8 (1982), s. 90.

obiektywne związki między stanami rzeczy⁴². Dodaje on, że związki te stanowią *logiczną strukturę świata, logikę rzeczy*⁴³.

Powyższe analizy wskazują na fakt, że prawa klasycznego rachunku zdań są uzasadnione w rozważaniach o ontologicznym nastawieniu. W nastawieniu tym szuka się odpowiedzi na pytanie, jaki jest świat. Metody i możliwości ludzkiego poznania nie odgrywają żadnej roli. Przyjmuje się, że świat jest jakiś bez względu na to, czy mamy możliwości się o tym przekonać, czy nie. W podejściu klasycznym uznaje się np. zdanie *Platon był w Indiach lub nie był w Indiach*, mimo że nie mamy możliwości przekonania się o prawdziwości zdań składowych w nim występujących⁴⁴.

Prawa wyłączzonego środka i niesprzeczności, charakterystyczne dla logiki klasycznej, figurowały najpierw jako podstawowe twierdzenia ontologii, zarówno arystotelesowskiej, jak i platońskiej, uznającej odwieczne i niezmiennie prawa. Na gruncie ogólnej teorii bytu na podstawie dostrzeżonej w rzeczywistości sytuacji (że wszystko co jest bytem jest oddzielone od innych bytów, będących aspektywnym niebytem, czyli nie-tym bytem) formułuje się zasadę: *każdy byt istnieje lub nie istnieje*, albo: *każdy byt jest określoną treścią istniejącą lub nie jest określoną treścią istniejącą*. Zasady te głoszą, że między bytem a niebytem nie ma nic pośredniego. Ta ontologiczna zasada wyraża zasadę wyłączzonego środka.

Ontologiczna zasada niesprzeczności formułowana jest następująco: *nie jest tak, że byt istnieje i byt nie istnieje*. Jest wyrazem zasady jedności bytu, która polega na wewnętrznym niepodzieleniu bytu na byt i niebyt⁴⁵. Podstawowe prawa logiki klasycznej są zatem odpowiednikami pierwszych zasad bytu, formułujących konieczne i dostateczne warunki istnienia czegokolwiek⁴⁶. Innymi słowy, nie są one arbitralnie przyjętymi aksjomatami systemu, lecz są przede wszystkim odpowiednikami odczytanych ze świata zasad filozoficznych, a ich uzasadnienie przebiega w drodze analizy intelektualnej w ciągłym kontakcie z rzeczywistością. Na tym właśnie, jak się wydaje, polega metafizyczne ugruntowanie praw logiki, którego domaga się Vaidya.

⁴² K. Ajdukiewicz, *Zarys logiki*, Warszawa 1960, s. 5.

⁴³ Tamże, s. 6.

⁴⁴ Takie podejście jest niedopuszczalne np. dla intuicjonistów, którzy z każdym zdaniem wiążą nierozdzielnie refleksję nad sposobem dojścia do uznania tego zdania.

⁴⁵ Kamiński, *Czym są w filozofii i w logice tzw. pierwsze zasady?*, s. 18-19.

⁴⁶ S. Kiczuk, *Zagadnienie obowiązywalności klasycznego rachunku zdań*, „Roczniki Filozoficzne” 36 (1988), z. 1, s. 49-50.

Zasadne w tym miejscu będzie pytanie, czy wszystkie prawa klasycznej logiki zdań, czy tylko te najbardziej podstawowe, opisują obiektywne związki zachodzące w świecie – między faktami, stanami rzeczy, zjawiskami. W każdym prawie występują jakieś funktory prawdziwościowe (co najmniej jeden) i zmienne, za które można podstawić dowolne wyrażenia (w logice zdań – zdania). Ważne jest to, że w klasycznym rachunku zdań występują dwa funktory funkcjonalnie pełne: funktor dysjunkcji Sheffera oraz funktor binegacji. Za pomocą każdego z nich można zdefiniować wszystkie pozostałe funktory rachunku zdań, zarówno jedno-, jak i dwuargumentowe. Można ponadto podać (J. Nicod) jedyny aksjomat klasycznego rachunku zdań, wystarczający do wyprowadzenia wszystkich tez, w którym jedynym funktorem jest dysjunkcja Sheffera (symbol „/”). Po uproszczeniu przez J. Łukasiewicza ma on postać:

$$[(p/(q/r))/\{(p/(r/p))/\{(s/q)/\{(p/s)/(p/s)\}\}\}]$$

lub zapisany może nieco przejrzyściej, w notacji beznawiasowej:

$$DDpDqrDDpDrpDDsqDDpsDps \text{ (gdzie D jest symbolem dysjunkcji).}$$

Dysjunkcja Sheffera wyraża związek niewspółzachodzenia, czyli związek wykluczenia współzachodzenia dwóch faktów. Powyższy aksjomat, skoro zawiera tylko funktor dysjunkcji (i zmienne), również wyraża określony związek między faktami, choć jest on mniej oczywisty niż związek stwierdzany w prawie wyłączonego środka czy prawie niesprzeczności. Związek wyrażony w powyższym aksjomacie jest skomplikowany z uwagi na to, że złożone są stany rzeczy będące członami tego związku. Ponieważ jednak z tego (i innych) mało oczywistego prawa można wydedukować (za pomocą standardowych operacji wnioskowania) prawa oczywiste, to należy przyjąć również te mniej oczywiste⁴⁷.

Prawa logiki mają zatem dwie warstwy: ontologiczną (logiczną) i metalogiczną (semantyczną). W pierwszym rzędzie wyrażają związki między faktami, zdarzeniami, zjawiskami, stanami rzeczy, czyli pewnego rodzaju istnościami. Dopiero wtórnie opisują związki między zdaniami o tych istnościach. Prawa te mają charakter ogólny, konieczny i obiektywny, ponieważ związki, których dotyczą są niezmiennie i niezależne od człowieka.

⁴⁷ Zdaniem Quine'a każde prawo logiki jest oczywiste: aktualnie lub potencjalnie (tzn. da się wyprowadzić z praw oczywistych za pomocą szeregu oczywistych kroków). Quine, *Filozofia logiki*, s. 123.

ZAMIAST ZAKOŃCZENIA

Wybór poprawnego systemu logicznego nie może odbywać się ani w ramach logiki, ani nauk przyrodniczych, gdyż wówczas groziłby błąd cyrkularności lub błąd naturalizmu. Według metafizycznego determinizmu głoszonego przez Vaidyę filozofia jest fundamentem logiki; prawdy logiki są, przynajmniej częściowo, zdeterminowane przez prawdy metafizyczne. ‘Sercem’ logiki są natomiast, w rozumieniu autora, stałe logiczne. Poprawny system logiczny musi prawidłowo ujmować naturę stałych logicznych.

Do istoty stałych logicznych należy wyrażanie związków między faktami, zdarzeniami, zjawiskami, stanami rzeczy itp. Stałe logiczne klasycznego rachunku zdań ujmują związki najbardziej podstawowe, opierające się na wzajemnym zachodzeniu lub niezachodzeniu owych faktów czy stanów rzeczy, a pomijające ich treść. Ich istnienie akceptują uczeni o ontologicznym nastawieniu badawczym. Logika klasyczna jest zatem związana z ontologiczną perspektywą badawczą – należy do założeń realistycznej ontologii. Logika klasyczna jest „jakby najogólniejszą ontologią”⁴⁸. W tym sensie należy chyba rozumieć stwierdzenie B. Sobocińskiego, że rzeczywistość narzuca logikę klasyczną⁴⁹. Stałe logiczne klasycznego rachunku zdań właściwie wyrażają najbardziej ogólne związki zachodzące w świecie. W ten sposób uzasadnia się poprawność (obowiązywalność) logiki klasycznej.

Trzeba jednak zauważyć, że klasyczny rachunek logiczny, a tym bardziej klasyczny rachunek zdań, nie wystarcza do opisu wszystkich związków zachodzących w rzeczywistości. W świecie zachodzą również związki mniej ogólne, których ujęcie wymaga zagłębienia się w strukturę danych faktów czy stanów rzeczy. Innymi słowy, obok klasycznych funktorów prawdziwościowych potrzebne są inne stałe logiczne, które w odróżnieniu od tych pierwszych nie są ekstensjonalne.

Takie ujęcie prowadzi do postawienia dwóch zasadniczych pytań naukowych. Po pierwsze, czy uznanie tezy o obowiązywalności logiki klasycznej, jest równoznaczne z odrzuceniem wszelkich logik dewiacyjnych i przyjęciem, że nie mają one żadnej wartości poznawczej. Po drugie, jak ustalić kryteria wyboru poprawnej logiki będącej rozszerzeniem logiki klasycznej, czyli – innymi słowy – jak rozpoznać, które stałe nieekstensjonalne

⁴⁸ Grzegorzcyk, *Nieklasyczne rachunki zdań*, s. 118.

⁴⁹ B. Sobociński, *In Memoriam Jan Łukasiewicz*, „Philosophical Studies” (Dublin) 6 (1956), s. 31.

poprawnie opisują bardziej szczegółowe (niż opisywane przez logikę klasyczną) związki zachodzące w świecie.

Odnośnie do pierwszego zagadnienia należy zauważyć, że logika klasyczna jest uzasadniona przy ontologicznej (realistycznej) perspektywie badawczej. Logika intuicjonistyczna, logiki wielowartościowe związane są epistemologicznym (antyrealistycznym) nastawieniem badawczym⁵⁰. Przy tym nastawieniu zdanie nie reprezentuje samego stanu rzeczy, lecz stan rzeczy jako poznany (skonstruowany). Prawdziwość zdania zależy więc nie tyle od stanu rzeczy, ale od naszej wiedzy na temat tego stanu rzeczy.

Drugim problemem dotyczy kryterium wyboru poprawnych logik nieklasycznych nadbudowanych nad klasycznym rachunkiem logicznym. Istnieją różne systemy np. logik modalnych, logik zdań czasowych, logik zmiany, logik kauzalnych, logik normatywnych itp., które wydają się rywalizować ze sobą. Kluczowe jest pytanie, które z nich posiadają wartość poznawczą, czyli adekwatnie wyrażają te aspekty rzeczywistości, których dotyczą. Związki stwierdzane w prawach logik, które określa się jako logiki komplementarne w stosunku do klasycznej, są bardziej szczegółowe niż związki ujmowane przez tę ostatnią. Z racji, że funkctory logik komplementarnych nie są neutralne treściowo, trzeba wziąć pod uwagę zgodność systemu formalnego z pewnymi kryteriami przedmiotowymi. Na przykład poprawność logiki czasu fizykalnego zależy od prawdziwości tez w fizykalnym modelu czasu, poprawność logiki zmiany fizycznej zależy od prawdziwości tez w fizykalnym modelu zmiany, poprawność logiki norm prawnych zależy od prawdziwości tez w modelu wyznaczonym jakimiś zasadami wykładni prawa, poprawność logiki norm moralnych zależy od prawdziwości w modelu wyznaczonym przez pryncypia etyczne itd. Teza powyższa nie musi oznaczać uwikłania w błąd naturalizmu, nie głosi ona bowiem, że poprawność logiki czasu czy zmiany fizycznej rozstrzyga się na terenie fizyki. Oznacza tylko to, że analizy ogólnofilozoficzne należy uzupełnić o filozofię danej dziedziny (np. filozofię fizyki), która jest ściśle związana z daną dyscypliną (np. fizyką).

Problemy zasygnalizowane w ostatnich akapitach wymagają dalszych studiów. Należałoby wskazać, które konkretnie systemy są adekwatne i przy jakich założeniach, aby uprawomocnić jedno i ewentualnie wyeliminować inne, jako nie zasługujące na miano logiki, a będące jedynie czystymi kon-

⁵⁰ B. Czernicka-Rej, *Kilka uwag o przedmiocie logiki intuicjonistycznej*, „Roczniki Filozoficzne” 49 (2001), z. 1, s. 164; M. Lechniak, *Interpretacje wartości matryc logik wielowartościowych*, Lublin 1999, s. 156-165.

strukcjami formalnymi. Pamiętać należy przy tym, że z tezy o adekwatności pewnego rachunku w jednej dziedzinie nie można wyprowadzić wniosku o jego adekwatności w innych dziedzinach wiedzy, i odwrotnie – jeśli okaże się, że dany system nie jest adekwatny w danej dziedzinie nie można ekstrapolować tego wyniku na inne dziedziny.

BIBLIOGRAFIA

- Ajdukiewicz K.: Zarys logiki, Warszawa 1960.
- Beaney M.: The Frege Reader, Oxford 1997.
- Bolzano B.: Theory of Science, Oxford 1972.
- Czernecka-Rej B.: Kilka uwag o przedmiocie logiki intuicjonistycznej, „Roczniki Filozoficzne” 49 (2001), z. 1, s. 151-165.
- Dadaczyński J.: Bernard Bolzano i idea logicyzmu, Tarnów 2006.
- Došen C.: Logical Constants as Punctuation Marks, „Notre Dame Journal of Formal Logic” 30 (1989), s. 362-381.
- Englebretsen G.: Formatives, „Notre Dame Journal of Formal Logic” 30 (1989), s. 382-389.
- Frege G.: Grundgesetze der Arithmetik. Begriffsschriftlich abgeleitet, t. I, Jena 1893.
- Gómez-Torrente M.: Logical Truth and Tarskian Logical Truth, „Synthese” 117 (1998-1999), s. 375-408.
- The Problem of Logical Constants, „The Bulletin of Symbolic Logic” 8 (2002), s. 1-37.
- The Problem of Logical Constants. A Historical Survey, [w:] 11th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Volume of Abstracts, Kraków 1999, s. 418.
- Grzegorzczak A.: Nieklasyczne rachunki zdań a metodologiczne schematy badania naukowego i definicje pojęć asertywnych, „Studia Logica” 20 (1967), s. 117-130.
- Hacking I.: Czym jest logika?, [w:] Filozofia logiki, Warszawa 1997, s. 29-69.
- Jadacki J. J.: Spór o granice poznania. Prolegomena do epistemologii, Warszawa 1985.
- Kamiński S.: Czym są w filozofii i w logice tzw. pierwsze zasady?, „Roczniki Filozoficzne” 11 (1963), z. 1, s. 5-23.
- Kiczuk S.: Przedmiot logiki formalnej oraz jej stosowalność, Lublin 2001.
- Zagadnienie obowiązywalności klasycznego rachunku zdań, „Roczniki Filozoficzne” 36 (1988), z. 1, s. 39-56.
- Kraszewski Z.: Główne zagadnienia logiki, Warszawa 1971.
- Logika. Nauka rozumowania, Warszawa 1984.
- Logiki wielowartościowe a prawo sprzeczności i wyłączonego środka, [w:] Fragmenty Filozoficzne. Księga Pamiątkowa ku czci Profesora Tadeusza Kotarbińskiego w 80-tą rocznicę urodzin, Warszawa 1967, s. 245-263.
- Lechniak M.: Interpretacje wartości matryc logik wielowartościowych, Lublin 1999.
- Maciaszek J.: Próby Tarskiego zdefiniowania pojęcia stałej logicznej, [w:] A. Tarski, Dedukcja i semantyka (Dédution et sémantique), red. J. J. Jadacki, Warszawa 2003, s. 99-107.
- McCarthy T.: The Idea of a Logical Constant, „The Journal of Philosophy” 78 (1981), s. 499-523.

- Peacocke C.: Understanding Logical Constants: a Realist's Account, „Proceedings of the British Academy” 73 (1987), s. 153-200.
- Przełęcki M.: Zasada wyłączonego środka a zagadnienie idealizmu, „Studia Filozoficzne” 7-8 (1982), s. 89-99.
- Quine W. V. O.: Filozofia logiki, Warszawa 1977.
- Russell B.: The Principles of Mathematics, Cambridge 1903.
- Sainsbury M.: Logical Forms, Oxford 1991.
- Sobociński B.: In Memoriam Jan Łukasiewicz, „Philosophical Studies” (Dublin) 6 (1956), s. 3-49.
- Sundholm G.: Constructions, Proofs and the Meaning of Logical Constants, „The Journal of Philosophical Logic” 12 (1983), s. 151-172.
- Tarski A.: O pojęciu wynikania logicznego, [w:] *tenże*, Pisma filozoficzne, t. I, Warszawa 1995, s. 186-202.
- What are Logical Notions?, „History and Philosophy of Logic” 7 (1986), s. 143-154.
- Vaidya A. J.: The Metaphysical Foundation of Logic, „The Journal of Philosophical Logic” 35 (2006), s. 179-182.

THE CRITERION OF THE CHOICE OF A CORRECT LOGIC
ON ANAND J. VAIDYA'S REMARKS

Summary

The purpose of this paper is to show the criterion of the choice of a correct logic. According to Vaidya such the criterion may be formulated only on the foundation of a philosophy of logic. The main elements of the laws of logic are logical constants. In fact logic is not the theory of variables, but the theory of logical constants. So, the goal of a correct logical system is to analyse in a proper way what logical constants are.

Summarised and translated by Bożena Czernecka-Rej

Słowa kluczowe: poprawny system logiczny, stała logiczna, prawo logiki, logika klasyczna i nieklasyczna, metafizyczny determinizm.

Key words: correct logical system, logical constant, law of logic, classical and non-classical logic, metaphysical determinism.

Information about Author: BOŻENA CZERNECKA-REJ, Ph.D. – Chair of Logic, Faculty of Philosophy, John Paul II Catholic University of Lublin; address for correspondence: Al. Racławickie 14, PL 20-950 Lublin; e-mail: bczern@kul.lublin.pl