Kwartalnik Filozoficzny, tom XXXIX, 2011, zeszyt 4
KWARTALNIK FILOZOFICZNY
T. XXXIX, Z. 4, 2011
PL ISSN 1230-4050

EUGENIUSZ WOJCIECHOWSKI
(Kraków)

TEORIA ZDAŃ WARUNKOWYCH INSPIROWANA PEWNYMI IDEAMI ROMANA INGARDENA

Wzrastająca rola logiki w filozofii XX-wiecznej, silnie podkreślana przez przedstawicieli polskiej filozofii analitycznej, spotkała się z reakcją u reprezentantów innych orientacji filozoficznych. Aby ostudzić entuzjazm używania logiki jako narzędzia w uprawianiu filozofii, wskazywano nie tyle na tzw. *paradoksy implikacji materialnej*[1], co na różnice semantyczne między zdaniami konstruowanymi za pomocą funktora implikacji materialnej a zdaniami warunkowymi języka naturalnego budowanymi za pomocą zwrotu *jeżeli... to*. Spór wokół tej sprawy, na gruncie polskim, można nazwać sporem pomiędzy zwolennikami sprowadzalności implikacji warunkowej do implikacji materialnej oraz tymi, którzy tę sprowadzalność kwestionują. O ile w Polsce w latach trzydziestych XX w. stanowisko pierwsze było milcząco przyjmowane przez logików i filozofów analitycznych, to stanowisko drugie zostało mocno wyrażone przez Romana Ingardena[2].

---

[1] Próby usunięcia paradoksów implikacji materialnej zaowocowały znalezieniem innych typów implikacji, jak np.: *implikacji ścisłej*: określonej na gruncie logiki modalnej (systemy Lewisa) lub przez przyjęcie bardziej rygorystycznej charakterystyki tego funktora (niż czyniły to aksjomaty i reguły klasycznej logiki zdań w odniesieniu do implikacji materialnej) – system Ackermanna czy systemy logiki *entailment*.

[2] R. Ingarden, *Analiza zdania warunkowego*, odczyt wygłoszony w Poznańskim Towarzystwie Przyjaciół Nauk (1935). Zob. streszczenie w: *Z teorii języka i filozoficznych podstaw logiki*, s. 260–270] oraz w: *O sądzie warunkowym*, „Kwartalnik Filozoficzny", 18 (1949). Przedruk w: *Z teorii języka i filozoficznych podstaw logiki*, s. 271–313.

Znajdujemy u Ingardena sformułowanie[3]:

> Punktem wyjścia do rozwiązania tego zagadnienia musi być potraktowanie zdania typu *jeżeli p, to q* jako całości dla siebie, ukonstytuowanej przez funktor *jeżeli... to* i uświadomieniem sobie, iż w jego funkcji jest zawarty – jeżeli tak można się wyrazić – postulat dotyczący *P*, który można wyłuszczyć w zdaniu, iż *P* ma być bytowo niesamodzielne właśnie w odniesieniu do *Q*.

Ingarden używa tu małych liter *p* i *q* jako zmiennych zdaniowych, a odpowiadające im duże litery *P* i *Q* są nazwami stanów rzeczy, do których się te zdania odnoszą[4]. Posługując się sybolami dla implikacji warunkowej ($\Rightarrow$) i implikacji materialnej ($\rightarrow$), stanowisko Ingardena można scharakteryzować krótko tak:

(I1) Warunek logicznej niekostruowalności: zdanie $\alpha \Rightarrow \beta$ jest pewną całością, logicznie niekonstruowalną za pomocą funktora implikacji materialnej.

(I2) α i β jako człony zdania $\alpha \Rightarrow \beta$ odnoszą się odpowiednio do stanów rzeczy *A* i *B* takich, że zajście *A* pociąga za sobą *B*. Nie przesądza się tu istnienia (zachodzenia) stanu *A*, a co za tym idzie – istnienia (zachodzenia) stanu rzeczy *B*.

Stanowisko Kazimierza Ajdukiewicza[5], zwolennika stanowiska pierwszego w tej sprawie, można scharakteryzować następująco[6]:

(A1) Warunek logicznej konstruowalności: zdanie typu $\alpha \Rightarrow \beta$ jest logicznie konstruowalne za pomocą funktora implikacji materialnej i stwierdza dokładnie to, co zdanie – $\alpha \rightarrow \beta$.

(A2) Warunek zastępowalności (obustronnej subsumpcji): $(\alpha \Rightarrow \beta) \leftrightarrow (\alpha \rightarrow \beta)$.

(A3) Funkcja wyrażania: zdanie $\alpha \Rightarrow \beta$, w odróżnieniu od zdania $\alpha \rightarrow \beta$, posiada ponadto funkcję wyrażania, polegającą na tym, że ktoś, kto posługuje się konstrukcją $\alpha \Rightarrow \beta$:

---

[3] Zob. R. Ingarden, *Z teorii języka i filozoficznych podstaw logiki*, s. 305 i n. W powyższym tekście zmieniłem – dla zwiększenia jego czytelności – sposób prezentacji wyróżnionych fraz.

[4] Tamże, s. 302 i n.

[5] K. Ajdukiewicz, *Okres warunkowy a implikacja materialna*, „Studia Logica", 4 (1956), s. 117–134. Przedruk w: *Język i poznanie*, t. II, PWN, Warszawa 1965, s. 248–265.

[6] Ajdukiewicz formułuje swoje stanowisko w tej sprawie niejako przy okazji. Koncentruje się na kwestiach dydaktycznych związanych z wprowadzaniem funktora implikacji, mających na celu zniesienie niezgodności intuicyjnych, związanych z takim samym sposobem czytania zdań złożonych, zbudowanych za pomocą tego funktora.

– nie wie, czy α jest fałszywe, a β prawdziwe;
– jest gotów z α wywnioskować β.

Odwoływanie się w argumentacji Ajdukiewicza do dwóch funkcji semantycznych zdań – funkcji *stwierdzania* i *wyrażania* było krytykowane przez Zbigniewa Czerwińskiego[7]. Czerwiński uważa, że pojęcie *stwierdzania* jest niejasne. Uważa również, że jeśli dwa zdania stwierdzają to samo (jak chce Ajdukiewicz), to są logicznie równoważne[8].

1. PRECYZACJA PROBLEMU

Ingarden zastał już w języku fenomenologicznym (Husserl, Reinach, Pfänder) termin *stan rzeczy* (*Sachverhalt*). Stany rzeczy dzieli na *samoistne* (obiektywne) i *niesamoistne* (czysto intencjonalne). Jak słusznie zauważa Ludwik Borkowski, w językach naturalnych możemy bez trudu tworzyć nazwy stanów rzeczy, do których zdania się odnoszą. W języku polskim ze zdania p możemy utworzyć za pomocą frazy „*to, że*” – nazwę stanu rzeczy – *to, że p*[9]. Ze zdań o strukturze orzecznikowej *x jest y* odpowiadającą mu nazwę stanu rzeczy można wyrazić również przez – *bycie y przez x*.

Niech x będzie zmienną przebiegającą przez stany rzeczy. Z kolei niech:

$\downarrow x$ – oznacza – *zachodzenie x,*
$\#x$ – oznacza – *zachodzenie lub niezachodzenie x.*

Zgodnie z intuicjami Ingardena (I2), człony implikacji warunkowej $p \Rightarrow q$ odnoszą się odpowiednio do stanów rzeczy Sp oraz Sq i spełniają warunki:

(1) $(p \Rightarrow q) \rightarrow (\downarrow Sp \rightarrow \downarrow Sq)$
(2) $(p \Rightarrow q) \rightarrow \#p \wedge \#q$

W zgodzie z zakładanymi tu intuicjami, funktor # możemy wyeliminować przez przyjęcie definicji:

---

[7] Z. Czerwiński, *O paradoksie implikacji*, „Studia Logica”, 7 (1956), s. 264–271.

[8] Dyskusję tej problematyki w polskiej literaturze można znaleźć w: J. J. Jadacki, *O zdaniach warunkowych*, „Studia Semiotyczne”, 14–15 (1986), s. 225–247.

[9] Zob. L. Borkowski, *Uzupełniające uwagi do mego artykułu „Dowód równoważności dwóch sformułowań klasycznej definicji prawdy”*, „Roczniki Filozoficzne”, 37–38 (1989–1990), z. 1, s. 325–336.

(3) $\#p \leftrightarrow (\downarrow Sp \vee \downarrow S{\sim}p)$

Bierzemy pod uwagę również to, że człony implikacji warunkowej mogą odnosić się do dopełnienia (*n*), iloczynu ($\cap$) lub sumy ($\cup$) stanów rzeczy, czyli człony te są zdaniami złożonymi – utworzonymi odpowiednio za pomocą funktorów negacji, koniunkcji lub alternatywy. Przyjmiemy w związku z tym:

(4) $\downarrow nSp \leftrightarrow \downarrow S{\sim}p$
(5) $\downarrow(Sp \cap Sq) \leftrightarrow (\downarrow Sp \wedge \downarrow Sq)$, $\downarrow(Sp \cup Sq) \leftrightarrow (\downarrow Sp \vee \downarrow Sq)$

Ad (4) Negatywne stany rzeczy, wyrażane przez zdania negatywne, traktuje Ingarden jako ontologicznie złożone – samoistno-niesamoistne: ich samoistność jest ufundowana na faktycznym uposażeniu przedmiotu, do którego dane zdanie się odnosi, a ich niesamoistność sprowadza się do braku czegoś (a więc nieobecności), do tego, co jest jedynie pomyślane[10].

Ad (5) Status złożonych stanów rzeczy za pomocą powyższych funktorów iloczynu i sumy nie jest jasny w pracach Ingardena[11]. Przyjmujemy tu stanowisko w tej sprawie przyjmowane przez logików inspirowanych badaniami lingwistycznymi. Rozstrzygnięcia te są zgodne z praktyką obecną u posługujących się językiem naturalnym i tłumaczą łatwość w tworzeniu i operowaniu wyrażeniami nazwowymi odnoszącymi się do stanów rzeczy[12].

Zatem, szczególnymi przypadkami zdania (1) mogą być przykładowo:

(1a) $(p \Rightarrow q \wedge r) \rightarrow (\downarrow Sp \rightarrow \downarrow Sq \wedge \downarrow Sr)$, $(p \wedge q \Rightarrow r) \rightarrow (\downarrow Sp \wedge \downarrow Sq \rightarrow \downarrow Sr)$

(1b) $(p \Rightarrow q \vee r) \rightarrow (\downarrow Sp \rightarrow \downarrow Sq \vee \downarrow Sr)$, $(p \vee q \Rightarrow r) \rightarrow (\downarrow Sp \vee \downarrow Sq \rightarrow \downarrow Sr)$

(1c) $(p \wedge q \Rightarrow r \vee s) \rightarrow (\downarrow Sp \wedge \downarrow Sq \rightarrow \downarrow Sr \vee \downarrow Ss)$, $(p \vee q \Rightarrow r \wedge s) \rightarrow (\downarrow Sp \vee \downarrow Sq \rightarrow \downarrow Sr \wedge \downarrow Ss)$

---

[10] Zob. W. Stróżewski, *Ontologia*, s. 175.

[11] Zob. P. Garbacz, *O warunkach formalizacji ontologii stanów rzeczy. Studium przypadku.* „Roczniki Filozoficzne", 56 (2008), nr 1, 61–83, s. 75 i n.

[12] Bez przyjęcia tych rozstrzygnięć trudno byłoby tego typu kompetencję językową wytłumaczyć.

Przedstawione we wstępie stanowiska w sprawie sprowadzalności (Ajdukiewicz) i niesprowadzalności (Ingarden) implikacji warunkowej do implikacji materialnej są stanowiskami skrajnymi. Można mówić o ich wariantach umiarkowanych. Stanowisko sprowadzalności zdań warunkowych do implikacji materialnej w wersji umiarkowanej, polegałoby, najogólniej rzecz biorąc, na traktowaniu implikacji materialnej jako funktora pierwotnego za pomocą którego definiujemy w bogatszym rachunku logicznym inne funktory implikacji, pomocne w analizie i formalnej rekonstrukcji zdań warunkowych. I tak np. takimi funktorami pomocniczymi są tu funktor implikacji formalnej ($P \rightarrow_x Q \leftrightarrow \Pi x(Px \rightarrow Qx)$ – na gruncie klasycznego rachunku predykatów) czy funktor implikacji ścisłej (logika modalna). Zwolennicy tego stanowiska przyjmują, że zdania warunkowe $\alpha \Rightarrow \beta$ są sprowadzalne do $\alpha \rightarrow \beta$ lub do $\alpha \supset \beta$, gdzie $\supset$ jest funktorem innego typu implikacji, występującym w bogatszym rachunku logicznym[13].

Z kolei, stanowisko niesprowadzalności implikacji warunkowej do implikacji materialnej w wersji umiarkowanej będzie polegało na przyjmowaniu pewnych zdań warunkowych i traktowaniu ich jako logicznie niekonstruowalnych. Dopuszczczona jest ich częściowa analiza logiczna, której rezultatem będzie ograniczone tworzenie z członów tych zdań nowych zdań warunkowych. Niżej zostanie zaproponowana pewna formalna realizacja tego stanowiska[14].

2. TEORIA ZDAŃ WARUNKOWYCH

Zdania warunkowe typu $\alpha \Rightarrow \beta$ – czytane – „*jeżeli* α, *to* β" traktujemy tu jako zdania bazowe, logicznie niekonstruowalne lub skonstruowane przy pewnych ograniczeniach z tych pierwszych. Niżej przedstawimy teorię implikacji warunkowej (**IW**).

Język. Język tej teorii jest rozszerzeniem języka **KRZ**. Wyróżniamy w nim:

1. Zmienne zdaniowe (p,q,r),
2. Fuktory logiczne: negacji (~), koniunkcji ($\wedge$), alternatywy ($\vee$), implikacji ($\rightarrow$), i równoważności ($\leftrightarrow$),
3. Funktor implikacji warunkowej ($\Rightarrow$).

[13] Nie wyklucza się tu zbudowania stosownego rachunku logicznego, jeżeli taka potrzeba zaistnieje.

[14] Główne idee tej pracy były przedmiotem mojego referatu na *Seminarium Ewy Żarneckiej-Biały*, UJ Kraków (3.12.2010).

Formuła. Pojęcie formuły wprowadzimy indukcyjnie:

1. Zmienne zdaniowe są formułami.
2. Zdania warunkowe są formułami.
3. Jeżeli $\alpha \Rightarrow \beta$ jest formułą, to α i β są formułami.
4. Jeżeli α jest formułą, to formułą jest $\sim\alpha$.
5. Jeżeli α i β są formułami, to formułami są również $\alpha\wedge\beta$, $\alpha\vee\beta$, $\alpha \rightarrow \beta$, $\alpha \leftrightarrow \beta$ i $\alpha \Rightarrow \beta$.

Powiemy, że dwie formuły α i β są ze sobą *powiązane* wtedy i tylko wtedy, gdy mają co najmniej jeden wspólny argument. Przykładowo powiązanymi ze sobą są zdania: *Jan jest studentem* i *Jan mieszka w Krakowie*. Zdania powiązane ze sobą mogą być członami zdania złożonego, jak np.: *Jeżeli Jan studiuje na Uniwersytecie Jagiellońskim, to Jan studiuje w Krakowie*[15].

System **IW** jest nadbudowany nad **KRZ**. Posiada on dwie reguły specyficzne: *regułę opuszczania* (OW) i *regułę wprowadzania implikacji warunkowej* (IW):

OW $\quad \alpha \Rightarrow \beta/\alpha \rightarrow \beta$
IW $\quad \alpha \rightarrow \beta/\alpha \Rightarrow \beta$,

gdzie $\alpha \rightarrow \beta$ nie jest tautologią systemu oraz we wcześniejszych wierszach dowodowych występują zdania warunkowe γ i δ takie, że

– $\alpha \rightarrow \beta$ jest konsekwencją zdań γ i δ,
– α i β nie są ani tautologiami ani kontrtautologiami systemu,
– α i β są ze sobą powiązane,
– jeżeli α i (lub) β są formułami złożonymi (formułą złożoną), zbudowanymi (zbudowaną) za pomocą funktorów dwuargumentowych, to człony formuł (formuły) są ze sobą powiązane.

Oto argumenty stojące za przyjęciem ograniczeń w sformułowaniu reguły IW:

1. Warunek, by $\alpha \rightarrow \beta$ nie było tautologią systemu, znaczy tyle, że $\alpha \rightarrow \beta$ nie jest zdaniem analitycznie prawdziwym na gruncie tego systemu: nie jest w szczególności tautologią **KRZ**, nie jest jego defini-

[15] To ostatnie zdanie jest zwykle skracane do: *Jeżeli Jan studiuje na Uniwersytecie Jagiellońskim, to studiuje w Krakowie*. W członie drugim tego zdania złożonego *Jan* jest argumentem domyślnym. Powyższe określenie powiązanych ze sobą formuł można rozszerzyć (na gruncie bogatszego rachunku logicznego) na formuły zawierające zmienne nazwowe – wspólny (co najmniej jeden) argument formuł ze sobą powiązanych byłby wówczas zmienną lub stałą nazwową.

cją, jak też nie jest tezą specyficzną systemu **IW**. Ograniczenie to jest zgodne z zakładanymi tu intuicjami.

2. Warunek, by $\alpha \rightarrow \beta$ było konsekwencją wcześniejszych zdań warunkowych (γ i δ) znaczy tyle, że zdanie $\alpha \rightarrow \beta$ jest prawdziwe i jego prawdziwość jest zagwarantowana prawdziwością (faktualną, nieanalityczną) tych zdań warunkowych.

3. Warunek, by α i β nie były ani tautologiami, ani kontrtautologiami systemu jest równoważny żądaniu, by α i β nie były zdaniami analitycznymi systemu. Rozważmy cztery przypadki, które miałyby miejsce przy zniesieniu tego ograniczenia: α i β są tautologiami ($\top\top$), α jest tautologią, a β kontrtautologią, ($\top\bot$), α jest kontrtautologią, a β tautologią ($\bot\top$) oraz α i β są kontrtautologiami ($\bot\bot$):

($\top\top$) $\alpha \rightarrow \beta$ byłoby tu tautologią, wbrew warunkowi pierwszemu;
($\top\bot$) $\alpha \rightarrow \beta$ byłoby tu równoważne β, a więc byłoby sprzeczne – wbrew warunkowi drugiemu;
($\bot\top$) $\alpha \rightarrow \beta$ byłoby tu tautologią, wbrew warunkowi pierwszemu;
($\bot\bot$) $\alpha \rightarrow \beta$ byłoby tu tautologią, wbrew warunkowi pierwszemu.

4. Warunek, by α i β były ze sobą powiązane, ma na celu uniknięcie konstrukcji typu: *Jeżeli Jan jest matematykiem, to Azor jest psem* czy *Jeżeli Jan jest matematykiem, to Zosia nie pojedzie do babci*.

5. Ostatni z warunków nie dopuszcza takich konstrukcji, jak: *Jeżeli Jan jest matematykiem i Zosia jest ładna, to Zosia jest zgrabna*.

Na powiązanie między członami okresu warunkowego zwracał uwagę w swoim klasycznym artykule *Über Sinn und Bedeutung* Gottlob Frege[16]:

> [...] poprzednik okresu warunkowego zawiera zwykle [...] jakiś element markujący, któremu odpowiada podobny w następniku. Odsyłając wzajemnie do siebie, elementy te łączą oba zdania w jedną całość, która też z reguły wyraża tylko jedną myśl.

Do reguł wtórnych **IW** należą *reguła odrywania* (MPW), *reguła kontrapozycji* (RKW) i *reguła przechodności* (RTW) dla implikacji warunkowych:

MPW	$\alpha, \alpha \Rightarrow \beta \,/\, \beta$	[OW,MP]
RKW	$\alpha \Rightarrow \beta \,/\, {\sim}\beta \Rightarrow {\sim}\alpha$	[OW,IW]
RTW	$\alpha \Rightarrow \beta, \beta \Rightarrow \gamma \,/\, \alpha \Rightarrow \gamma$	[OW,IW]

[16] G. Frege, *Sens i znaczenie* [w:] *Pisma semantyczne*, s. 81.

Oto przykłady tez z funktorem implikacji warunkowej:

$(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q) \to \sim p$
$(p \Rightarrow q) \to \sim p \vee q$
$(p \Rightarrow \sim q) \to \sim (p \wedge q)$
$(p \Rightarrow q) \wedge \sim q \to \sim p$

Zastępując w nich funktor implikacji warunkowej funktorem implikacji materialnej otrzymalibyśmy natychmiast tautologie klasycznego rachunku zdań. Zastąpienie w nich głównego funktora implikacji materialnej implikacją warunkową nie jest tezą systemu **IW**, bo zgodnie z regułą IW, warunkiem inferencji $\alpha \Rightarrow \beta$ jest to, by $\alpha \to \beta$ nie było tezą systemu. Regułami wtórnymi byłyby tu przykładowo również:

$(\alpha \Rightarrow \beta) \wedge (\alpha \Rightarrow \gamma)\ /\ \alpha \Rightarrow \beta \wedge \gamma$
$(\alpha \Rightarrow \beta) \wedge (\beta \Rightarrow \gamma \wedge \delta)\ /\ (\alpha \Rightarrow \gamma) \wedge (\alpha \Rightarrow \delta)$ $\quad$ $\gamma \wedge \delta$ nie jest zdaniem analitycznym
$\alpha \wedge \beta \Rightarrow \gamma\ /\ \alpha \wedge \sim \gamma \Rightarrow \sim \beta$ $\quad$ $\alpha \wedge \sim \gamma$ i $\sim \beta$ nie są zdaniami analitycznymi
$\alpha \vee \beta \Rightarrow \gamma\ /\ (\alpha \Rightarrow \gamma) \wedge (\beta \Rightarrow \gamma)$

3. INTERPRETACJA

W proponowanej tu interpretacji, klasę zdań warunkowych ograniczymy do zdań faktualnych (empirycznych). Z nimi są związane dyskutowane tu problemy. Wykluczymy z nich wszelkie zdania analityczne (tautologie i definicje). Teorię zdań warunkowych zinterpretujemy w pewnej teorii prawdy (**TLΓ**), w której zdania warunkowe są traktowane jako logicznie konstruowalne[17].

Jako funktory pierwotne przyjmowane są tu L i Γ. Wyrażenia elementarne L*p* i Γ*p* są czytane odpowiednio: „*p jest-analitycznie-prawdziwe*” („*p jest-tautologią*”) i „*p jest-empirycznie-prawdziwe*”. Oto jego aksjomatyka[18]:

A1 $\quad \sim L\sim p \wedge \sim \Gamma p \wedge \sim \Gamma \sim p \to Lp$
A2 $\quad \sim p \to \sim Lp \wedge \sim \Gamma p$

[17] Jest to aksjomatyka pierwszej z konstrukcji (**LΓ**) przedstawionych w mojej wcześniejszej pracy: *O pewnej logice prawdy: prawda analityczna i prawda empiryczna* („Ruch Filozoficzny”, 59 (2002), s. 73–101). Reguły OC i IC nie były tam przyjmowane.

[18] Tamże, s. 74.

A3 $\mathrm{L}(p \rightarrow q) \wedge \mathrm{L}p \rightarrow \sim\Gamma q$
A4 $\sim\mathrm{LL}p \rightarrow \mathrm{L}\sim\mathrm{L}p$

Regułami specyficznymi są tu reguły *analitycznego ukoniecznia-nia*, *opuszczania* i *wprowadzania* funktora *implikacji wewnętrznej*:

RL α / Lα
OC C$\alpha\beta$ / $\alpha \rightarrow \beta$
IC $\Gamma(\alpha \rightarrow \beta)$ / C$\alpha\beta$

System ten jest rachunkiem czterowartościowym, ufundowanym na **KRZ**. Przeciwstawienie funktorom klasycznym **KRZ** – zwanymi w tym kontekście – *funktorami zewnętrznymi* ($\wedge\vee,\rightarrow,\leftrightarrow$) odpowiadają *funktory wewnętrzne* (K,A,C,E). Matrycami dla obu funktorów implikacji są odpowiednio matryca Łukasiewicza ($\rightarrow$) i matryca Rogowskiego (C):

$\rightarrow$	1 2 3 4	C	1 2 3 4
1	1 2 3 4	1	1 2 3 4
2	1 1 3 3	2	1 2 3 3
3	1 2 1 2	3	1 2 2 2
4	1 1 1 1	4	1 1 1 1

Niezmiennikiem między obu typami funktorów jest funktor negacji (~). U podstaw tej konstrukcji leży następująca semantyczna interpretacja wartości logicznych:

1 – *prawda analityczna,*
2 – *prawda empiryczna,*
3 – *fałsz empiryczny,*
4 – *fałsz analityczny.*

Wprowadzenie funktorów wewnętrznych podyktowane jest utrzymaniem zgodności powyższej interpretacji semantycznej wartości logicznych z matrycowymi charakterystykami tych funktorów. Dla funktorów wewnętrznych ta zgodność zachodzi, a dla zewnętrznych (klasycznych) – nie[19].

[19] Najlepiej to widać dla funktorów koniuncji: K23=K32=3 oraz $2\wedge3=3\wedge2=4$. W pracy *O pewnej logice prawdy*... traktuję klasyczny rachunek zdań jako realizację idei nieodróżniania podziału *analityczne-empiryczne* wśród zdań (sądów) i wartości logicznych (zob. s. 77 i n.).

Matryce dla występujących tu funktorów jednoargumentowych ujmuje poniższa tabela:

p	$\sim p$	Lp	Γp	$\Gamma\sim p$	Fp
1	4	1	4	4	4
2	3	4	2	3	1
3	2	4	3	2	1
4	1	4	4	4	4

Przyjmiemy definicję:

DF $\quad \mathrm{F}p \leftrightarrow \Gamma p \vee \Gamma\sim p \quad$ *p jest-zdaniem-faktualnym* (*empirycznym*)[20].

Definicyjnie wprowadzany jest tu również tu funktor implikacji empirycznej[21]:

DC^e $\quad \mathrm{C}^e \leftrightarrow \mathrm{F}p \wedge \mathrm{F}q \wedge \mathrm{C}pq$

Jego matryca ma postać[22]:

C^e	1 2 3 4
1	4 4 4 4
2	4 2 3 4
3	4 2 3 4
4	4 4 4 4

Do tez tego systemu należą[23]:

T1 $\quad \mathrm{L}p \vee \mathrm{L}\sim p \vee \Gamma p \vee \Gamma\sim p$
T2 $\quad \mathrm{L}p \rightarrow p$
T3 $\quad \Gamma p \rightarrow p$
T4 $\quad p \rightarrow (\mathrm{L}p \vee \Gamma p)$

Zachodzi twierdzenie:

Twierdzenie 1. *System* **IW** *zawiera się inferencyjnie w systemie* **TLΓ**, *przy następującej interpretacji* RT:

$\varphi(p) = p$
$\varphi(\sim\alpha) = \sim\varphi(\alpha)$

---

[20] Formułę $\Gamma \sim p$ możemy czytać – „*p jest-zdaniem-emirycznie-fałszywym*”.

[21] Tamże, s. 87.

[22] W powyższej pracy jest błąd w podanej tam matrycy tego funktora (M5). Zamiast ‘1’ winno być ‘2’.

[23] Ich dowody pominiemy. Zob. w tej sprawie *O pewnej logice prawdy...*

$\varphi(\alpha/\beta) = \varphi(\alpha)/\varphi(\beta)$
$\varphi(\alpha \Rightarrow \beta) = C^e\varphi(\alpha)\varphi(\beta)$
$\varphi(\alpha\square\beta) = \varphi(\alpha)\square\varphi(\beta)$

gdzie $\square$ jest dowolnym spójnikiem zdaniowym **KRZ**.

W jego dowodzie, wystarczy pokazać, że φ-odpowiedniki reguł specyficznych pierwszego z nich są regułami wtórnymi systemu drugiego:

φOW	$\varphi(\alpha \Rightarrow \beta/\alpha \rightarrow \beta)$	[RT,DC^e,OC]
φIW	$\varphi(\alpha \rightarrow \beta/\alpha \Rightarrow \beta)$	

gdzie $\alpha \rightarrow \beta$ nie jest tautologią systemu oraz we wcześniejszych wierszach dowodowych występują zdania warunkowe γ i δ takie, że
- $\alpha \rightarrow \beta$ jest konsekwencją zdań γ i δ,
- α i β nie są ani tautologiami ani kontrtautologiami systemu.
- α i β są ze sobą powiązane,
- jeżeli α i (lub) β są formułami złożonymi (formułą złożoną), zbudowanami (zbudowaną) za pomocą funktorów dwuargumentowych, to człony formuł (formuły) są ze sobą powiązane.

Der.

(1)	$\varphi(\alpha \rightarrow \beta)$	[założenie]
(2)	$\alpha \rightarrow \beta$	[1×RT]
(3)	$\sim L(\alpha \rightarrow \beta)$	[2 nie jest zdaniem analitycznie prawdziwym]
(4)	$\sim L\alpha \wedge \sim L\sim\alpha$	[α nie jest zdaniem analitycznym]
(5)	$\sim L\beta \wedge \sim L\sim\beta$	[β nie jest zdaniem analitycznym]
(6)	$F\alpha \wedge F\beta$	[4,5,T1,DF]
(7)	$L(\alpha \rightarrow \beta) \vee \Gamma(\alpha \rightarrow \beta)$	[2,T4]
(8)	$\Gamma(\alpha \rightarrow \beta)$	[3,7]
(9)	$C\alpha\beta$	[8×IC]
(10)	$C^e\alpha\beta$	[6,9,DC^e]
(11)	$\varphi(\alpha \Rightarrow \beta)$	[10×RT]

Kończy to dowód tego twierdzenia.
W dowodzie φ-odpowiednika reguły IW nie zostały wykorzystane dwa warunki występujące w jej sformułowaniu, które są niewyrażalne na gruncie **TLΓ**[24]. Jest to więc tylko interpretacja implikacji warunkowej na gruncie tej konstrukcji.

[24] Nie są one tym bardziej wyrażalne na gruncie systemu **IW**. Warunki te, występujące w sformułowaniu reguły IW, zostały wyrażone w metajęzyku tego systemu.

A THEORY OF CONDITIONAL SENTENCES INSPIRED BY SOME OF ROMAN INGARDEN'S IDEAS

Summary

The increasing role of logic in 20th century philosophy, heavily stressed by the representatives of Polish analytical philosophy, met with reactions from representatives of other philosophical orientations. In the Polish context the dispute around this subject can be described as one between supporters of the theory that conditional implication comes down to material implication and those who question this theory. The first position is represented by Kazimierz Adjukiewicz, the second by Roman Ingarden. They represent extreme versions of these positions. Moderate positions on the subject can also be adopted. A moderate version of the second position involves accepting certain conditional sentences and treating them as logically inconstructible. A logical analysis of these sentences is allowed, which would involve turning some parts of these sentences into new conditional sentences in a limited way. A formal realization of this position is proposed.

Eugeniusz Wojciechowski