

STANISŁAW KICZUK  
Lublin

## ROLA LOGIK NIEKLASYCZNYCH W UZASADNIANIU TEZ W FILOZOFII\*

W artykule tym będą prowadzone dociekania dotyczące udziału i znaczenia logik nieklasycznych w uzasadnianiu twierdzeń w filozofii. Trzeba więc będzie poświęcić nieco uwagi ogólnemu zagadnieniu uzasadniania tez. Termin „logika nieklasyczna” też wymaga krótkiej eksplikacji. W drugim punkcie artykułu rozpatrzy się związki między instrumentalistycznie pojętą wiedzą realną oraz tak pojętymi systemami logiki nieklasycznej. W tym kontekście rozpatrzy się problem uzasadniania pośredniego twierdzeń. W punkcie trzecim tego artykułu będą analizowane przede wszystkim wielorakie związki zachodzące między różnymi systemami logik nieklasycznych. Dużo więc uwagi poświęci się logice wielowartościowej, różnym rozszerzeniom klasycznego rachunku logicznego oraz logice intuicjonistycznej. Ukaże się odpowiednie systemy logik nieklasycznych jako dostarczające narzędzi kontrolnych sprawdzania poprawności uzasadnień pośrednich, które mogą być dokonywane na gruncie różnych typów filozofii.

1. W polskiej literaturze logiczno-filozoficznej zostały wypowiedziane ważne stwierdzenia dotyczące uzasadniania twierdzeń. Tego typu dociekania wiążą się z ustalaniem sposobów dochodzenia do naszych przekonań. Nie ulega żadnej wątpliwości, że jednym ze sposobów dochodzenia do żywionych przez człowieka przekonań jest wnioskowanie. Wnioskowanie jest określane jako proces myślowy polegający na uznaniu jakiegoś zdania, zwanego wnioskiem,

---

\* Artykuł został napisany w ramach grantu MEN „Współczesna problematyka uzasadniania w filozofii”.

na podstawie uznania innych zdań, które są nazywane przesłankami<sup>1</sup>. Niewątpliwie wiele swoich przekonań człowiek zdobywa dzięki wnioskowaniu. Wnioskowanie nie jest jednak jedynym sposobem zdobywania przekonań. Nie można o nim powiedzieć, co zauważają różni autorzy, że za jego pomocą zdobywamy pierwsze nasze przekonania. Stwierdzenie jakiegoś zdania w drodze wnioskowania wymaga najpierw – jak podkreśla K. Ajdukiewicz – stwierdzenia przesłanki lub przesłanek, z których można wyprowadzić to zdanie jako wniosek.

Oprócz wnioskowania muszą być inne sposoby zdobywania przekonań. Podstawowe przekonania człowiek zawdzięcza świadectwu swych zmysłów. Człowiek może swe sądy opierać bezpośrednio na spostrzeżeniu zmysłowym, doświadczeniu zewnętrznym lub doświadczeniu wewnętrznym. Można problematyzować wiedzę w ten sposób zdobytą, ale racją problematyzacji danych spostrzeżeniowych są informacje uzyskane w innych spostrzeżeniach<sup>2</sup>. Nie można – zdaniem A. B. Stępnia – zanegować lub generalnie sproblematyzować wiedzy opartej na spostrzeżeniu. Ajdukiewicz podkreśla, że droga bezpośredniego doświadczenia stanowi uzasadnienie twierdzeń na tej drodze zdobytych. Tenże autor dodaje, że uzasadnić jakieś twierdzenie to znaczy dojść do niego samemu lub doprowadzić do jego uznania kogoś innego na takiej drodze, która zawsze – albo przynajmniej przeważnie – doprowadza do twierdzeń prawdziwych.

Warto zauważyć, że w związku z dyskusjami teoriopoznawczymi dotyczącymi tego, czy ludzki intelekt odnosi się do przedmiotu poznawanego tylko pojęciowo, niektórzy podkreślają, że warunkiem świadomego konstruowania pojęć, abstrahowania, jest intelektualna czynność ujmowania podobieństw i różnic, rozpoznawania przedmiotu w jego tożsamości lub takżsamości i przydzielenie mu odpowiedniej nazwy<sup>3</sup>. Ta czynność bezpośredniego ujmowania czegoś w jego swoistości lub relacji do czegoś innego bywa nazywana intuicją intelektualną lub intelekcją. Na przykład według tomistów egzystencjalnych dzięki intuicji intelektualnej, funkcjonalnie związanej ze zmysłami, ludzki podmiot ujmuje bezpośrednio istnienie czegoś konkretnego oraz może dojść m.in. do podstawowych twierdzeń metafizyki, zwanej niekiedy ogólną filozoficzną teorią bytu. Te podstawowe twierdzenia, zwane też pierwszymi zasadami bytu, ustalają konieczne warunki bycia bytem, precyzując tym samym pojęcie bytu. One też odgrywają ważną rolę we wnioskowaniach metafizycznych. Zwolennicy ogólnej teorii bytu podkreślają, że pierwsze zasady bytu są niedowodliwe w

<sup>1</sup> Por. K. A j d u k i e w i c z, *Zarys logiki*, Warszawa 1960, s. 64 n.

<sup>2</sup> Por. A. B. S t ę p i e ń, *Teoria poznania*, Lublin 1971, s. 32.

<sup>3</sup> Tamże, s. 42 n.

sensie dowodu przeprowadzanego na gruncie współczesnej logiki formalnej. Nie można jednak powiedzieć, że brak dowodu tych zasad jest równoznaczny z brakiem ich uzasadnienia. Właśnie intelekt, który rozumie i organizuje to, co nas uderza od strony rzeczy, dostrzega i ujmuje poznawczo oraz zasadnie byt i jego uwarunkowania<sup>4</sup>. Byt narzuca się jako coś określonego i dającego się zrozumieć. Można podjąć zorganizowaną poznawczo próbę pokazania bytu w jego pierwotnie nasuwających się określeniach i uwarunkowaniach. Pierwsze zasady bytu okazują się tylko uwrażliwieniem bytu, poznawczym wyrazem bytu. Nie są to prawa myśli oderwanej od rzeczywistości. Stanowią one podstawę racjonalnego poznania i dzięki nim poznanie jest w ogóle możliwe. Postać intuicji intelektualnej, która jest wykorzystywana w dojściu do pierwszych zasad bytu, niekiedy jest nazywana analizą intelektualną przeprowadzaną w ciągłym kontakcie z tym, co jest bezpośrednio i naocznie dane<sup>5</sup>.

Należy powiedzieć, że oprócz drogi bezpośredniego doświadczenia zewnętrznego lub wewnętrznego, stanowiącej uzasadnienie twierdzeń na tej drodze zdobytych, można zasadnie dojść do niektórych twierdzeń – na przykład na gruncie ogólnej teorii bytu – posługując się analizą intelektualną, która musi być przeprowadzana w ciągłym kontakcie z tym, co bezpośrednio dane. Można jeszcze ukazać u różnych autorów inne postacie intuicji intelektualnej. Ci autorzy żywią przekonanie, że tezy tą drogą zdobyte są uzasadnione.

Oprócz twierdzeń zdobytych i uzasadnionych bez uprzedniego przyjęcia innych twierdzeń, czyli uzasadnionych bezpośrednio, znane są sposoby pośredniego uzasadniania twierdzeń. Wspomniano już o tym, że uzasadnianie pośrednie dokonuje się przez wnioskowanie. Rodzi się jednak pytanie, czy każde przekonanie zdobyte dzięki wnioskowaniu jest już uzasadnione. Ajdukiewicz utrzymuje, że zdobywanie przekonań przez wnioskowanie stanowi ich uzasadnienie tylko wtedy, gdy spełnione są co najmniej dwa warunki. Pierwszym z nich jest wymóg, aby przesłanki, z których wyprowadzamy wniosek, były prawdziwe. Drugim warunkiem jest zachodzenie między przesłankami a wnioskiem takiego stosunku, który sprawia, że prawdziwość przesłanek jakiegoś wnioskowania gwarantuje prawdziwość wyprowadzanego z nich wniosku. Chodzi tu o wnioskowania oparte na formalnych i niezawodnych schematach wnioskowania, których gwarantami są odpowiednie prawa logiki, odpowiednie twierdzenia logiczne. Ajdukiewicz w kwestii pośredniego uzasadniania twierdzeń

---

<sup>4</sup> Por. S. Kamiński, *Czym są w filozofii i w logice tzw. pierwsze zasady?*, „Roczniki Filozoficzne”, 11(1963), z. 1, s. 20-22; M. A. Krąpiec, *Metafizyka*, Poznań 1966, s. 104-204; A. B. Stępień, *Wprowadzenie do metafizyki*, Kraków 1964, s. 45-82. Zwolennicy ogólnej teorii bytu podkreślają, że pełna treść tzw. pierwszych zasad ujawnia się w kontekście całego systemu filozoficznego teorii bytu.

<sup>5</sup> Por. Stępień, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 54.

dopuszcza również uprawdopodobniające schematy wnioskowania, takie jak: schemat indukcji niezupełnej, schemat wnioskowania przez analogię, schematy indukcji eliminacyjnej i schemat wnioskowania redukcyjnego.

W tym artykule nie będzie dyskutowana sprawa uprawdopodobniających schematów wnioskowań, przy których prawdziwość przesłanek nie daje całkowitej gwarancji prawdziwości wniosku, ale jego prawdziwość wysoce uprawdopodobnia. Zwróci się wieloaspektowo uwagę na systemy logiki formalnej, które – zdaniem Ajdukiewicza – dostarczają twierdzeń będących gwarantami logicznych schematów wnioskowania. Dla Ajdukiewicza<sup>6</sup> logika formalna to przede wszystkim klasyczny rachunek logiczny i logika tradycyjna. Można tu jeszcze dodać, pozostając w nurcie myśli polskiego logika, prototypykę i ontologię S. Leśniewskiego. Ontologia Leśniewskiego zawiera w sobie węższy rachunek predykatów i logikę tradycyjną jako swoje części<sup>7</sup>. Wszystkie funktry występujące w klasycznym rachunku logicznym, w logice tradycyjnej oraz w protetyce i ontologii Leśniewskiego są ekstensjonalne<sup>8</sup>. Z wywodów Ajdukiewicza wynika, że twierdzenia logiki formalnej, rządzące poprawnym użyciem takich właśnie funktrów, są gwarantami niezawodności ogromnej liczby formalnych schematów wnioskowania.

Warto odnotować, że zarówno logika tradycyjna, zapoczątkowana przez Arystotelesa, jak też klasyczny rachunek logiczny oraz ontologia Leśniewskiego mają niektóre cechy wspólne. Twórca logiki formalnej, Arystoteles, był przede wszystkim filozofem. Logikę traktował jako narzędzie swej filozofii. Znajduje to wyraz m.in. w tym, że za zmienne nazwowe w formach zdań kategoriycznych, związanych z jego logiką, można podstawiać tylko nazwy ogólne, chociaż nie uniwersalne. Wiedza naukowa – według Arystotelesa – nie może dotyczyć indywidualów, ale gatunków, rodzajów, które istnieją w przedmiotach indywidualnych. Arystoteles w swych dociekaniach filozoficznych usiłował odpowiadać na następujące pytania: Jaki jest świat? Jak wytłumaczyć, iż rzeczy są takie, jakie są?

Udzielenie odpowiedzi na ostatnie pytanie może być dokonane przy wykorzystaniu bardzo prostej bazy empirycznej. Terminami teoretycznymi, które występują w tezach filozofii Arystotelesa wyjaśniających te potoczne dane, są m.in. wyrażenia „przypadłość” i „substancja”. Współczesne nauki przyrodnicze nie mówią o rzeczywistości w takim aspekcie. Nowożytni fizycy przyjęli

---

<sup>6</sup> Dz. cyt., s. 7-9, 73-149.

<sup>7</sup> Tezę ontologii Leśniewskiego nie jest wyrażenie „ $a = a$ ”, ale wzór „ $a \in V \rightarrow a = a$ ”, który należy odczytać następująco: jeżeli  $a$  jest przedmiotem, to  $a = a$ .

<sup>8</sup> Por. L. B o r k o w s k i, *Wprowadzenie do logiki i teorii mnogości*, Lublin 1991, s. 198 n.

ograniczone pole dociekań. Przyjęli oni bowiem postulat, że tylko takie twierdzenia mogą być akceptowane, które zostały potwierdzone lub przynajmniej mogą być zweryfikowane przez eksperyment. Te twierdzenia ponadto muszą być wyrażone w języku matematyki<sup>9</sup>. Trzeba zauważyć, że fizycy nowożytni również usiłują odpowiadać na pytania stawiane przez Arystotelesa, ale – w związku z ograniczeniem pola dociekań – nieco inaczej je rozumieją. Przyjęte ograniczenia sprawiły także to, że należało zająć się światem w pewnych jego sytuacjach idealnych. Nie ulega jednak wątpliwości, że jest to jakieś ontologiczne (metafizyczne) podejście w badaniu rzeczywistości. W grę wchodzi jakiś stan rzeczy bez względu na to, czy jest przez kogoś poznawany i jak jest poznawany. W takim klimacie myślowym powstała logika Arystotelesa. Aby dowodzić niektórych twierdzeń swej sylogistyki, opierając się na sylogizmach doskonałych, Arystoteles zakładał milcząco lub w sposób nie do końca dopowiedziany niektóre prawa klasycznego rachunku zdań<sup>10</sup>.

Jak już zauważono, ontologiczne podejście w badaniu rzeczywistości było znamienne również dla fizyki nowożytnej, która ponadto chciała wyrażać swe tezy w języku matematyki. Zaszła potrzeba logicznej analizy matematyki, której pewne działy powstały dla potrzeb fizyki nowożytnej. W związku z przeprowadzaniem analiz – odpowiednio ukierunkowanych – skomplikowanych pojęć, twierdzeń i rozumowań spotykanych w matematyce powstał klasyczny rachunek logiczny, którego częścią podstawową jest klasyczny rachunek zdań. Tak mniej więcej ujmuje rodowód klasycznego rachunku logicznego Ajdukiewicz.

Nie ulega wątpliwości, że system logiki formalnej zwany ontologią Leśniewskiego również powstał na kanwie ontologicznego podejścia w badaniu rzeczywistości. Ten system uwzględnia też sytuację zastaną w języku potocznym, gdzie występują nazwy ogólne, jednostkowe i puste, gdyż za zmienne nazwowe omawianego systemu można podstawiać wszystkie trzy rodzaje nazw. Język potoczny powstaje na gruncie kontaktu poznawczego z zastanym światem. W grę wchodzi tu naturalna postawa poznawcza, przy której człowiek znajduje siebie w świecie. Ponadto Leśniewski traktował swój system jako system zinterpretowany, a tezy swego systemu uważał za prawdziwe w takim sensie, w jakim są prawdziwe zdania szczegółowych realnych nauk empirycznych. Można powiedzieć, że na przykład zdania astronomii dotyczą ciał niebieskich, a tezy ontologii Leśniewskiego mówią o rzeczach, przedmiotach, indywidualach<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Por. W. H e i s e n b e r g, *Physics and Philosophy*, New York 1958, s. 70-74.

<sup>10</sup> Por. T. K o t a r b i ń s k i, *Wykłady z dziejów logiki*, Warszawa 1985, s. 14.

<sup>11</sup> Por. C. L e j e w s k i, *On Leśniewski's Ontology*, „Ratio”, 1(1958), nr 2, s. 150-154.

W związku z systemami formalnymi Leśniewskiego, tj. prototetyką, ontologią i mereologią – głównie w związku z tą ostatnią teorią – należy jeszcze dodać, że w ujęciu tego polskiego logika zbiór i jednostka (element) to są konkrety. O zbiorze można powiedzieć, że jest przedmiotem, który ma części. Generalnie rzecz ujmując – według Leśniewskiego – jest tylko jeden rodzaj przedmiotów. Część przedmiotu bowiem jest tego samego rodzaju, co przedmiot. Z kolei na gruncie teorii mnogości zbiory, klasy są czymś innym niż elementy tych zbiorów. Elementy bowiem, przy tym podejściu, nie są częściami zbiorów. Tak więc użycie pojęć teoriomnogościowych wymaga założenia o istnieniu klas jako czegoś różnego od indywiduów.

Dwa systemy formalne Leśniewskiego: prototetyka i ontologia stanowią odpowiednio najbardziej wyczerpującą logikę zdań i logikę nazw. Z powyższych ustaleń można wywnioskować, że ontologiczne podejście w badaniu rzeczywistości stanowi bazę, na której powstały: logika tradycyjna, klasyczny rachunek logiczny i systemy logiczne Leśniewskiego. Każda nauka poszukuje swoistych dla siebie praw, twierdzeń. Według Ajdukiewicza logika, w pewnych przynajmniej swych częściach, podaje reguły poprawnego wnioskowania i uzasadniania twierdzeń. Gramatyka podaje reguły poprawnego mówienia. Analogia ta – zdaniem Ajdukiewicza – nie sięga zbyt głęboko. Poprawne mówienie nie jest bowiem niczym innym, jak tylko mówieniem zgodnym z panującym zwyczajem językowym. Poprawne wnioskowanie jest takim wnioskowaniem, które jest przeprowadzane zgodnie ze związkami, jakie zachodzą w rzeczywistości i nie są zależne od ludzkich decyzji i zwyczajów. Ajdukiewicz<sup>12</sup> dodaje, że każde prawidło logiki określające jakiś sposób wnioskowania jako poprawny opiera się na twierdzeniu logicznym, które stwierdza pewien obiektywny związek między stanami rzeczy. Związki między stanami rzeczy, między faktami stanowią – według polskiego logika – logiczną strukturę świata. Warto dodać, że używając terminów „stan rzeczy”, „fakt”, Ajdukiewicz musiał mieć na myśli różne istności, których te terminy mogłyby dotyczyć. Wydaje się, że niektórych z tych istności, ujętych poznawczo, nie można wyrazić za pomocą wyrażeń nazwowych. Można też przyjąć, że Ajdukiewiczowi chodziło o to, aby powiedzieć, że twierdzenia logiki stwierdzają obiektywne związki między różnego typu istnościami, o których to związkach może być mowa na gruncie dowolnej nauki ujmującej świat z ontologicznego punktu widzenia oraz na gruncie języka potocznego. Do stwierdzenia, do wyrażenia ujętych poznawczo związków między dowolnymi istnościami służą odpowiednie stałe logiczne.

Tak scharakteryzowane twierdzenia logiczne są dla Ajdukiewicza gwarantami niezawodności odpowiednich formalnych schematów wnioskowania. Prze-

---

<sup>12</sup> Dz. cyt., s. 5.

prowadzanie wnioskowań opartych na takich schematach, przy założeniu prawdziwości przesłanek, stanowi o tym, jak już podkreślono, że przekonania zdobyte dzięki takim wnioskowaniom można uznać za uzasadnione. Ajdukiewicz charakterystyka zdobywania przekonań przez wnioskowanie jako uzasadnionych budzi jednak pewne zastrzeżenia. Wydaje się, że z punktu widzenia logiki formalnej można odróżnić rozumienie zasadnicze wnioskowania dedukcyjnego i rozumienie potoczne. Zwykle, jeżeli ktoś przeprowadza wnioskowanie dedukcyjne, to celem takiego wnioskowania jest otrzymanie prawdziwej konkluzji tego wnioskowania na podstawie przesłanek przyjętych za zdania prawdziwe. Ten cel nie jest osiągnięty wtedy, gdy przesłanki wnioskowania nie mają związku treściowego z konkluzją. Nie osiąga się również tego celu we wnioskowaniu o przesłankach sprzecznych, które nie mogą być prawdziwe. Z kolei z tych przesłanek może być wyprowadzone jako konkluzja dowolne zdanie, jak również jego negacja. Wszystko wskazuje na to, że w logicznym implikowaniu konkluzji przez przesłanki bardzo często wchodzi w grę aspekty nieformalne. Nie należy obecności tych aspektów wymagać we wnioskowaniach, gdzie ich po prostu nie ma i gdzie wchodzi w grę wnioskowanie dedukcyjne w rozumieniu zasadniczym<sup>13</sup>. Tych momentów nie uwzględnił Ajdukiewicz w cytowanej pracy, analizując wnioskowania, dzięki którym zdobywamy przekonania uzasadnione. Faktem jest, że na jednym z twierdzeń logicznych, rozumianym w duchu ustaleń Ajdukiewicza, opiera się znany logiczny schemat wnioskowania o dwóch przesłankach sprzecznych, z których można wyprowadzić dowolne zdanie. Tego faktu świadomi są logicy i matematycy oraz świadomi są filozofowie. Wszyscy oni nie chcą dopuścić do tego, aby w ich systemach znalazły się tezy sprzeczne.

W różnych systemach filozoficznych, jak już zauważono, niektóre twierdzenia są uzasadniane bezpośrednio, a inne są uzasadniane pośrednio poprzez wnioskowania przeprowadzone na podstawie schematów formalnych opartych na twierdzeniach logiki. Niekiedy jednak jest trudno dokonać formalizacji tekstu filozoficznego na gruncie języka klasycznego rachunku logicznego, języka ontologii Leśniewskiego i języka logiki tradycyjnej. Nie ulega jednak wątpliwości, że formalizacja tekstu stanowi jedyny możliwy dowód jego logiczno-formalnej poprawności<sup>14</sup>, czyli dowód dobrego uzasadnienia tez, które okazują się, że są uzasadniane w tym tekście pośrednio. Rodzi się pytanie, czy przy formalizacji tekstów filozoficznych, przy ocenianiu ich poprawności logiczno-formalnej, mogą być wykorzystane inne systemy logiczne niż te, któ-

<sup>13</sup> Por. A. W. B u r k s, *Chance, Cause, Reason*, Chicago–London 1977, s. 413-415.

<sup>14</sup> Por. E. N i e z n a ń s k i, *W poszukiwaniu pierwszej przyczyny z pomocą logiki formalnej*, „*Analecta Cracoviensia*”, 14(1982) 52.

re miał na myśli Ajdukiewicz, a w których to systemach występują tylko funktory ekstensjonalne. Faktem jest, że w literaturze współczesnej mówi się o strategiach prowadzących do uzgodnienia języka klasycznego rachunku logicznego i języka potocznego wnioskowań<sup>15</sup>. Można tu również mówić o strategiach prowadzących do uzgodnienia języka systemów logicznych, w których występują tylko funktory ekstensjonalne, z językiem wnioskowań przeprowadzanych w języku potocznym lub zbliżonym do potocznego. Wspomina się o strategii wytyczania logicznego oddziaływania, strategii parafrazy, strategii semantycznej innowacji, strategii rozszerzania logiki, strategii zawężania logiki, strategii innowacji w logicznym formalizmie na kanwie zmiany pojęć metalogicznych i strategii bazującej na rewizji ujęcia stosunku logiki do innych dyscyplin naukowych. Dwie ostatnie strategie przyczyniły się do powstania logiki intuicjonistycznej. Niezmiernie ważna jest strategia rozszerzania logiki i strategia zawężania logiki. Nie można pominąć milczeniem faktu, że obok logiki wielowartościowej, obok systemów logik modalnych i logiki intuicjonistycznej, począwszy od lat pięćdziesiątych naszego stulecia, powstało wiele różnych systemów logik nieklasycznych. Rodzi się zapotrzebowanie na typologię wszystkich logik nieklasycznych. Należy też postawić następujące pytanie: jaki jest udział i znaczenie logik nieklasycznych w uzasadnianiu tez w szeroko pojętej filozofii?

Trzeba jeszcze podkreślić ten moment, iż nie wszyscy logicy, tak jak Ajdukiewicz, żywią przekonanie, że prawa logiki stwierdzają obiektywne związki między różnego typu istnościami, że są prawdziwe tak, jak prawdziwe są zdania opisowe astronomii. W literaturze logicznej znane jest również instrumentalistyczne traktowanie logiki. W następnej części artykułu wypada więc poświęcić nieco uwagi problemowi instrumentalizmu w logice i szerzej w nauce. Przy takim traktowaniu logiki też trzeba dociekać pozycji zajmowanej przez system logiki nieklasycznej w uzasadnianiu twierdzeń w filozofii.

2. Osobliwą ewolucję myślową przeszedł J. Łukasiewicz, rozważając związek nauk formalnych z rzeczywistością. W 1936 r. pisał, iż R. Carnap wierzy wraz z L. Wittgensteinem, że wszystkie zdania aprioryczne, a więc zdania należące do logiki lub do matematyki, nic nam nie mówią o rzeczywistości. Nauki empiryczne – według tych autorów, co podkreśla Łukasiewicz – są tylko narzędziami, które ułatwiają nam poznanie rzeczywistości, ale naukowy obraz świata mógłby się ostatecznie obejść bez tych elementów apriorycznych. Polski logik podkreśla, że jego pogląd na nauki aprioryczne i na ich rolę w badaniu rzeczywistości jest zupełnie inny. Uwydatnia fakt istnienia wielu różnych systemów

---

<sup>15</sup> Por. S. H a a c k, *Philosophy of Logics*, Cambridge 1978, s. 153-156.



geometrii i różnych systemów logiki. Te ostatnie mają tę właściwość, że jednego z nich nie można przełożyć na drugi. Wyraża przekonanie, że jeden i tylko jeden z tych systemów logicznych zrealizowany jest w świecie rzeczywistym, czyli jest realny, tak jak jeden i tylko jeden system geometryczny jest realny. Zaznacza przy tym, że dziś nie wiemy, który to jest system, ale badania empiryczne – w co nie wątpi – wykażą kiedyś, czy przestrzeń światowa jest euklidesowa czy jakaś nieeuklidesowa i czy związek jednych faktów z drugimi odpowiada logice dwuwartościowej lub też jakiejś logice wielowartościowej. Łukasiewicz mocno podkreśla, że wszystkie systemy aprioryczne, z chwilą gdy stosujemy je do rzeczywistości, stają się hipotezami przyrodniczymi, które należy sprawdzać na faktach w podobny sposób, jak hipotezy przyrodnicze. Polski logik dodaje też, że z wyżej wyłożonym poglądem łączy się sposób podejścia do zagadnień metafizycznych<sup>16</sup>.

Tak więc Łukasiewicz dopuszczał, że świat faktów może podlegać logice dwuwartościowej lub wielowartościowej. Dociekał też tego, jak stwierdzić, czy istnieją zdania o faktach mające trzecią wartość logiczną. Uważał, że kwestia logiczna przeradza się, w związku z takim pytaniem, w zagadnienie ontologiczne (metafizyczne), dotyczące budowy świata. Prowadząc takie dociekania, zajął częściowo już inne stanowisko w sprawie związku logiki z rzeczywistością. Zaczął dopuszczać jakąś sferę możliwości, gdzie nie nad wszystkim panuje nieuchronna konieczność<sup>17</sup>. Zastanawiał się nad tym, czy sfery możliwości, o ile istnieje, należy szukać w przyszłości, czy też można ją znaleźć także w przeszłości. Odpowiedź na te pytania może dać jednak, zdaniem Łukasiewicza, tylko doświadczenie. Polski logik, w związku z tego typu dociekaniami, był pomawiany o pragmatyzm. Jeszcze w 1937 r. głosił, że nie uznaje pragmatyzmu jako teorii prawdy, według której to teorii prawdziwość nie może być rozumiana jako zgodność z rzeczywistością ani jako stosunek myśli do rzeczywistości, gdyż jest rzeczą niemożliwą porównywanie myśli z rzeczywistością. Prawdziwość może być ukazywana jedynie jako właściwość samej myśli. Pragmatyści doszli do wniosku, że prawdziwe są te myśli, które sprawdzają się przez swe konsekwencje, zwłaszcza praktyczne<sup>18</sup>. Łukasiewicz utrzymywał w owym czasie, że nie należy pragmatycznie sprawdzać prawdziwości systemów logicznych. Twierdził bowiem, że wszystkie systemy logiczne, które stworzymy, są przy założeniach, przy jakich je tworzymy, z konieczności prawdziwe. Można tylko sprawdzać założenia ontologiczne tkwiące na dnie logiki.

<sup>16</sup> J. Ł u k a s i e w i c z, *Logistyka a filozofia*, [w:] *Z zagadnień logiki i filozofii*, pod red. J. Słupeckiego, Warszawa 1961, s. 206 n.

<sup>17</sup> T e n ż e, *W obronie logistyki*, tamże, s. 218.

<sup>18</sup> Por. W. T a t a r k i e w i c z, *Historia filozofii*, t. III, Warszawa 1958, s. 276.

Takie zaś założenia sprawdza się przez sprawdzanie na faktach konsekwencji tych założeń. Przedstawiciele Koła Wiedeńskiego – zdaniem Łukasiewicza – nie widzieli potrzeby takiego sprawdzania, gdyż tego typu kwestie związane z systemami logicznymi traktowali jako należące wyłącznie do składni języka. Polski logik podkreśla, iż pracując nad rozwiązaniem najdrobniejszych zagadnień z logiki formalnej, odnosi wrażenie, że znajduje się wobec jakiejś potężnej, niesłychanie zwartej i niezmiernie odpornej konstrukcji. Dodaje też, że nic nie może zmienić w tej konstrukcji, nic dowolnie tworzyć, ale odkrywać w niej coraz to nowe szczegóły, zdobywając prawdy niewzruszone i wieczne. Taką prawdą jest np. najkrótszy aksjomat rachunku implikacyjnego. Wspomnianą konstrukcję można nazwać, używając języka Ajdukiewicza, logiczną strukturą świata.

Trzeba jeszcze dodać, że mniej więcej w połowie lat trzydziestych naszego stulecia zagadnienie możliwości stosowania wielowartościowych systemów logicznych w naukach przyrodniczych było podejmowane również przez innych autorów. Z. Zawirski podkreślał, że system logiki staje się w chwili, gdy jest stosowany, częścią wiedzy empirycznej. Ale odmiennie od praw empirycznych izolowanych może być odrzucony lub uznany jako całość<sup>19</sup>. Zawirski dodaje też, że twierdzenia logiki przez stosowanie ich do świata nie tylko przestają być nic nie mówiącymi o rzeczywistości tautologiami, lecz stają się hipotezami przyrodniczymi, które o tej rzeczywistości mówią bardzo wiele, bodaj czy „rzeczy nie najważniejsze”<sup>20</sup>. O tym zaś, który z systemów logicznych należy uważać za najlepszy w danej dziedzinie, ma decydować, tak jak u Łukasiewicza, doświadczenie. Różnica między tymi autorami polegałaby na tym, że Zawirski widział możliwość stosowania różnych systemów logik równocześnie do wiązania jednych faktów z drugimi, w różnych dziedzinach rzeczywistości, a Łukasiewicz mówił o jednym systemie logicznym.

Rekonstruując myśl Łukasiewicza, można dodać, używając języka T. Czeżowskiego, że stosować logikę formalną do jakiejś nauki realnej, np. do fizyki, to znaczy dostarczyć wiązadeł tezom nauki. Dla niego teoria naukowa do chwili wykazania, iż związek jednych faktów z drugimi w dziedzinie rzeczywistości, której ona dotyczy, odpowiada logice dwuwartościowej lub wielowartościowej, była niedoskonała obiektywnie, gdyż struktura logiczna tej wiedzy nie jest znana. Łukasiewicz występuje jako rzecznik dobrej teorii naukowej. Chce, aby wyrażenia teorii były w odpowiedniej relacji do siebie, do rzeczywistości oraz do twórcy i odbiorcy teorii. Chce znać twierdzenia logiczne, które stanowią zasady wnioskowań przeprowadzanych na gruncie danej teorii

<sup>19</sup> Por. Z. Zawirski, *Science et Philosophie*, Varsovie 1937, s. 2.

<sup>20</sup> Por. tenże, *W sprawie syntezy naukowej*, „Przegląd Filozoficzny”, 39(1936) 351.

empirycznej. System aprioryczny z chwilą, gdy stosujemy go do rzeczywistości przyrodniczej, staje się – według Łukasiewicza – częścią tejże wiedzy.

Podsumowując dotychczasowe uwagi dotyczące Łukasiewicza ujęcia związku między logiką formalną a rzeczywistością, można powiedzieć, że polski logik we wcześniejszych etapach swych przemyśleń dostrzegał udział i znaczenie logiki nieklasycznej, którą utożsamiał z logiką wielowartościową, podobnie jak rolę klasycznego rachunku zdań w uzasadnianiu twierdzeń w naukach realnych, łącznie z filozofią. Klasyczny rachunek zdań traktował jako konkurencyjny w stosunku do logiki wielowartościowej. Przynajmniej niektóre tezy jednego z tych rachunków miały stanowić gwaranty schematów niezawodnego wnioskowania. Twierdzenia zaś zdobyte dzięki wnioskowaniu są uzasadnione wtedy, kiedy przesłanki wnioskowań są prawdziwe, a schematy wnioskowań są niezawodne.

W sprawie związku logiki z rzeczywistością Łukasiewicz zajął wyraźnie odmienne stanowisko w 1952 r. Wtedy pisał, że nie mamy sposobu rozstrzygnięcia, który z  $n$ -wartościowych systemów logiki, przy  $n \geq 2$ , jest prawdziwy. Logika zaś nie jest nauką o prawach myślenia i nie jest nauką o jakimś realnym przedmiocie. Podkreślał, że jest ona tylko narzędziem, które pozwala nam wyciągnąć uznane wnioski z uznanych przesłanek. Klasyczny rachunek zdań – według naszego logika – dający się sprawdzać przez macrycę dwuwartościową, jest systemem logicznym najstarszym i najprostszym. Dlatego też jest systemem najlepiej znanym i stosowanym bardzo szeroko. Ale dla pewnych celów – podkreśla Łukasiewicz – np. w logice modalnej,  $n$ -wartościowy system ( $n > 2$ ) może być bardziej odpowiedni i przydatny. Im bardziej przydatny i bogaty jest system logiczny, tym jest on cenniejszy<sup>21</sup>.

Ustosunkowując się do powyższych uwag Łukasiewicza, trzeba podkreślić, iż również w końcowej fazie swej twórczości naukowej dzielił on systemy logiczne na systemy logiki dwuwartościowej i wielowartościowej. Systemy wielowartościowe stanowiły dla niego logikę nieklasyczną. Współcześnie mówi się o wielu rodzajach logik nieklasycznych. Takimi logikami oprócz logik wielowartościowych są np. logiki epistemiczne, systemy logiki zdań czasowych, systemy logiki modalnej. Rzeczą znamioną jest to, że nie mówi się dziś o logikach epistemicznych lub logikach modalnych jako o systemach logik wielowartościowych. Są one obecnie tak konstruowane, że do aksjomatów klasycznego rachunku zdań dodaje się osobliwe aksjomaty i reguły, które charakteryzują funktry nieekstensjonalne występujące w tych systemach. W tych rachunkach zachowana jest zasada dwuwartościowości, lecz funktry nieekstensjo-

---

<sup>21</sup> Por. J. Ł u k a s i e w i c z, *O intuicjonistycznym rachunku zdań*, [w:] *Z zagadnień logiki i filozofii*, s. 267.

nalne tam występujące nie dają się scharakteryzować za pomocą dwuwartościowych tabelk matrycowych. Charakterystyka matrycowa może być traktowana czysto formalnie, bez przypisywania jakiegokolwiek semantycznej interpretacji wartościom odpowiedniej matrycy więcej niż dwuwartościowej. Matryca adekwatna przynajmniej dla niektórych systemów logik modalnych jest nieskończenie wielowartościowa, ale te systemy respektują zasadę dwuwartościowości. W systemach tych występują bowiem funktory prawdziwościowe i nieekstensjonalne. Z uwagi na powyższe można powiedzieć, że sformułowanie Łukasiewicza mówiące o stosowaniu, o przydatności  $n$ -wartościowego systemu logicznego w logice modalnej nie jest precyzyjne. Należałoby raczej mówić o stosowaniu klasycznego rachunku zdań, modalnej logiki zdań w różnych naukach realnych, łącznie z filozofią.

Bardzo zaskakująca jest teza Łukasiewicza z 1952 r. głosząca, że logika nie jest nauką o prawach myślenia i nie jest nauką o jakimś realnym przedmiocie. Siedemnaście lat wcześniej porównywał prawa logiki do hipotez przyrodniczych, a badania empiryczne miały rozstrzygnąć, który z systemów logicznych jest zrealizowany w świecie empirycznym. Piętnaście lat wcześniej, w związku z logikami wielowartościowymi, poruszał kwestie ontologiczne dotyczące budowy świata, poszukiwał sfery możliwości. Utrzymywał jednak, że odpowiedzi na pytania z tym związane może udzielić tylko doświadczenie. Nie miało to jednak mieć nic wspólnego z pragmatystycznym sprawdzaniem systemów logicznych. Ponadto w 1937 r. mocno podkreślał, że prawa logiki nie są dowolnie tworzone, lecz są odkrywane dzięki wytężonej pracy jako prawdy trwałe. Wytężona praca dotyczyłaby poznawania zwartej konstrukcji, struktury widzianej przez Łukasiewicza na sposób konkretnego przedmiotu. Warto podkreślić, że wyżej ukazane analizy naświetlają Łukasiewicza widzenie, z lat trzydziestych, sposobu rozstrzygania prawdziwości tez systemów logiki.

Oprócz tezy negatywnej dotyczącej tego, czym logika nie jest, Łukasiewicz w 1952 r. wygłosił przytoczoną już wyżej tezę pozytywną, że logika jest tylko narzędziem, które pozwala nam wyciągać uznane wnioski z uznanych przesłanek. Polski logik, który podczas II wojny światowej znalazł się w Irlandii i tam pracował do śmierci, nie był odosobniony w głoszeniu tego typu poglądów. W filozofii XX w., zwłaszcza na Zachodzie, znaczącą rolę odegrał kierunek filozoficzny zwany pragmatyzmem, a zwłaszcza jego odmiana zwana instrumentalizmem. Faktycznym inicjatorem pragmatyzmu był Ch. S. Peirce, a rozpowszechnił tę koncepcję filozoficzną głównie W. James. Pragmatyzm pierwotnie był metodą rozstrzygania odwiecznie toczonych dyskusji metafizycznych, która oceniała twierdzenia metafizyczne wedle konsekwencji, jakie za

sobą pociągają<sup>22</sup>. W grę wchodziły przede wszystkim konsekwencje praktyczne. Czynności związane z tą metodą przechodziły od teoretycznego do praktycznego punktu widzenia. Metoda ta odpowiadała panującemu duchowi empiryzmu. Wprowadzała bowiem praktyczny punkt widzenia do teorii, uwalniała ją od abstrakcji, nawracała do rzeczywistości, do konkretności, do faktów i czynów. Stosowanie tej metody, jak podkreśla W. Tatarkiewicz, nie przesądzało tego, jaka teoria filozoficzna będzie skonstruowana.

Pragmatyzm oprócz tego, że jest metodą rozstrzygania dyskusji filozoficznych, jest też teorią prawdy. O tym już wyżej częściowo wspomniano. Według tej teorii prawdziwość nie może być traktowana jako zgodność myśli z rzeczywistością. Pozytywnie rzecz ujmując, dla pragmatystów prawdziwe są te myśli, które się sprawdzają przez swe konsekwencje praktyczne, to znaczy, że oparte na tych myślach działanie jest skuteczne. Kryterium prawdy przy takim podejściu stała się praktyka, działanie. Termin „praktyka” jest jednak obciążony wieloznacznością.

Następstwa pragmatyzmu jako teorii prawdy są bardzo ważne. Z tej teorii wynika bowiem, że prawdy zmieniają się zależnie od tego, jak się spełniają w praktyce. Przy takim podejściu prawd nie można rozumieć statycznie, lecz dynamicznie. Są one zależne od zastosowania, a więc względne. Prawdy nie są również celem, lecz środkiem osiągnięcia celów życiowych. James, który z wykształcenia był lekarzem, cele życiowe, dostosowanie do potrzeb życiowych, tłumaczył nawet względami biologicznymi. Można powiedzieć, że konsekwencją pragmatyzmu jest to, że prawdy nie są stwierdzane, lecz wytwarzane przez człowieka. Poznanie ludzkie w tym ujęciu nie jest odtwarzaniem rzeczy, lecz ich oczekiwaniem. Pojęcia według pragmatyzmu, jak mówi Tatarkiewicz, nie są „obrazem” przedmiotów, lecz planem działań, systemem oczekiwań związanych z tymi przedmiotami. Z kolei o teoriach naukowych mówi się, że są narzędziami, instrumentami działania i że są prawdziwe wtedy, gdy pozwalają przedmiotami skutecznie operować, gdy stanowią podstawę skutecznych procedur działania. W związku z tym motywem pragmatyzmu J. Dewey cały ten kierunek nazwał instrumentalizmem. Niekiedy mówi się, że według tego współczesnego kierunku filozoficznego cała wiedza i wszelka działalność ludzka pełni jedynie funkcje instrumentalne, a więc stanowią narzędzia (instrumenty) służące przystosowaniu się do środowiska i opanowaniu tegoż. Niektórzy autorzy podkreślają, że instrumentalizm przestał traktować nauki jako rodzące mądrość i zaczął je traktować jako pożyteczne dla wygodnego życia, jako instrumenty skutecznego reagowania na świat oraz środki manipulowania nim. O

---

<sup>22</sup> Por. T a t a r k i e w i c z, dz. cyt., s. 275-285.

teorii naukowej przy tym ujęciu można powiedzieć, że jest mniej lub bardziej użytecznym narzędziem wnioskowań – od faktów do prognoz<sup>23</sup>.

W najnowszej literaturze poświęconej filozofii nauki instrumentalizm zestawia się niekiedy z tzw. realizmem i konwencjonalizmem. W tym kontekście dyskutowane też jest zagadnienie wyjaśniania oraz omawiany jest związek zachodzący między instrumentalizmem a znaną powszechnie definicją prawdy wysuniętą przez A. Tarskiego. Instrumentalizm i realizm usiłuje się traktować jako dwa opozycyjne względem siebie stanowiska w kwestii statusu poznawczego bądź całej wiedzy naukowej, bądź określonego jej obszaru<sup>24</sup>. Zwolennicy stanowiska realistycznego utrzymują, że cała wiedza naukowa lub jej fragment jest prawdziwym lub fałszywym opisem obiektywnej rzeczywistości, istniejącej niezależnie od świadomości podmiotów poznających. Powyższa teza jest negowana przez zwolenników instrumentalizmu, którzy wiedzy naukowej przypisują, jak już zauważono, wyłącznie funkcje narzędziowe. Wiedza naukowa bowiem ma stanowić jedynie narzędzie służące do porządkowania i przewidywania danych doświadczenia, przewidywania obserwowalnych zdarzeń. Takimi obserwowalnymi zdarzeniami mogą być, w szczególnym przypadku, zachowania ludzkie.

K. Zamiara zauważa, że w ramach pewnych odmian instrumentalizmu przyjmuje się także, iż wiedza naukowa jest narzędziem ideologicznym, które przyczynia się do realizacji niektórych pozapoznawczych światopoglądowych wartości społecznych. Polska autorka dyskutuje również problem wieloznaczności i zmienności związku, jaki zachodzi pomiędzy danymi empirycznymi a wszelkiego rodzaju ilościowymi twierdzeniami naukowymi. Zwraca uwagę na dwa źródła tego stanu rzeczy, które są ukazane w literaturze. Pierwszym źródłem jest konwencjonalny, niezależny od doświadczenia język matematyki, który jest równocześnie językiem teoretycznym nauk empirycznych. Użycie owego języka powoduje, iż wszelkie zdania w nim sformułowane pozostają w wieloznacznym związku z danymi doświadczenia. Konwencjonalny charakter twierdzeń naukowych leży u podstaw arbitralności wyboru praw naukowych, jak również teorii. Ta arbitralność jest ograniczana jedynie różnego rodzaju względami pozaempirycznymi, częściowo formalnymi. Taki stan rzeczy, jak mówi autorka, pociąga za sobą instrumentalizm w odniesieniu do całokształtu wiedzy naukowej. Drugim źródłem wspomnianej wieloznaczności i zmienności relacji zachodzącej między danymi empirycznymi a ilościowymi twierdzeniami

---

<sup>23</sup> Por. S. K a m i ń s k i, *Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Lublin 1981, s. 146, 204.

<sup>24</sup> Por. K. Z a m i a r a, *Realistyczne i instrumentalistyczne stanowisko wobec wiedzy naukowej*, [w:] *Filozofia a nauka*, pod red. Z. Cackowskiego, J. Kmity, K. Szaniawskiego, Warszawa 1987, s. 553-564.

naukowymi, na które zwraca uwagę Zamiara, jest podnoszony przez W. V. O. Quine'a konwencjonalny charakter wszelkiej aparatury pojęciowej, konstruowanej w celu uporządkowania danych doświadczenia. Konwencjonalny charakter aparatury pojęciowej polega na tym, że ta aparatura nie jest wymuszona przez doświadczenie, przez badaną rzeczywistość. Quine uważa, iż język potoczny nie różni się w tym aspekcie od specjalistycznych języków naukowych. Tak więc ktokolwiek żywi takie przekonanie, że skoro żadnemu zdaniu nie można przyporządkować w sposób jednoznaczny określonego, obserwowalnego stanu rzeczy, to musi przyjąć, iż składniowy sens terminów oraz ich odniesienie przedmiotowe są tylko wytworem ludzkim. Przy takim podejściu każde zdanie nauki jest po prostu rezultatem konstrukcji nie zdeterminowanej przez rzeczywistość, a całość wiedzy ludzkiej o świecie, co podkreśla Zamiara, można ujmować tylko instrumentalistycznie.

W literaturze dotyczącej filozofii nauki są bardziej wyczerpująco dyskutowane związki zachodzące między instrumentalizmem a konwencjonalizmem<sup>25</sup>. Podkreśla się, że najczęściej konwencjonalizm jest interpretowany jako pewien wariant instrumentalizmu. Instrumentalizm w takich kontekstach jest charakteryzowany – zgodnie z tym, co już wyżej przedstawiano – jako stanowisko, iż wszelka wiedza nie jest obrazem realnego świata, lecz tylko narzędziem przewidywania i systematyzowania faktów, instrumentem działań praktycznych. A. Siemianowski podkreśla, że niektóre idee konwencjonalistów są faktycznie spokrewnione z instrumentalizmem. Zauważa jednak, iż żaden konwencjonalista wyraźnie nie głosi, że cała wiedza ludzka, a nawet cała nauka, nie dotyczy świata realnego. Konwencjonalisci utrzymują bowiem, że cała wiedza pojęciowa, w tym także nauka, jest wprawdzie zdeformowanym przez intelekt i niecałkowicie realistycznym, ale mimo wszystko pewnego rodzaju obrazem świata. Fakty i prawa są tworem sztucznymi, konstrukcjami intelektu, lecz konstrukcjami zbudowanymi z tworzywa, jakim jest rzeczywistość sama w sobie. Siemianowski przytacza tekst H. Poincarégo, w którym francuski uczony utrzymuje, że teorie fizykalne nie mogą być sprowadzone do roli prostych przepisów praktycznych. Z kolei równania tych teorii pouczają o tym, że pomiędzy określonymi przedmiotami zachodzą określone stosunki. Z uwagi na powyższe można powiedzieć, że Quine'a ujęcie konwencjonalizmu jest zbyt skrajne.

Ważną kwestią diskutowaną na gruncie współczesnej metodologii nauk jest zagadnienie wyjaśniania. Niektórzy autorzy w związku z tym stawiają bardzo zasadnicze pytanie: czy nauki w ogóle wyjaśniają? Siemianowski podkreśla, że zwolennicy instrumentalistycznej koncepcji nauki udzielają przeczącej odpowie-

---

<sup>25</sup> Por. A. Siemianowski, *Konwencjonalizm*, tamże, s. 322-330.

dzi na to pytanie. Jego zdaniem tylko niektórzy przedstawiciele instrumentalizmu skłaniają się do poglądu, iż wyjaśnień udzielają bardzo proste prawa, które opisują prawidłowości zachodzące między obiektami bezpośrednio obserwowalnymi. Te prawa, które dotyczą bezpośrednio nieobserwowalnych, teoretycznych, fikcyjnych obiektów, będących konstrukcjami umysłu ludzkiego, pełnią wyłącznie funkcję narzędzi porządkowania i przewidywania tego, co podlega bezpośredniej obserwacji<sup>26</sup>.

Wszystko to, co zostało powiedziane o pragmatyzmie oraz instrumentalizmie w nauce, pozwala lepiej zrozumieć wspomnianą już tezę Łukasiewicza, że logika jest tylko narzędziem, które pozwala nam wyciągać uznane wnioski z uznanych przesłanek. Niezmiernie ważne jest również, w tym kontekście, inne jeszcze zdanie Łukasiewicza – głoszące, że system logiczny jest tym wartościowszy, im jest bardziej przydatny i bogaty. Nie ulega wątpliwości, że takie zdania dotyczące logiki mógł wygłosić ten, kto zaakceptował instrumentalistyczną koncepcję nauki. Jeżeli bowiem żywi się przekonanie, że wiedza naukowa, a nawet wiedza ludzka, nie jest obrazem realnego świata, jeżeli przyjmuje się, że zdania nauki są po prostu rezultatem konstrukcji myślowej nie zdeterminowanej przez doświadczenie, to prawo nauki, wiedza ludzka może być traktowana tylko jako narzędzie przewidywania i systematyzacji danych doświadczenia, jako instrument działań praktycznych. Logika w takim kontekście może służyć wyciąganiu wniosków z uznanych przesłanek, ale o tych przesłankach nie można nigdy powiedzieć, że są prawdziwe w sensie klasycznej definicji prawdy. Nie można też powiedzieć przy instrumentalistycznym podejściu, że prawa logiki są prawdziwe, że stwierdzają obiektywne związki między stanami rzeczy.

Warto podkreślić, że o prawdziwości twierdzeń logicznych mówili nie tylko: Leśniewski, Ajdukiewicz oraz Łukasiewicz we wcześniejszej fazie swej twórczości, ale temu zagadnieniu poświęcili wiele uwagi inni autorzy już w tym okresie, kiedy skonstruowanych było wiele systemów logik nieklasycznych. Bardzo subtelne analizy dotyczące tej problematyki przeprowadził E. J. Lemmon, kiedy porównywał klasyczny rachunek zdań z intuicjonistycznym rachunkiem zdań. Mówił on o poprawnych rachunkach logicznych i poprawnych formułach tych rachunków. W definiowaniu poprawności formuł posługiwał się terminem „prawdziwy”. Formuła zapisana w języku symbolicznym jest poprawna wtedy, gdy wszystkie zdania oznajmujące z niej powstałe, przy określonym rozumieniu symbolu oznaczającego stałą logiczną, są prawdziwe<sup>27</sup>. M. Przełęcki, pisząc artykuł o prawdzie, podkreśla, że zna-

<sup>26</sup> Por. t e n ż e, *Wyjaśnianie naukowe*, tamże, s. 742-752.

<sup>27</sup> Por. E. J. L e m m o n, G. P. H e n d e r s o n, *Is There Only One Correct System of Modal Logic?*, „Aristotelian Society Supplement”, 33(1959) 25-27.



na w logice Tarskiego semantyczna definicja prawdy nie jest filozoficznie neutralna. Ta definicja – zdaniem Przełęckiego – może być stosowana do ogółu teorii naukowych, ale zakłada określone stanowisko filozoficzne w sprawie poznawczej wartości nauki. Utrzymując, że określonemu zdaniu przysługują prawdziwość, pojmowana zgodnie z tą definicją, przyjmujemy, iż zdanie to odnosi się do określonej dziedziny rzeczywistości i w tej dziedzinie jest tak, jak to zdanie głosi<sup>28</sup>. Przełęcki podkreśla, że zakładając takie pojęcie prawdziwości, opowiadamy się w sporze o wartość poznawczą teorii naukowych za stanowiskiem realizmu. Tak rozumiany realizm przyznaje wartość poznawczą teoriom naukowym. Przyjmując definicję Tarskiego – dodaje Przełęcki – opowiadamy się przeciwko formalizmowi oraz instrumentalizmowi, które traktują teorie naukowe jako swoiste narzędzia pozbawione wartości poznawczej. Tym samym – według Przełęckiego – nie jest jednak rozstrzygnięty filozoficzny spór dotyczący tego, co istnieje.

Już z uwagi na powyższe ustalenia można powiedzieć, że instrumentalistyczne traktowanie nauk realnych i logiki nie jest ogólnie akceptowane. Rzeczą zmienną jest i to, że w powszechnie przyjętym panteonie uczonych najwyższej miary wszystkich czasów nie ma skrajnych instrumentalistów<sup>29</sup>. Niemniej jednak są zwolennicy logiki traktowanej instrumentalistycznie, a do takich należał Łukasiewicz w ostatnim okresie swej twórczości.

We współczesnej literaturze mówi się nawet o dwóch wersjach instrumentalizmu w logice. Przy pierwszym ujęciu odrzuca się ideę poprawności systemu logicznego. Można tylko mówić o systemie logicznym jako owocnym, poręcznym, dogodnym, użytecznym dla pewnych celów. Tak mogą być oceniane zarówno systemy logiki klasycznej, jak i systemy logik nieklasycznych. Odrzucenie idei poprawności systemu logicznego jest możliwe, ponieważ do zdefiniowania takiej poprawności trzeba posługiwać się pojęciem pozasystemowej prawdziwości<sup>30</sup>. Przy pierwszej wersji instrumentalizmu, zdaniem S. Haack, dopuszczalne jest następujące pytanie: czy wszystkie i tylko twierdzenia jakiegось systemu logicznego są logicznie prawdziwe w tym systemie? Angielska autorka zauważa, że inna wersja instrumentalizmu w logice wywodzi się z odrzucenia stosowania jakiegokolwiek idei prawdy, nawet zrelatywizowanej tylko do systemu logicznego. Przy takim podejściu logika nie może być traktowana jako zbiór zdań, ale tylko jako zbiór reguł i procedur, do których pojęcia prawdy i fałszu nie mają zastosowania.

<sup>28</sup> Por. P r z e ł ę c k i, *Prawda*, [w:] *Filozofia a nauka*, s. 506-513.

<sup>29</sup> Por. M a r c i s z e w s k i, *Nauka*, tamże, s. 412-421.

<sup>30</sup> Por. H a a c k, dz. cyt., s. 224.

W związku z powyższymi ustaleniami rodzi się pytanie, jak ukazać udział i znaczenie logik nieklasycznych, pojętych instrumentalistycznie w uzasadnianiu pośrednim też w filozofii. Wydaje się, że instrumentalistyczne traktowanie logiki może iść w parze tylko z instrumentalistycznym traktowaniem całej wiedzy ludzkiej. W tym miejscu trzeba jeszcze zauważyć, że stanowisko instrumentalistyczne jest humanizmem, jak mówi Tatarkiewicz, ponieważ indywidualnego człowieka czyni miarą rzeczy. Wszak wiedza ludzka nie jest dla instrumentalisty obrazem świata realnego, jest bowiem rezultatem konstrukcji myślowej nie zdeterminowanej przez rzeczywistość. Człowiek po prostu może prawdę tworzyć. Człowiek może też tworzyć różne reguły wnioskowania, a system logiczny jest tym wartościowszy, mówiąc językiem Łukasiewicza, im bardziej jest przydatny i bogaty. Oczywiście w grę wchodzi bogactwo wymyślonych reguł oraz ich przydatność do wyprowadzania jako wniosków jednych konstruktów myślowych z innych takich konstruktów nie zdeterminowanych przez rzeczywistość. Jednakże tak pojęte reguły logiczne przypominają raczej reguły poprawnego mówienia w ujęciu Ajdukiewicza. Poprawne mówienie bowiem – jak już wspomniano – jest wtedy, kiedy jest zgodne z panującym zwyczajem językowym. Poprawne zaś wnioskowanie jest niezależne od ludzkich decyzji czy zwyczajów. Poprawne wnioskowanie – o czym już była mowa – jest zgodne ze związkami, jakie zachodzą w rzeczywistości.

Mając powyższe na uwadze, można powiedzieć, że termin „uzasadnianie” powstał w innym klimacie myślowym niż myślenie instrumentalistyczne. Uzasadniać można prawdy, które są stwierdzane, a nie wytwarzane. Zdanie o jakiejś rzeczywistości można wywnioskować z innego zdania opierając się na niezawodnym lub uprawdopodobniającym schemacie wnioskowania, ale gwarantami niezawodności tych schematów muszą być twierdzenia, którym przysługuje kwalifikacja prawdziwościowa. Wszystko to skłania do wniosku, że nie można ukazać żadnej roli logik nieklasycznych pojętych instrumentalistycznie w uzasadnianiu twierdzeń na gruncie instrumentalistycznie ujmowanej wiedzy. Tu bowiem prawdy są traktowane jako zmieniające się, zależne od zastosowań, tworzone przez człowieka, a nie jako odkrywane. W kręgu ludzi akceptujących instrumentalistyczne stanowisko dotyczące statusu wiedzy ludzkiej można więc mówić o tworzeniu prawd, ich konstruowaniu myślowym nie zdeterminowanym przez rzeczywistość, o wyborach prawd, o różnych opcjach, a nawet można mówić o wyciąganiu wniosków z uznanych przesłanek. Można też mówić o tolerancji dla cudzych poglądów, lecz nie o uzasadnianiu twierdzeń ujętych w duchu ustaleń Ajdukiewicza, które to ujęcie jest szeroko akceptowane w literaturze naukowej. Warto też podkreślić, że niektórzy zwolennicy instrumentalizmu w logice przechodzą ewolucję myślową, zaczynając

głosić w filozofii logiki poglądy zbliżone do zaprezentowanych w tym artykule ujęć Ajdukiewicza<sup>31</sup>.

W związku ze skrótkowo scharakteryzowaną wyżej drugą wersją instrumentalizmu w logice Haack zauważa, że chociaż odrzuca się tam pojęcia prawdy i fałszu, to jednak powstaje kwestia poprawności schematów, na podstawie których wyprowadza się wnioski z przesłanek i zbiór których to schematów stanowi logikę. Chodzi o to, czy schematy logiczne uważane za poprawne w logice korespondują z nieformalnymi wnioskowaniami uznanymi za poprawne niezależnie od ustaleń logicznych. Angielska autorka dochodzi do konkluzji, że pierwsza wersja stanowiska instrumentalistycznego jest bardziej fundamentalna. Odrzuca się tam bowiem pojęcie prawdziwości pozasystemowej. Autorka widzi jednak możliwość odrzucenia pojęcia pozasystemowej poprawności wnioskowań. Wtedy druga wersja instrumentalizmu staje się również bardzo radykalna. Wydaje się, że Łukasiewicz przyjmował instrumentalizm w takiej właśnie wersji.

Znane są w literaturze próby dyskusowania z tezami instrumentalistów i pragmatystów. Często są poddawane analizie pragmatystyczna oraz instrumentalistyczna definicja prawdy. Jeżeli prawdziwość poznania polega na tym, że oparte na nim działanie pozwala skutecznie operować przedmiotami, to mogą zaistnieć konkurujące teorie będące podstawą dwu różnych, równie skutecznych procedur operowania przedmiotami oraz może być tak, że pewna określona teoria jest bardziej użyteczna niż inna. To można stwierdzić posługując się jakimś poznaniem. Stawia się w literaturze pytanie, co może być miarą wartości takiego poznania<sup>32</sup>. W odpowiedzi stwierdza się, że za pragmatystyczną oraz instrumentalistyczną definicją prawdy kryje się klasyczna koncepcja prawdy. Warunkiem bowiem nieprzypadkowej skuteczności działania, operowania czymś jest poznanie przedmiotów i wchodzących w grę sytuacji, w których dokonuje się działanie, operowanie tymi przedmiotami.

Mając na uwadze wszystko to, co zostało wypowiedziane w drugiej części tego artykułu, rodzi się pytanie, jak widzą udział i znaczenie logik nieklasycznych w uzasadnianiu twierdzeń w filozofii ci wszyscy, którzy przyjmują klasyczną definicję prawdy lub przynajmniej głoszą, że prawdy są stwierdzane, a nie tworzone przez człowieka.

3. Łukasiewicz uważał, że oprócz systemów klasycznego rachunku logicznego, głównie zaś systemów klasycznego rachunku zdań, znane są systemy logik wielowartościowych. Już zauważono w tym artykule, że polski logik był uprawniony mówić o systemach logiki modalnej, a mógł też mówić o lo-

---

<sup>31</sup> Tamże, s. 226.

<sup>32</sup> Por. S t ę p i ę ć, *Teoria poznania*, s. 70 n.

gice intuicjonistycznej. Faktem jest, że wiele systemów formalnych, które chcą być nazwane systemami logicznymi, powstało po śmierci Łukasiewicza. Znamienna jest uwaga polskiego logika wypowiedziana w 1937 r., a więc po przeszło 15-letnim okresie od skonstruowania systemu logiki trójwartościowej, że interpretacji systemów wielowartościowych nie uważa za załatwioną ostatecznie. Stwierdza też, że te systemy są za mało znane. Zachodzi potrzeba ich gruntownego prześwietlenia zarówno pod względem formalnym, jak również ze stanowiska intuicyjnego, filozoficznego<sup>33</sup>. Faktem jest również to, że w 1970 r. Quine pisał, iż logika wielowartościowa jest tylko analogiczna względem logiki. Jest ona teorią nie zinterpretowaną, abstrakcyjną algebrą<sup>34</sup>. W 1978 r. Haack anonsuje potrzebę rozwiązania kwestii interpretacji wartości tabel logik wielowartościowych<sup>35</sup>. Należy podkreślić i ten moment, że w literaturze znana jest teza, iż tzw. systemy logik wielowartościowych nie zasługują na miano systemów logicznych. Są to po prostu dobrze skonstruowane systemy formalne. Rzeczywistość zaś jest taka, że narzuca logikę dwuwartościową<sup>36</sup>.

Faktem jest jednak to, że logika wielowartościowa w okresie swego powstania była reklamowana przez największe autorytety w zakresie nauk filozoficzno-logicznych jako niezwykle doniosłe osiągnięcie w dziedzinie logiki formalnej. Skoro więc pojawiły się nowe systemy logiczne, szukano dla nich odpowiednich zastosowań. Chodziło o ukazanie ich roli w uzasadnianiu twierdzeń. Na gruncie polskim tej problematyce, jak już wcześniej zauważono w tym artykule, wiele publikacji poświęcił Zawirski. Według Zawirskiego system logiki stosowany w jakiejś dziedzinie wiedzy ma dostarczyć takich schematów wnioskowania, że wnioskując według nich nie przejdzie się od prawdziwych przesłanek do fałszywego wniosku. Polski uczony był przekonany, że ukazał takie schematy dwuwartościowej logiki zdań, które w odniesieniu do N. Bohra teorii komplementarności są podważane przez fakty doświadczenia. Jego zdaniem doświadczalne podważenie choćby jednego prawa logiki dwuwartościowej decyduje o odrzuceniu całego systemu jej praw w danej dziedzinie wiedzy. Chcąc uniknąć wszystkich tych trudności – stwierdza Zawirski – należy stosować w uzasadnianiu twierdzeń dotyczących tej dziedziny rzeczywistości, którą opisuje i wyjaśnia Bohra teoria komplementarności, Łukasiewicza system

<sup>33</sup> Por. Ł u k a s i e w i c z, *W obronie logistyki*, s. 218 n.

<sup>34</sup> Por. W. V. O. Q u i n e, *Filozofia logiki*, tł. [z jęz. ang.] H. Mortimer, Warszawa 1977, s. 124.

<sup>35</sup> Por. H a a c k, dz. cyt., s. 205.

<sup>36</sup> Por. B. S o b o c i ń s k i, *In Memoriam Jan Łukasiewicz*, „Philosophical Studies”, 6(1956) 31.

logiki trójwartościowej. Ta logika wyznacza strukturę tej teorii dotyczącej świata realnego i decyduje o sposobie, w jaki są uzasadniane twierdzenia na gruncie tej empirycznej teorii. W przypadku teorii Bohra logika trójwartościowa Łukasiewicza zostałaby zidentyfikowana jako logika właściwa tej teorii. Z tego by wynikało, że struktura międzyzdaniowa teorii komplementarności byłaby uboższa od struktury innych teorii, w których poszczególne wyrażenia typu zdaniowego byłyby wiązane na podstawie praw dwuwartościowej logiki zdań. Uboższosc struktury wynikałaby stąd, że w logice trójwartościowej odpadają – jak mówi Zawirski – niektóre prawa logiki dwuwartościowej. Dla każdej teorii należącej do nauk realnych zidentyfikowanie systemu logiki byłoby logicznym sprawdzeniem poprawności uzasadnień naukowych, gdyż nie wolno poprzestać – jak głosił Zawirski – na własnych, naturalnych czy narzucanych poczuciach ścisłości.

W tym miejscu należy zauważyć, iż w opracowaniach poświęconych twórczości naukowej Zawirskiego ukazano, że niektóre fakty, które ujmuje poznawczo i wyraża teoria Bohra, nie są – wbrew poglądom Zawirskiego – zgodne z Łukasiewicza systemem logiki trójwartościowej<sup>37</sup>. W literaturze zwrócono uwagę również na to, że Zawirski był twórcą metrycznie pojętego, bardzo skomplikowanego systemu logiki wielowartościowej<sup>38</sup>. W tym systemie usiłował uzgodnić rolę występujących tam liczb i symboli oraz wzorów na sumę i iloczyn z odpowiednimi liczbami i wzorami rachunku prawdopodobieństwa, który uważał za narzędzie badań empirycznych.

Z uwagi na powyższe zasygnalizowany fakt, iż systemy formalne, zwane systemami logik wielowartościowych, nie są do końca przebadane ze stanowiska filozofii logiki, trudno jest dyskutować nad ich doniosłością w uzasadnianiu tez w filozofii. Można powiedzieć, że Zawirski, podobnie jak Łukasiewicz i inni jeszcze autorzy, których twórczość naukowa przypada na 1. poł. XX w., wszystkie systemy logiki dzielili na systemy logiki dwuwartościowej i systemy wielowartościowe. Zawirski nie wykluczał możliwości odpowiedniego wykorzystania logik wielowartościowych w uzasadnianiu pośrednim tez w różnych działach filozofii. Trzeba podkreślić, iż mówiąc o odpowiednim zastosowaniu systemów logicznych w teoriach fizykalnych, nie uwybraźnił on tego, że te teorie mają dwa języki. Chodzi tu o język matematyczny, w którym ściśle są ujmowane określone zależności między odpowiednimi wielkościami, i o pewien język wyobrażeniowy. Ten ostatni język ma być związany z formalizmem

---

<sup>37</sup> Por. S. K i c z u k, *Stosowalność logik wielowartościowych w teoriach fizykalnych w ujęciu Z. Zawirskiego*, „*Studia Philosophiae Christianae*”, 10(1974), nr 2, s. 101-130.

<sup>38</sup> Por. t e n ż e, *Zygmunta Zawirskiego koncepcja logiki mechaniki kwantowej*, „*Roczniki Filozoficzne*”, 23(1975), z. 3, s. 75-94.

matematycznym i za jego pomocą powinno dać się wyrazić poglądowo to, co jest wypowiedane precyzyjnie, ale nie poglądowo, w języku matematycznym. Wydaje się, że Zawirskiemu chodziło o logikę związaną z językiem wyobrażeniowym odpowiadającym matematycznemu formalizmowi teorii fizykalnych.

Skoro oprócz systemów klasycznego rachunku logicznego i systemów logiki wielowartościowej – przy czym roli tych ostatnich w uzasadnianiu tez w filozofii trudno dociekać z racji niedookreśloności logik wielowartościowych – można jeszcze mówić o wielu innych systemach logik nieklasycznych, należałoby dokonać jakiejś bardziej wyczerpującej typologii tych systemów i ukazać ich wzajemne relacje. To może właściwie ukierunkować dociekania zmierzające do przeświecenia racjonalną myślą, czyli związaną z poznaniem dyskursywnym posiłkowanym przez świadome wykorzystanie aparatu szeroko rozumianej logiki formalnej, wiedzy filozoficznej, zdobytej często na podstawie przeświadczenia czysto intuicyjnego. Wiedza filozoficzna zdobyta intuicyjnie i wyrażona w języku potocznym lub zbliżonym do potocznego zawiera wiele zdań eliptycznych i wiele uzasadniających wnioskowań entymematycznych. Sugerowane w tekstach filozoficznych stosunki wynikania trzeba sprawdzać, wykorzystując różne istniejące systemy logiczne. Może powstać taka sytuacja, że języka znanych formalnych systemów logicznych nie można uzgodnić z językiem wnioskowań przeprowadzanych na gruncie jakiejś filozofii, która używa języka zbliżonego do potocznego. W części pierwszej tego artykułu wspomniano o strategiach prowadzących do takich uzgodnień.

Na kanwie wyliczonych w pierwszej części tego artykułu strategii pojawia się uproszczona typologia współczesnych systemów logiki formalnej. Dla dokonania takiej typologii niezmiernie ważna jest strategia zawężania logiki, strategia rozszerzania logiki, strategia innowacji w logicznym formalizmie na gruncie zmiany pojęć metalogicznych oraz strategia związana z rewizją klasycznego ujęcia stosunku logiki do innych dyscyplin. O tego typu strategiach nie można mówić na kanwie instrumentalistycznego ujęcia logiki. Haack, która wprowadziła nazwy wyżej wymienionych strategii, nawiązuje do ujęć Arystotelesa i G. Fregego. Ci autorzy – jej zdaniem – traktowali niektóre wnioskowania wyrażone w języku potocznym lub zbliżonym do potocznego jako niezawodne, na podstawie jakichś wstępnych rozeznaniań, a inne wnioskowania widzieli jako niepoprawne. Systemy logiki formalnej miały być tak konstruowane, aby tezy tych systemów stanowiły gwaranty niezawodności formalnych schematów wnioskowania, za pomocą których to schematów można formalizować wnioskowania języka potocznego uznane w punkcie wyjścia za niezawodne, za uzasadniające. Tak powstała logika tradycyjna, klasyczny rachunek logiczny i systemy logiczne Leśniewskiego.

W latach dwudziestych i trzydziestych naszego stulecia zaczęto głosić, że w klasycznym rachunku zdań można ukazać schematy wnioskowań, które są traktowane jako niezawodne, a nieformalne analogie tych schematów nie są poprawne<sup>39</sup>. Aby więc uzgodnić język klasycznego rachunku zdań i język potocznych wniosków, trzeba wykorzystać strategię zawężania klasycznego rachunku logicznego. Dokonuje się tego w ten sposób, że pozostawia się bez zmian język klasycznego rachunku logicznego, a przyjmuje się takie aksjomaty czy też reguły inferencji, iż nie otrzymuje się na ich podstawie wszystkich twierdzeń klasycznego rachunku logicznego. Tak czynili Łukasiewicz oraz Zawirski. Rezultatem takiego postępowania są tzw. logiki dewiacyjne (*deviant logic*). Ich powstanie było odpowiedzią na faktyczny lub domniemany błąd w standardowym formalizmie logicznym. Jak już wyżej ustalono, status tych logik nieklasycznych nie jest do końca przebadany i ich rola w uzasadnianiu twierdzeń w naukach realnych nie jest do końca wyjaśniona.

We współczesnej literaturze logicznej niekiedy głoszona jest teza, że język standardowej logiki formalnej jest za ubogi, aby móc w nim sformalizować każde wnioskowanie poprawne w języku potocznym<sup>40</sup>. Coraz więcej jest jednak zwolenników strategii rozszerzania takiej logiki, w której występują tylko funktory ekstensjonalne. W grę wchodzi głównie rozszerzenie języka klasycznego rachunku logicznego. Takie rozszerzenie jest proponowane wtedy, kiedy zauważa się nieadekwatność standardowego formalizmu. Za pomocą rozszerzonego języka formalnego usiłuje się wyrazić wnioskowania języka potocznego, których nie można było wyrazić w języku klasycznego rachunku logicznego. To rozszerzanie odbywa się w ten sposób, że do języka klasycznego rachunku logicznego, do stałych logicznych tego rachunku, dodaje się funktory nieekstensjonalne, nowe aksjomaty i nowe reguły rządzące tymi funktorami.

L. Borkowski w cytowanej już książce przyjął, że funktor jest ekstensjonalny w języku  $J$  wtedy i tylko wtedy, gdy wartość logiczna żadnego zdania języka  $J$  zawierającego ten funktor nie zmienia się po zastąpieniu jego argumentów odpowiednio przez zdania o tej samej wartości logicznej w przypadku argumentów zdaniowych albo przez nazwy lub funktory równozakresowe w przypadku argumentów nazwowych lub funktorowych. Wydaje się, że to określenie Borkowskiego należy uzupełnić przez zastąpienie pierwszej jego części przez zwrot następujący: „funktory jest ekstensjonalny w języku  $J$  wtedy i tylko wtedy, gdy wartość logiczna żadnego zdania języka  $J$  zawierającego ten funktor nie zmienia się i nadal pozostaje wyrażeniem poprawnie zbudowanym po zastąpieniu jego argumentów odpowiednio przez zdania ...” Istnieją bowiem

<sup>39</sup> Por. H a a c k, dz. cyt., s. 222.

<sup>40</sup> Por. R. P. M c A r t h u r, *Tense Logic*, Dordrecht 1976, s. 1 n.

takie funktory nieekstensjonalne jednoargumentowe, że za zmienne zdaniowe po nich następujące nie można podstawiać zdań zanegowanych. Warto zauważyć, że logiki nieklasyczne, powstałe jako rozszerzenia klasycznego rachunku logicznego, w literaturze anglosaskiej nazywa się często logikami filozoficznymi. Rodzi się pytanie, czy rachunek pretendujący do miana systemu jakiejś logiki nieklasycznej, filozoficznej, który spełnia warunki formalnej poprawności, tzn. jest niesprzeczny, zupełny, charakteryzuje się niezależnością aksjomatów, odgrywa też czy może odgrywać poznawczo pozytywną rolę w procesie uzasadniania pośredniego twierdzeń na gruncie szeroko pojętej filozofii.

W celu udzielenia odpowiedzi ogólniejszej na tak postawione pytanie trzeba wypowiedzieć szczegółowsze uwagi o niektórych konkretnych systemach logik nieklasycznych. Do najstarszych takich systemów należą logiki modalne. Już w tym artykule zauważono, że począwszy od lat trzydziestych, uznaje się takie logiki za rozszerzenia klasycznego rachunku logicznego. Współczesne logiki modalne powstały jednak w związku z poszukiwaniem innej implikacji niż materialna. Usiłowano przewyciężyć tzw. paradoksy materialnej implikacji<sup>41</sup>. Pozostaje faktem, że na gruncie nauk filozoficznych używa się często funktorów modalnych. Aby sprawdzić poprawność uzasadnień pośrednich tez, aby sprawdzić stosunki wynikania sugerowane w tekstach filozoficznych, trzeba znać prawa rządzące poprawnym użyciem funktorów modalnych tam występujących. Rodzi się pytanie, jak rozpoznać, którym systemem logiki modalnej należy się posłużyć. Nie jest to zadanie proste<sup>42</sup>. W takim przypadku trzeba zbadać, jakie podstawowe twierdzenia dla konieczności i możliwości przyjmuje filozof w formalizowanym tekście. Trzeba usilnie wnikać w intencje tekstu filozoficznego i gruntownie zbadać, który system logiki modalnej, a ściślej tezy którego systemu modalnego prawdziwie wyrażają idee wiążące się z kategoriami modalnymi występującymi w analizowanym tekście filozoficznym. Może się okazać, że należy najpierw skonstruować system formalny, który z powodzeniem będzie mógł być wykorzystany w sprawdzaniu uzasadnień pośrednich tez, jakie wypowiada filozof. Nie każdy system logiki modalnej może pełnić pozytywną rolę w uzasadnianiu tez należących do filozofii. Mogą powstawać nawet nowe systemy formalne pretendujące do miana logik modalnych, które w gruncie rzeczy są rozwijane często prawie dla „sportowych” celów<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Por. G. E. Hughes, M. J. Cresswell, *An Introduction to Modal Logic*, London 1974, s. 214 n.

<sup>42</sup> Por. J. Perzanoski, *Logiki modalne a filozofia*, Kraków 1989, s. 14.

<sup>43</sup> Por. N. D. Belnap, *Modal and Relevance Logics*, [w:] *Modern Logic – A Survey*, ed. by E. Agazzi, Dordrecht 1981, s. 133.



W niektórych działach filozofii niekiedy występują m.in. takie funktry, jak „jest znane, że ...”, „wierzy się, że ...” Do skontrolowania poprawności uzasadnienia pośredniego twierdzeń w takich działach filozofii może być wykorzystana odpowiednio skonstruowana logika epistemiczna. Taka logika może być nadbudowana nad klasycznym rachunkiem logicznym. W tym przypadku wartościowy poznawczo będzie taki system logiki epistemicznej, którego aksjomaty specyficzne, zawierające funktry epistemiczne (niekiedy mogą wchodzić w grę również pierwotne reguły dowodzenia), są prawdziwe w świetle przyjmowanej – w badanym tekście filozoficznym – wizji stosunków zachodzących między wiedzą człowieka a wiedzą o tej wiedzy, między wiarą człowieka w coś a wiarą, że się w to wierzy, oraz między wiedzą a wiarą.

Można powiedzieć, że aksjomaty specyficzne w logikach epistemicznych, przynajmniej w niektórych ich systemach, muszą respektować założenia ontologiczne, dotyczące m.in. świata, świadomości człowieka i zreflektowanych przez niego własnych stanów wiedzy. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby utrzymywać, że niektóre aprobowane cechy podmiotu poznającego i świata poznawanego wyznaczają pole neutralności treściowej funktrów epistemicznych. (Funktry prawdziwościowe są neutralne w polu wszelkich istności). Związki bowiem między wyrażeniami zdaniowymi, poprawnie zbudowanymi, zawierającymi te funktry, które to wyrażenia nie negują aprobowanych cech, mogą być czysto formalne. Na przykład może być tak, że w pewnym idealnie racjonalnym świecie poznający podmiot, o którym mówi filozof, może żywić przekonanie nie tylko, iż wie, że tak jest, ale też że wie o tym, iż wie, że tak jest. Przy takim podejściu prawem adekwatnej logiki epistemicznej będzie wyrażenie: „Jeżeli jest znane, że  $p$ , to jest znane to, iż jest znane, że  $p$ ”. Schemat wnioskowania oparty na prawdziwym twierdzeniu będzie niezawodny i będzie mógł być wykorzystany w uzasadnianiu twierdzeń na gruncie filozofii aprobującej określoną ontologię świadomości i świata poznawanego. Zmiana takiej ontologii to zmiana specyficznych aksjomatów systemu epistemicznego (i ewentualnie reguł pierwotnych), a więc zmiana wielu tez systemu i schematów wnioskowań mających zastosowanie przy sprawdzaniu poprawności wnioskowań pośrednich, które mogą się pojawić w określonym tekście filozoficznym.

W filozofii realnych nauk empirycznych ważną rolę odgrywają funktry nieekstensjonalne związane z terminem „czas” oraz z terminem „zmiana”. Oto przykłady takich funktrów zdaniotwórczych od jednego lub dwóch argumentów zdaniowych: „było tak, że ...”, „będzie tak, że ...”, „było zawsze tak, że ...”, „będzie zawsze tak, że ...”, „... i potem ...” „... i następnie ...”, „zmienia się to, że ...” Te funktry występują odpowiednio w tezach osobliwych systemów logiki zdań czasowych lub w systemach logiki zmiany nadbudowanych nad klasycznym rachunkiem logicznym. Prawdziwość tego typu tez, w przypadku

logiki zdań czasowych, zależy od założeń kosmologicznych, które dotyczą kontinuum czasowego<sup>44</sup>. Oto przykłady takich założeń: czas jest linearny, czas jest kolisty, czas jest nieskończony w przyszłość. Dla czasu traktowanego jako kontinuum koliste prawem odpowiedniej logiki zdań czasowych jest m.in. następujące wyrażenie: „Jeżeli  $p$ , to będzie tak, że  $p$ ”. Z kolei osobliwe aksjomaty i tezy systemu logiki zmiany muszą być zdaniem prawdziwymi w przyrodniczym modelu zmiany, jeżeli logika zmiany ma mieć zastosowanie w filozofii nauk przyrodniczych lub w naukach przyrodniczych.

Funktory osobliwe logiki zmiany, logiki zdań czasowych i innych logik nieklasycznych, nadbudowanych nad klasycznym rachunkiem logicznym, powinny stać się terminami technicznymi, które mogą służyć przekazywaniu myśli na niektóre tematy z większą precyzją, niż czynią to pewne zwroty potoczne lub nawet matematyczne. Można powiedzieć ogólnie, że język dobrze skonstruowanych systemów logik nieklasycznych może i powinien służyć utrwalaniu, przechowywaniu i komunikowaniu rezultatów poznawczych uzyskiwanych w różnych działach filozofii. Głównym zadaniem każdego systemu logicznego w stosunku do filozofii jest jednak dostarczanie odpowiednich narzędzi kontrolnych, pozwalających sprawdzić poprawność uzasadnień pośrednich tam dokonywanych. Logiki nieklasyczne nadbudowane nad klasycznym rachunkiem logicznym dostarczają o wiele więcej schematów wnioskowania niż logika standardowa.

W literaturze logicznej uzyskano dużo cennych wyników formalnych dotyczących logiki intuicjonistycznej. Haack zauważa, że intuicjoniści ograniczający aparat formalny logiki standardowej czynią to częściowo dlatego, iż rzucają wyzwanie temu pojęciu prawdy, które jest zakładane w logice klasycznej. Ponadto, jak podkreśla angielska autorka, wiąże się to z radykalnie odmiennym ich spojrzeniem na rolę logiki. W ich ujęciu jest ona traktowana jako dyscyplina wtórna w stosunku do matematyki. Stanowisko intuicjonistów wiąże się z wymienioną uprzednio strategią innowacji w logicznym formalizmie na kanwie zmiany pojęć metalogicznych oraz strategią rewizji ujęcia relacji logiki do innych dyscyplin.

Quine w jednej ze swoich książek napisał, że logika intuicjonistyczna nie jest taka wygodna, prosta i piękna, jak klasyczny rachunek logiczny. Stosunkowo łatwo jest ukazać jej aksjomatyczne ujęcie, ale trudno jest podać jej charakterystykę w metajęzyku. Niemniej jednak w związku z tematem tego artykułu trzeba ją przynajmniej skrótowo opisać. Wydaje się, że najłatwiej to będzie uczynić, analizując teksty A. Heytinga, który był uczniem twórcy intui-

---

<sup>44</sup> Por. J. P. Burgess, *Logic and Time*, „The Journal of Symbolic Logic”, 44(1979) 566 n.

cjonizmu – L. E. J. Brouwera – i rozwijał twórczo idee tego ostatniego. Dokończył on kodyfikację dopuszczalnych przez intuicjonistów sposobów wnioskowania, chociaż niektórzy intuicjoniści uważają, iż jest rzeczą zasadniczo niemożliwą przedstawienie ogółu procesów myślowych w języku statycznej logiki formalnej. A. Heyting podkreśla, że logika intuicjonistyczna nie jest podstawą matematyki<sup>45</sup>. Brouwer – zdaniem Heytinga – ukierunkował dociekania matematyczne na badanie myślowego konstruowania matematycznego jako takiego, bez analizowania zagadnień dotyczących natury konstruowanych obiektów, bez zastanawiania się nad tym, czy te obiekty istnieją niezależnie od naszej wiedzy o nich. Twierdzenia matematyki nie są o faktach, nie przekazują prawd o świecie zewnętrznym. Stwierdzają one, że została wykonana pewna myślowa konstrukcja matematyczna. Przedmiotem matematyki jest zdolna do konstruowania (konstruktywna) myśl matematyczna. Matematyka klasyczna – według Heytinga – ma inny przedmiot, który należy lokować obok ukazanego przedmiotu matematyki intuicjonistycznej. Można też powiedzieć, że matematyka intuicjonistyczna jest badaniem niektórych funkcji umysłu ludzkiego i że jest naturalną aktywnością człowieka. Ta aktywność może być przedmiotem dociekań innych nauk, które nie są matematyką intuicjonistyczną. Warto dodać, że Heyting dopuszcza to, iż w matematyce intuicjonistycznej pewna część teorii może zostać sformalizowana. Formalizacja może jednak mieć miejsce dopiero po konstrukcji matematycznej, gdyż matematyka intuicjonistyczna rozwija się niezależnie od jakiegokolwiek formalizacji. Zdaniem holenderskiego matematyka nie ma pewności co do tego, czy system sformalizowany w pełni reprezentuje daną dziedzinę myśli matematycznej. Mogą być bowiem odkrywane nowe metody rozumowania, co może zmusić do rozszerzenia systemu formalnego.

Intuicjoniści utrzymują, że konstrukcja matematyczna powinna być tak bezpośrednia dla umysłu, a jej wynik tak jasny, że nie potrzebuje on żadnych podstaw, żadnych uzasadnień. Bardzo łatwo rozpoznać, czy wnioskowanie doprowadzające do twierdzeń matematycznych jest poprawne czy też nie, bez pomocy jakiegokolwiek logiki. Według Heytinga wystarczy tu jasne sumienie naukowe. W świetle dotychczasowych uwag można powiedzieć, że twierdzenie matematyczne „ $2 + 2 = 3 + 1$ ” powinno być traktowane jako skrót następującego twierdzenia: „Wykonałem konstrukcje myślowe wskazane przez « $2 + 2$ » i « $3 + 1$ » oraz stwierdziłem, że prowadzą one do tego samego rezultatu”. Heyting akcentuje też ten moment, że elementarne pojęcie liczby naturalnej jest fundamentalne w matematyce intuicjonistycznej. Podkreśla, że jest ono na tyle jasne, iż na nim można budować matematykę. Myśli matematyczne, które posiada każdy człowiek, są składnikiem jego indywidualnego życia inte-

---

<sup>45</sup> *Intuitionism. An Introduction*, Amsterdam 1966, s. 1-12.

lektualnego na wzór innych myśli. Ludzie żywią też przekonanie, że inni ludzie myślą podobnie jak oni i że ci inni ludzie mogą ich zrozumieć, gdy wyrażają swe myśli za pomocą słów. Nie ma jednak pewności – jak zauważa Heyting – czy zrozumienie to jest dostatecznie dobre.

Heyting podkreśla, że obiekt dociekań, który odkrył Brouwer, wymaga innego typu logiki niż klasyczny rachunek zdań i dlatego powstała logika intuicjonistyczna. W celu bliższego jej scharakteryzowania posługuje się takim oto przykładem: Przyjmuje, że  $A$  oznacza własność podzielności przez 8,  $B$  oznacza własność podzielności przez 4, a  $C$  oznacza własność podzielności przez 2. Następnie zamiast  $8a$  pisze  $4 \times 2a$ . Nazywa to konstrukcją matematyczną  $P$ . Mówi dalej, że na podstawie konstrukcji  $P$  własność  $A$  pociąga za sobą własność  $B$ , co symbolicznie zapisuje  $A \rightarrow B$ . Z kolei zamiast  $4a$  pisze  $2 \times 2a$ . Nazywa to konstrukcją matematyczną  $Q$ . Ta konstrukcja wskazuje, że  $B \rightarrow C$ . Wykonując więc najpierw konstrukcję  $P$ , a potem konstrukcję  $Q$  i ustawiając obok siebie  $P$  i  $Q$ , otrzymujemy, że  $8a = 2 \times (2 \times 2a)$ . W ten sposób pokazuje się, iż  $A \rightarrow C$ . Ta procedura pozostaje ważna, jeżeli za  $A$ ,  $B$  i  $C$  podstawimy dowolne właściwości. Tak więc pojawia się następujące twierdzenie logiczne: Jeżeli konstrukcja  $P$  wskazuje, że  $A \rightarrow B$ , i  $Q$  wskazuje, że  $B \rightarrow C$ , to zestawienie obok siebie  $P$  i  $Q$  pokazuje, że  $A \rightarrow C$ . Treściowa zawartość tego przykładu – zdaniem Heytinga – wskazuje przez sposób, w jaki zostało wydedukowane powyższe twierdzenie logiczne, iż nie różni się ono istotnie od twierdzeń matematycznych. Jest od nich tylko ogólniejsze w takim sensie, w jakim na przykład zdanie „Dodawanie liczb naturalnych jest przemienne” jest ogólniejsze od wyrażenia „ $2 + 3 = 3 + 2$ ”. To samo można powiedzieć o każdym twierdzeniu logicznym, które nie jest niczym innym, jak twierdzeniem matematycznym najwyższej ogólności. Heyting konkluduje, że logika intuicjonistyczna jest częścią matematyki i nie może służyć jako podstawa tejże. Holenderski matematyk wyraźnie jednak podkreśla, że można i należy rozwijać inne formy logiki, które służą innym celom.

O intuicjonistach niekiedy się pisze, że ich ulubionym problemem są dociekania dotyczące odrzucenia prawa wyłączanego środka i jemu podobnych. Interesująca jest argumentacja Heytinga dotycząca tego właśnie odrzucenia. Wychodzi on od porównania dwóch następujących definicji liczb naturalnych, powiedzmy  $k$  oraz  $l$ :

- I.  $k$  jest największą liczbą pierwszą taką, że  $k - 1$  jest także liczbą pierwszą lub  $k = 1$ , o ile taka liczba nie istnieje;
- II.  $l$  jest największą liczbą pierwszą, taką, że  $l - 2$  jest także liczbą pierwszą lub  $l = 1$ , o ile taka liczba nie istnieje.

Matematyka klasyczna nie dostrzega różnic między tymi definicjami. Holenderski uczoney podkreśla, że  $k$  może być wyliczone, gdyż  $k = 3$ , podczas gdy

nie mamy żadnej metody wyliczenia  $l$ . Nie wiadomo bowiem, czy ciąg par liczb pierwszych bliźniaczych  $p, p + 2$  jest skończony czy nie. W związku z tym intuicjoniści odrzucają II jako definicję liczby naturalnej. Uważają oni, że liczba naturalna jest dobrze zdefiniowana tylko wtedy, gdy istnieje metoda jej wyliczenia. Na tej drodze dochodzi do odrzucenia prawa wyłączzonego środka. Gdyby bowiem ciąg liczb pierwszych bliźniaczych był skończony lub nie był skończony, wtedy II definiowałaby liczbę naturalną. Logik klasyczny – zdaniem Heytinga – w tym kontekście zwróciłby uwagę na to, że nasza wiedza o istnieniu lub nieistnieniu ostatniej pary liczb pierwszych bliźniaczych zależy od wielu przypadkowych okoliczności i nie ma wpływu na prawdę matematyczną. Albo istnieje nieskończenie wiele takich par i wtedy  $l = 1$ , albo ich liczba jest skończona i wtedy  $l$  jest równe największej liczbie pierwszej takiej, że  $l - 2$  też jest liczbą pierwszą. W każdym możliwym do pomyślenia przypadku  $l$  jest zdefiniowana. Nie ma znaczenia to, czy tę liczbę potrafimy wyliczyć czy też nie.

Można powiedzieć, że logika intuicjonistów dotyczy przeprowadzania dowolnych konstrukcji myślowych, dowolnego konstruowania myślowego. Z powyżej analizowanego przykładu wynika to, co A. Grzegorzycy ujął w następującym stwierdzeniu: intuicjoniści „z każdym zdaniem wiążą nierozdzielnie refleksję nad sposobem dojścia do uznania tego zdania”. Nie uznają oni tezy, że myślenie ontologiczne jest podstawą wszelkiej refleksji<sup>46</sup>. Nie akceptują tezy Ajdukiewicza, że logika jest jakby najogólniejszą ontologią. Można powiedzieć, że nie uznają wcześniejszości logicznej refleksji ogólnontologicznej od refleksji metodologicznej czy teoriopoznawczej. Według intuicjonistów, z grubsza rzecz ujmując, logika jest raczej zbiorem najogólniejszych reguł myślowego konstruowania czegokolwiek. Twierdzenia logiczne – według intuicjonistów – jak już wyżej zauważono, stwierdzają wykonanie bardzo ogólnego konstruowania myślowego. Nic takie twierdzenia nie głoszą o świecie zewnętrznym w stosunku do konstruowania myślowego poznającego podmiotu ludzkiego.

Mówi się niekiedy, że odrzucenie prawa wyłączzonego środka w logikach wielowartościowych było w zasadzie odrzuceniem klasycznej negacji. Intuicjonizm zwraca się głównie przeciwko klasycznej alternatywie. Według intuicjonistów bowiem nie można stwierdzić alternatywy, kiedy brak jest dostatecznych przesłanek do rozstrzygnięcia, które ze zdań składowych jest prawdziwe. Podkreśla się niekiedy również to, że intuicjonizm chce zredukować w matematyce zasięg dopuszczalności pytań odpowiednio do możliwości odpowiedzi na

---

<sup>46</sup> Por. A. G r z e g o r z y k, *Nieklasyczne rachunki zdań a metodologiczne schematy badania naukowego i definicje pojęć naukowych*, „Studia Logica”, 20(1967) 118 n.

nie<sup>47</sup>. Mówi się też o intuicjonizmie jako o jednej ze szkół konstruktywizmu w matematyce. Konstruktywizm w matematyce – jak mówi Quine – nie toleruje metod, które pozwalają na stwierdzenie istnienia pewnego rodzaju przedmiotów bez okazania, w jaki sposób można takie przedmioty znaleźć, gdzie czasownik „znaleźć” znaczy „obliczyć”, gdy w grę wchodzi liczby, lub „skonstruować” w przypadku figury geometrycznej czy zbioru. Amerykański logik podkreśla jednak, że można uprawiać, a nawet głosić konstruktywizm, nie przyjmując logiki intuicjonistycznej. Znane są bowiem konstruktywistyczne systemy teorii mnogości, w których wykorzystywany jest klasyczny rachunek logiczny. Konstruktywistyczne są tam bowiem aksjomaty dotyczące istnienia zbiorów.

Z dotychczasowych analiz poświęconych logice intuicjonistycznej wynika jednoznacznie, że nie może być ona traktowana jako podstawa matematyki. Tego nie można powiedzieć o klasycznym rachunku logicznym. Faktem jest również to, że logicy intuicjonistyczni rzucają wyzwanie klasycznemu pojęciu prawdy. W miejsce kategorii prawdy wchodzi przyjęta przez filozofię nowożytną kategoria pewności, chociaż nie w jakimś absolutnym sensie. Pewne zaś jest to, co jest jasne, oczywiste. W powyższych analizach podkreślono, że według Heytinga wartościowe, myślowe konstruowanie matematyczne i logiczne ma być bezpośrednio ujmowane przez umysł ludzki. Z kolei wynik konstruowania ma być tak jasny, że nie potrzebuje on żadnych innych uzasadnień. Tak więc uzasadnione jest to, co jawi się jasne, oczywiste dla umysłu poznającego podmiotu. Kwalifikację jasności intuicjoniści przypisują sumieniu naukowemu, które rozpoznaje bez pomocy logiki poprawność wnioskowania. Nie bez znaczenia jest to, że elementarne pojęcie liczby naturalnej, o którym mówią intuicjoniści, iż jest znane każdej istocie myślącej i jest fundamentalne w ich matematyce, jest właśnie według nich na tyle jasne, że na nim można budować matematykę. Zawirski dodaje, że podstawą matematyki dla Brouwera jest oprócz pojęcia liczby naturalnej indukcja matematyczna pojęta nie jako jakaś ogólna formuła logiczna, lecz jako zasada operowania, stosowana w każdym dziale matematyki krok za krokiem<sup>48</sup>. O tej zasadzie Heyting mówi, że intuicyjnie jest ona bardzo oczywista. Tak więc chociaż logika intuicjonistyczna nie jest podstawą matematyki, to jest rzeczą znaną, że Heyting mówi o różnych jej zastosowaniach. Podkreśla, że nikłe są oznaki stosowania tej logiki w fizyce. Zauważa jednak, że istnieją szanse stosowania logiki intuicjonistycznej w filozofii, historii oraz w naukach społecznych.

---

<sup>47</sup> Por. Q u i n e, dz. cyt., s. 129-131.

<sup>48</sup> Por. Z. Z a w i r s k i, *Geneza i rozwój logiki intuicjonistycznej*, „Kwartalnik Filozoficzny”, 16(1946) 165.

Rodzi się pytanie dotyczące tego, w jakiej filozofii może znaleźć zastosowanie logika intuicjonistyczna. Odpowiedź na to pytanie już została w tym artykule częściowo udzielona. To właśnie filozofia nowożytna zrezygnowała z pojęcia prawdziwości. Zaczęto mówić, tak jak później w logice intuicjonistycznej, o pewności. Pewność z kolei może być subiektywna i obiektywna. W filozofii nowożytnej chodziło głównie o tę pierwszą, ugruntowaną w podmiocie poznającym, gdzie za pewne uznaje się to, co jest jasne, oczywiste. Faktem jest również to, że już Kartezjusz ganił logikę Arystotelesa, którą można było traktować w ten sposób, iż jest ona jakby najogólniejszą ontologią. Zamiast logiki Arystotelesa formułował wskazówki dotyczące poszukiwań naukowych. Problem uzasadniania zdań przeniósł w dziedzinę psychologiczną<sup>49</sup>. Według francuskiego filozofa należy uzasadnione jest to, co poznaje się jasno i wyraźnie. Oczywistość była dlań koniecznym i wystarczającym warunkiem uznania zarówno prawdziwości aksjomatów, jak i poprawności dowodów. Przy takim podejściu do zagadnienia uzasadniania tez jest do pomyślenia sytuacja, że któreś z konkretnej pary zdań sprzecznych występujących w filozofii może okazać się oczywiste, prawdziwe dla poznającego podmiotu. Przy takim sposobie myślenia można żądać wiązania z każdym zdaniem refleksji nad sposobem dojścia do uznania tego zdania. W konsekwentnej filozofii zorientowanej po kartezjańsku może nawet niekiedy obowiązywać wymóg, że w każdej parze zdań sprzecznych należy wskazać, które zdanie jest oczywiste, prawdziwe, a które nieoczywiste, fałszywe. Takie wskazanie nie jest jednak zawsze możliwe do zrealizowania. Dlatego wzór  $p \vee \sim p$  interpretowany następująco: „albo istnieje efektywna procedura wykazania, że  $p$ , albo istnieje efektywna procedura wykazania, że  $\sim p$ ” może mieć fałszywe podstawienia. W filozofii, gdzie człowiek chce niejako odnaleźć świat w sobie, funktor alternatywny może być jednak tylko tak interpretowany. Ale faktem jest, że wzór  $p \vee \sim p$  i formuły jemu pokrewne nie są tezami logiki intuicjonistycznej. Tak więc logika intuicjonistyczna może znaleźć zastosowanie, może wypełnić pozytywne zadanie przynajmniej na gruncie niektórych typów nowożytnej filozofii podmiotu.

Zasługuje jeszcze na podkreślenie ten moment, że Heyting dopuszcza oprócz logiki intuicjonistycznej istnienie innych systemów logicznych, które mogą mieć określone zastosowanie, mogą służyć określonym celom. Taka postawa holenderskiego uczonego wskazuje, iż zajmuje on wyraźne stanowisko w toczonym sporze – na gruncie filozofii logiki – między monizmem i pluralizmem. Fakt istnienia wielości systemów logicznych, których typologia została wyżej zary-

---

<sup>49</sup> Por. T. C z e ż o w s k i, *Logika*, Warszawa 1968, s. 229 n. Trzeba zauważyć, iż są autorzy, którzy oczywistości kartezjańskiej nie interpretują psychologicznie, lecz widzą w niej oczywistość przedmiotową.

sowana, rodzi wiele pytań natury filozoficznej. Główne pytanie ontologiczne, metafizyczne, które można postawić w tym kontekście, dotyczy tego, czy jest jeden poprawny system logiczny lub też można mówić o paru jednakowo poprawnych systemach logicznych. Na to pytanie udziela się kilku odpowiedzi. Moniści twierdzą, że jest jeden poprawny system logiki, podczas gdy pluraliści mówią o wielu takich systemach. Jest jeszcze odpowiedź instrumentalistów, którzy utrzymują, o czym już wspomniano, że systemów logiki nie można kwalifikować za pomocą terminu „poprawny”.

Monistyczną postawę, w związku z powyżej sformułowanym pytaniem ontologicznym, najczęściej zajmują ci autorzy, którzy dopuszczają możliwość istnienia logik dewiacyjnych w stosunku do klasycznego rachunku logicznego. Taką postawę w początkowym okresie swej twórczości zajmował Łukasiewicz. Heyting dopuszcza istnienie obok systemu logiki intuicjonistycznej innych poprawnych systemów logicznych, które mogą mieć zastosowanie. Opowiada się więc po stronie pluralizmu. Haack zauważa, że można mówić o pluralizmie lokalnym i pluralizmie globalnym. Pluralista lokalny relatywizuje do określonych dziedzin rzeczywistości pozasystemowe pojęcie poprawnego wnioskowania. W ujęciu takiego pluralisty logika klasyczna może na przykład być stosowana tam, gdzie są opisywane zjawiska makroskopowe, a tzw. logika kwantowa znajduje pole aplikacji w tych teoriach, które dotyczą cząstek elementarnych. Z kolei globalny pluralista ustosunkowuje się krytycznie do tezy monisty, iż logik klasyczny i przedstawiciel logiki dewiacyjnej prowadzą spory dotyczące tego, czy jedno i to samo wnioskowanie jest poprawne, przy czym termin „poprawność” ma jeden sens. Globalny pluralista bowiem zaprzecza temu, że logik klasyczny i przedstawiciel logiki dewiacyjnej faktycznie używają terminu „poprawny” w jednym i tym samym znaczeniu, albo też zaprzecza temu, że oni zajmują odmienne stanowiska przy ocenie poprawności jednego i tego samego wnioskowania przeprowadzanego na gruncie języka potocznego. Stanowisko pluralisty jest bądź wyzwaniem dla niektórych logicznych meta-pojęć, bądź dopuszcza różne rozumienia odpowiednich funktorów. Quine podkreśla, że logik, który odrzuca wzór  $p \vee \sim p$ , tym samym zmienia przedmiot teorii logicznej w stosunku do przedmiotu klasycznego rachunku zdań.

Warto dodać, że dyskusje między pluralistami a monistami dotyczą głównie wyboru między logiką klasyczną i logikami dewiacyjnymi. Pluralizm wiąże się najczęściej z akceptacją klasycznego rachunku logicznego i akceptacją poprawności systemów rozszerzonych. Kwestie podobne do tych, które powstają w związku z wyborem między logiką klasyczną i logikami dewiacyjnymi, pojawiają się w związku z wyborem między różnymi logikami dewiacyjnymi. Trzeba zauważyć, że logika intuicjonistyczna, w myśl poczynionych wcześniej ustaleń, musi być zaliczona do osobliwych logik dewiacyjnych.



Można zasadnie powiedzieć, że również dyskusje między zwolennikami monizmu i pluralizmu – prowadzone na gruncie filozofii logiki – umacniają w przekonaniu, iż obecnie stało się koniecznością dyskutowanie i ukazywanie funkcji różnych logik nieklasycznych w uzasadnianiu twierdzeń w filozofii. Typologia takich logik została ukazana w tym artykule dosyć wyczerpująco.

Na zakończenie, podsumowując wszystkie dotychczasowe uwagi, trzeba podkreślić, że systemy logik nieklasycznych mogą mieć swój udział o doniosłym znaczeniu w uprawianiu filozofii. Po prostu mogą one dostarczyć odpowiednich schematów wnioskowań, które to schematy są wykorzystywane przy pośrednim uzasadnianiu tez na gruncie filozofii. Faktem jest też to, co również podkreślono w artykule, że nie wszystkie tezy filozoficzne są zdobywane dzięki wnioskowaniu. Nie można było nie odnotować tego, iż ktokolwiek żywi przekonanie, że tylko jeden system logiczny jest poprawny, ten – w najlepszym wypadku – dopuści tylko możliwość rozpatrywania udziału i znaczenia systemów będących rozszerzeniami klasycznego rachunku logicznego albo jakiegoś jednego systemu logiki dewiacyjnej i jej rozszerzeń w uzasadnianiu twierdzeń na gruncie szeroko rozumianej filozofii. Z kolei zwolennik tezy, iż może być wiele poprawnych systemów logicznych, żywi przekonanie, że ważką rolę w uzasadnianiu twierdzeń w różnych typach filozofii mogą odegrać różne, powstałe w związku z odmiennymi strategiami ukazanymi w tym artykule, ale odpowiednio skonstruowane systemy logik nieklasycznych. Wszystko wskazuje na to, że na gruncie filozofii podmiotu – przynajmniej w skrajnych jej przypadkach – w uzasadnianiu pośrednim twierdzeń swoje zadanie do spełnienia może mieć logika intuicjonistyczna. Kategoria prawdziwości tez, poprawności systemu logicznego lub jego niepoprawności, jest obca tym autorom, którzy stoją na stanowisku instrumentalizmu w naukach realnych i w logice. Instrumentaliści odrzucają pojęcie wnioskowania niezawodnego, które to pojęcie byłoby niezależne od systemu logicznego. Na gruncie instrumentalistycznie traktowanej wiedzy, gdzie prawdy są traktowane jako zmieniające się, tworzone przez człowieka, a nie odkrywane, nie można mówić o uzasadnianiu twierdzeń ujętym w duchu ustaleń Ajdukiewicza.

W tym artykule należało też przedyskutować sprawy konstruowania nowych, adekwatnych do określonych celów, logik nieklasycznych będących rozszerzeniami klasycznego rachunku logicznego, które to systemy mogą być owocnie wykorzystane przy pośrednim uzasadnianiu tez na gruncie szeroko rozumianej, ontologicznie zorientowanej filozofii.

THE ROLE OF NON-CLASSICAL LOGICS  
IN JUSTIFYING THESES IN PHILOSOPHY

## S u m m a r y

In order to present the role and significance of non-classical logics in justifying philosophical statements in the first part of the paper much attention had to be devoted to the important problem of justifying theses. An attempt is also made there at showing – however briefly – the contents and scope of the term „non-classical logic”.

Point two of the article is devoted to a consideration of the relations between real knowledge understood in an instrumentalistic way and systems of non-classical logic understood likewise. In the circle of people proclaiming themselves in favour of real knowledge and formal logic treated in an instrumentalistic way one can hardly speak about indirect justification of statements formulated according to the spirit of K. Ajdukiewicz's findings.

Analyses contained in point three of the article are devoted to manifold characterization of various systems of non-classical logic. Multivalent logic is characterized. Much attention is devoted to a philosophical characterization of intuitionistic logic. This latter system of non-classical logic is shown as one that supplies control tools for testing correctness of indirect justifications that can be based on subject-oriented philosophy. Various problems are discussed which are connected with constructing new systems of non-classical logics which are extensions of the classical logical calculus, which systems may be used with good result in indirect justification of theses on the ground of broadly understood ontologically, metaphysically oriented philosophy.

*Translated by Tadeusz Karłowicz*