Ks. ANTONI KORCIK

PRZYCZYNEK DO HISTORII KLASYCZNEJ TEORII OPOZYCJI ZDAŃ ASERTORYCZNYCH

Piotr Hiszpan, Jan Wyclif i Paweł z Wenecji dzielą zdania logiczne na dwie grupy: na zdania

1) hipotetyczne i

2) kategoryczne [1]).

Podobny podział zdań logicznych znajdujemy także u Galenosa, Apuleiusa, Boethiusa, Abelarda i Ockhama.

W obrębie zdań hipotetycznych wyróżnia Paweł z Wenecji zdania warunkowe (conditionales), łączne (copulativae) i rozłączne (disiunctivae [2]); w obrębie zaś zdań kategorycznych – zdania typu »A jest B« (de inesse) oraz zdania typu »A może być B« i »A musi być B« (modales) [3]). Ten podział zdań kategorycznych występuje już także i u Arystotelesa [4]).

Zgodnie przeto z Arystotelesem i Pawłem z Wenecji można wyróżnić wśród zdań kategorycznych tzw. od czasów Kanta zdania asertoryczne, problematyczne i apodyktyczne, nazwane przez Kanta w Krytyce czystego rozumu zdaniami modalnymi.

Opozycja może zachodzić zarówno między zdaniami asertorycznymi jak modalnymi.

Opozycja klasyczna jest to przeciwległość czyli przeciwstawienie zdań.

Opozycja zdań jest dwojaka:

1) właściwa i

2) niewłaściwa.

Opozycja właściwa zachodzi wtedy, gdy z dwóch zdań opozycyjnych, mających ten sam podmiot i ten sam orzecznik, jedno jest twierdzące, a drugie przeczące.

Opozycja właściwa jest dwojaka:

1) sprzeczna (w terminologii Apuleiusa op. alterutra; w terminologii zaś Boethiusa op. contradictoria) typu (A – O) (E – I).

2) przeciwna (w terminologii Apuleiusa op. incongrua; w terminologii zas Boethiusa op. contraria) typu (A — E).

Opozycja niewłaściwa zachodzi albo między takimi dwoma zdaniami, które mają ten sam orzecznik, a ten sam podmiot mają tylko pozornie (słownie), albo między takimi dwoma zdaniami, które są oba twierdzące lub oba przeczące.

Opozycja niewłaściwa jest także dwojaka:

1) podprzeciwna (w terminologii Apuleiusa op. subpar; w terminologii zaś Boethiusa op. subcontraria) typu (I — O).

2) podporządkowana (w terminologii Boethiusa op. subalterna) typu (A — I) (E — O).

U Arystotelesa występuje tylko opozycja właściwa[5]) i dlatego rozróżnia on wyłącznie zdania sprzecznie przeciwległe i kontrastowo czyli diametralnie przeciwległe. Zdania typu (I — O) nazywa Arystoteles zdaniami pozornie (słownie) przeciwległymi[6]) i sprowadza je do zdań przeciwnych[7]). Opozycja niewłaściwa występuje dopiero od czasów Apuleiusa[8]).

Definicje zdań opozycyjnych.

Definicja zdań sprzecznych.

Zdania sprzeczne są to takie dwa zdania, z których jedno (twierdzące lub przeczące) wyraża (twierdzi lub przeczy) dokładnie tyle, ile potrzeba, żeby drugie było fałszywe.

Zdaniami sprzecznymi są:

bądź dwa zdania jednostkowe[9]),

bądź dwa zdania nieokreślone[10]),

bądź dwa zdania, z których jedno jest ogólne, a drugie szczegółowe, przeciwstawiające się ze względu na ilość i jakość.

Definicja zdań przeciwnych.

Zdania przeciwne są to takie dwa zdania, z których jedno (twierdzące lub przeczące) wyraża (twierdzi lub przeczy) więcej niż potrzeba, żeby drugie było fałszywe. Są to więc dwa zdania ogólne, przeciwstawiające się ze względu na jakość.

Definicja zdań podprzeciwnych.

Zdania podprzeciwne są to dwa zdania sprzeczne względem zdań przeciwnych, czyli takie dwa zdania, które sprzecznie przeciwstawiają się dwom zdaniom przeciwnym. Są to więc dwa zdania szczegółowe, przeciwstawiające się ze względu na jakość.

Definicja zdań podporządkowanych.

Zdania podporządkowane są to takie dwa zdania, z których jedno (np. ogólno-twierdzące) jest przeciwne względem drugiego przeciwnego (ogólno - przeczącego), sprzecznego ze zdaniem trzecim (szczegółowo - twierdzącym), czyli takie zdania, z których jedno (ogólno-twierdzące) jest przeciwne, a drugie (szczegółowo - twierdzące) sprzeczne względem drugiego przeciwnego (ogólno - przeczącego). Są to więc dwa zdania twierdzące lub przeczące, przeciwstawiające się ze względu na ilość. Z tej definicji widać, że zdanie ogólno - twierdzące, wyrażające więcej niż potrzeba, żeby zdanie ogólno - przeczące było fałszywe, jest zdaniem nadrzędnym (w terminologii łacińskiej prop. subalternans sive subalterna maior), zaś zdanie szczegółowo - twierdzące, wyrażające dokładnie tyle, ile potrzeba, żeby zdanie ogólno - przeczące było fałszywe, jest zdaniem podrzędnym (w terminologii łacińskiej prop. subalternata sive subalterna minor).

Z podanych tu definicji zdań sprzecznych, przeciwnych, podprzeciwnych i podporządkowanych dwie pierwsze sformułował w r. 1685 Senftleben[11]), pozostałe zaś dwie sformułował po raz pierwszy w r. 1697 Saccheri[12]).

Zdania opozycyjne już od wieków oznaczane są literami A, E, I, O; zestawiane ze sobą wyrażają one pewne stałe związki czyli prawa. Prawa te noszą nazwę praw logicznego kwadratu i występują zwykle w postaci wykresów. Litery A, E są symbolami zdań ogólno - twierdzących i ogólno - przeczących (w terminologii Apuleiusa i Capelli prop. universales dedicativae et abdicativae; w terminologii zaś Boethiusa prop. universales affirmativae et negativae); litery zaś I, O są symbolami zdań szczegółowo - twierdzących i szczegółowo - przeczących (w terminologii Apuleiusa i Capelli prop. particulares dedicativae et abdicativae; w terminologii zaś Boethiusa prop. particulares affirmativae et negativae).

Jedni autorowie, jak Janet i Séailles, utrzymują, że zdania opozycyjne oznaczano literami A, E, I, O już od czasów Apuleiusa[13]).

Inni zaś, jak Prantl, utrzymują, że dopiero od czasów Psellosa.

Właściwie litery te występują w tekście dopiero w kodeksach Summulae logicales Piotra Hiszpana.

Nie występują one natomiast ani w kodeksach Peri Hermeneias Apuleiusa, drukowanych w całości od r. 1588 aż do r. 1921, ani w tekście kodeksu Synopsis Organi Aristotelici Psellosa. Można je tylko otrzymać z pewnych wierszy mnemotechnicznych, które znalazł Prantl na marginesie kodeksu augsburskiego Synopsis Psellosa, wydrukowanego w r. 1597 przez Ehingera[14]).

Prawa logicznego kwadratu występują w postaci wykresów dopiero od czasów Apuleiusa. W kodeksach Peri Hermeneias Apuleiusa występują one bądź w postaci dwóch, bądź w postaci czterech krzyżujących się linii.

Własności zdań opozycyjnych.

Własności zdań sprzecznych.

Dwa zdania sprzeczne nie mogą być ani zarazem prawdziwe, ani zarazem fałszywe.

Własności zdań przeciwnych.

Dwa zdania przeciwne nie mogą być zarazem prawdziwe, ale mogą być zarazem fałszywe.

Własności zdań podprzeciwnych.

Dwa zdania podprzeciwne nie mogą być zarazem fałszywe, ale mogą być zarazem prawdziwe.

Własności zdań podporządkowanych.

Dwa zdania podporządkowane mogą być zarazem prawdziwe i zarazem fałszywe.

Własności zdań sprzecznych, przeciwnych i podprzeciwnych występują u Arystotelesa[15]) i Apuleiusa[16]), własności zaś zdań podporządkowanych – tylko u Apuleiusa[17]).

Własności zdań opozycyjnych ściśle się wiążą z własnościami implikacji i dysjunkcji zarówno wyłączającej jak i niewyłączającej. Znakiem dysjunkcji jest wyraz »lub« oznaczany zwykle symbolem $\cup$, który wraz z symbolem $\cap$ występuje po raz pierwszy u Barrowa (1630 – 1677)[18]) i Richeri'ego[19]). U Barrowa symbole te reprezentują dzielenie ($\cup$) i mnożenie ($\cap$), u Richeri'ego zaś – zaprzeczenie klasy pustej ($\cup$) i klasę pustą ($\cap$).

Wyraz »lub« posiada trzy znaczenia:

1) $p \cup q$, gdy nie jest wykluczona prawdziwość obu członów – to znaczy, że oba człony mogą być prawdziwe. Jest to dysjunkcja niewyłączająca zwykła. Definicja tej dysjunkcji jest taka: $p \cup q = \sim p \supset q = \sim (\sim p . \sim q)$. Ta definicja występuje po raz pierwszy u Galenosa[20]). Gdy zaś oba człony tej dysjunkcji muszą być prawdziwe, wtedy dysjunkcja ta przechodzi w konjunkcję: $p . q$.

2) $p \cup q$, — gdy jest wykluczona prawdziwość lub fałszywość obu członów, – to znaczy, ze jeden człon jest prawdziwy, a drugi fałszywy. Jest to dysjunkcja wyłączająca. Tę dysjunkcję możnaby wyrazić przy pomocy takiego symbolu: »//«.

3) $p \cup q$, – gdy nie jest wykluczona fałszywość obu członów – to znaczy, że oba człony mogą być fałszywe. Jest to dysjunkcja niewyłączająca Sheffera (p / q). Definicja tej dysjunkcji jest taka: $p / q = p \supset \sim q = \sim (p . p) = \sim p \cup \sim q$. Ta definicja jest pochodzenia stoickiego i występuje po raz

pierwszy u Cycerona[21]). Gdy zaś oba człony tej dysjunkcji muszą być fałszywe, wtedy dysjunkcja ta przechodzi w funkcję następującą: $\sim (\sim p \supset q)$, czyli: $\sim (p \cup q)$, czyli: $\sim p . \sim q$. Tę funkcję uważa Peirce[22]) i Wittgenstein [23]) za funkcję, do której można inne funkcje sprowadzić. Wittgenstein umieszcza ją wśród 16-tu funkcji prawdziwościowych i wyraża ją tak przy pomocy symbolu Sheffera: p / q.

Związek własności zdań opozycyjnych z własnościami implikacji i dysjunkcji.

Związek własności zdań podporządkowanych z własnościami implikacji.

Nazywamy zdanie q podporządkowanym zdaniu p, jeśli zachodzi: $p \supset q$. W tym wypadku mamy związek implikacji, czyli zdanie warunkowe, łączące p i q. Tę implikację można także i w takiej postaci wyrazić: $\sim q \supset \sim p$.

Przykłady z opozycji zdań:

$A \supset I$, czyli: $\sim I \supset \sim A$

$E \supset O$, czyli: $\sim O \supset \sim E$.

Te własności implikacji występują już u Arystotelesa [24]).

Związek własności zdań przeciwnych z własnościami dysjunkcji niewyłączającej Sheffera.

Nazywamy zdanie q przeciwnym zdaniu p, jeśli zachodzi: $p \supset \sim q$. W tym wypadku mamy związek dysjunkcji niewyłączającej Sheffera.

Przykład z opozycji zdań:

$A \supset \sim E$, czyli: $E \supset \sim A$.

Mówimy przeto, że zdania p i q są w stosunku przeciwieństwa, gdy zachodzi: $\sim (p . q)$, czyli: gdy układ (iloczyn) ich jest zdaniem fałszywym. Stosunek przeciwieństwa może być wyrażony w dwojaki sposób: albo tak: $\sim p \cup \sim q$, tj. gdy pierwszy lub drugi człon jest fałszywy, czyli przynajmniej jeden człon jest fałszywy, jakkolwiek mogą być oba fałszywe, albo tak: $p \supset \sim q$ i $q \supset \sim p$, czyli, jeśli jeden człon jest prawdziwy, to drugi jest fałszywy.

Związek własności zdań podprzeciwnych z własnościami dysjunkcji niewyłączającej zwykłej.

Nazywamy zdanie q podprzeciwnym zdaniu p, jeśli zachodzi: $\sim p \supset q$. W tym wypadku mamy związek dysjunkcji niewyłączającej zwykłej.

Przykład z opozycji zdań:

$\sim I \supset O$, czyli: $\sim O \supset I$.

Mówimy przeto, że zdania p i q są w stosunku podprzeciwieństwa, gdy zachodzi: $p \cup q$, czyli, gdy alternatywa ich jest zdaniem prawdziwym.

Stosunek podprzeciwieństwa może być wyrażony w dwojaki sposób: albo tak: $\sim (\sim p . \sim q)$, czyli, gdy oba człony nie mogą być zarazem fałszywe, ale mogą być prawdziwe, a przynajmniej jeden z nich jest prawdziwy, albo tak: $\sim p \supset q$ i $\sim q \supset p$, czyli, jeśli jeden człon jest fałszywy, to drugi jest prawdziwy.

Związek własności zdań sprzecznych z własnościami dysjunkcji niewyłączającej zwykłej i dysjunkcji niewyłączającej Sheffera.

Nazywamy zdanie q sprzecznym ze zdaniem p, jeśli zachodzi: $p = \sim q$. W tym wypadku mamy połączenie dysjunkcji niewyłączającej zwykłej z dysjunkcją niewyłączającą Sheffera. Przykłady z opozycji zdań:

$A = \sim O$ i $E = \sim I$

czyli:

$A \supset \sim O, \sim O \supset A$

$E \supset \sim I, \sim I \supset E$

$O \supset \sim A, \sim A \supset O$

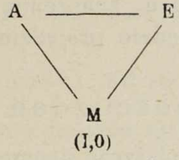
$I \supset \sim E, \sim E \supset I$

Stosunek sprzeczności jest więc iloczynem stosunku przeciwieństwa i stosunku podprzeciwieństwa, tj. $p = \sim q$ i $q = \sim p$, czyli jedno zdanie jest przeczeniem drugiego. Istotnie, z przeciwieństwa wynika, że $p \supset \sim q$, a z podprzeciwieństwa, że $\sim q \supset p$. Razem więc: $p \supset \sim q$ i $\sim q \supset p$, tj. $p = \sim q$. Tak samo: $q \supset \sim p$ i $\sim p \supset q$, tj. $q = \sim p$.

Logik rosyjski N. A. Vasiliev powziął myśl sprowadzenia kwadratu logicznego do trójkąta logicznego. Tę myśl szczegółowo rozwija w wykładzie (pro venia legendi) wygłoszonym w uniwersytecie kazańskim i wydrukowanym w r. 1910 [25]).

Według Vasilieva każdy orzecznik albo z konieczności przysługuje podmiotowi i wtedy tworzy wraz z nim zdanie ogólno-twierdzące (A), albo nie może przysługiwać podmiotowi i wtedy tworzy zdanie ogólno-przeczące (E), albo może przysługiwać lub może nie przysługiwać podmiotowi i wtedy tworzy tzw. zdanie akcydentalne (M), czyli, według tego autora każdy orzecznik albo przysługuje podmiotowi jako proprium, albo przysługuje mu jako accidens, albo wcale mu nie przysługuje. Czwartej możliwości tu nie ma. Jest to tzw. przez Vasilieva prawo wyłączonego czwartego.

Zdanie akcydentalne (M) obejmuje zarówno zdanie szczegółowo-twierdzące (I) jak i szczegółowo-przeczące (O). Vasiliev przyjmuje zdania szczegółowe typu: pewne S jest P (I), pewne S nie jest P (O) nie w interpretacji Arystotelesa (przynajmniej pewne S jest P, przynajmniej pewne S nie jest P), lecz w interpretacji Ploucqueta-Hamiltona (tylko pewne S jest P, tylko pewne S nie jest P) [26]). W tej interpretacji zdania szczegółowe nie są dwoma zdaniami, a tylko jednym zdaniem — zdaniem ogólnym, które można wyrazić w postaci zdania dysjunkcyjnego: każde S jest P lub nie jest P. W zdaniu akcydentalnym I suponuje O i odwrotnie. Zdanie szczegółowe, np. I, wyraża w tej interpretacji, że tylko część klasy S posiada orzecznik P, pozostała zaś część nie posiada orzecznika P, czyli, klasy S i P mają części wspólne i niewspólne tj. są to klasy albo krzyżujące się, albo klasa P zawiera się w klasie S. W tym ostatnim wypadku mamy także: pewne S jest P, a pewne S nie jest P. Zdanie akcydentalne jest przeto zarazem zdaniem typu I i zdaniem typu O. Zdania typu A, E i M zestawione ze sobą nie tworzą kwadratu logicznego, lecz tworzą one trójkąt logiczny i wyrażają tylko jeden związek opozycyjny – związek przeciwieństwa. Vasiliev przedstawia to tak przy pomocy diagramu:



Ta praca Vasilieva stanowi zrąb i punkt wyjścia dalszych rozważań tego autora, zawartych w publikacjach pt.: »Voobrażajemaja (niearistotieleva) łogika« (Żurnał Min. Nar. Prosv., avgust, 1912) oraz »Łogika i mietałogika« (Łogos, kn. 1 – 2, 1912 – 1913). W tych publikacjach Vasiliev mówi, że obok systemu empirycznego logiki Arystotelesa, w którym występują jakościowo tylko zdania twierdzące i przeczące wraz z prawem wyłączonego trzeciego, są możliwe jeszcze liczne inne (niearystotelesowe) systemy logiczne, a między innymi i takie, w których występują bądź tylko zdania twierdzące wraz z prawem wyłączonego drugiego (system metalogiczny logiki), bądź takie, w których obok zdań twierdzących i przeczących występują także i zdania sprzeczne czyli indyferentne typu: »S zarazem jest i nie jest P« wraz z prawem wyłączonego czwartego (system urojony logiki).

W związku z interpretacją Vasilieva zdań szczegółowych typu I i O nasuwa się także i następujące pytanie zasługujące na uwagę: jak zmieni się sylogistyka, jeśli zdania I i O będziemy rozumieli w znaczeniu, jakie im przypisuje Vasiliev. Odpowiedź na to pytanie daje rezultat taki. Jeśli wyłączymy tryby »Disamis« i »Bocardo«, to o wszystkich innych trybach, zawierających bądź to w przesłankach, bądź w konkluzji I lub O, da się powiedzieć co następuje: w trybach »Darapti« i »Bamalip« zdanie I zawiera się tylko w konkluzji i jeśli weźmiemy go w znaczeniu Vasilieva, to konkluzja upada. W innych trybach, tj. w »Darii«, »Ferio«, »Festino«, »Baroco«, »Datisi«, »Ferison«, »Dimatis« i »Fresison«, jeśli w przesłankach weźmiemy zdania I i O w znaczeniu Vasilieva, to konkluzja nie zmieni się, tj. w niej zdania I i O będą figurowały w znaczeniu Arystotelesa. Pozostaje powiedzieć jeszcze o »Disamis« i »Bocardo«. Jeśli w przesłankach tych dwu trybów weźmiemy zdania I i O w znaczeniu Vasilieva, to w tymże znaczeniu i konkluzja będzie prawdziwa.

Dowody własności zdań opozycyjnych.

W tradycyjnych (zwłaszcza dawniejszych) dowodach własności zdań opozycyjnych można się dopatrywać w wielu wypadkach błędnego koła. Zdaje się, że głównie pochodzi to stąd, że autorowie dawniejsi w dowodach tych własności operowali wyłącznie samymi tylko zdaniami opozycyjnymi, a nie uwzględniali innych jeszcze czynników. Ażeby przeto w dowodach tych własności uniknąć błędnego koła, należy obok twierdzeń z rachunku klas uwzględnić także i pewne twierdzenia z rachunku zdań. Spośród twierdzeń z rachunku zdań uwzględnimy prawo tożsamości dla związku implikacji i prawo transpozycji, spośród zaś twierdzeń z rachunku klas — pewne twierdzenie zasadnicze określające zdanie E na podstawie dowolnie przyjętego zdania A. Uwzględnimy także trzy definicje: definicję prawa podwójnego przeczenia, definicję zdania szczegółowo — przeczącego i definicję zdania szczegółowo — twierdzącego oraz w dodatku trzy reguły dowodzenia: regułę podstawiania, regułę odrywania i regułę zastępowania.

Twierdzenia z rachunku zdań:

$$T_1 : p \supset p \qquad (1)$$

$$T_2 : p \supset q \,.\supset .\, \sim q \supset \sim p \qquad (2)$$

Twierdzenie zasadnicze z rachunku klas:

$$T_z : A \supset \sim E \qquad (3)$$

Definicje:

$$D_1 : \sim \sim p = p \qquad (4)$$

$$D_2 : O = \sim A \qquad (5)$$

$$D_3 : I = \sim E \text{ [27]} \qquad (6)$$

Reguły dowodzenia:

Reguła podstawiania
Reguła odrywania
Reguła zastępowania.

Dowód własności zdań sprzecznych.

Dla przeprowadzenia dowodu tych własności przyjmujemy T_1 i T_2 oraz D_1, D_2 i D_3.

Na mocy reguły podstawiania wykonywamy podstawienia w $T_1 : p \supset p$, podstawiając w nim za zmienną »p« lewą i prawą stronę D_2 oraz lewą i prawą stronę D_3.

Na mocy reguły zastępowania definicyjnego (D_1) otrzymamy w rezultacie twierdzenia:

$$O \supset \sim A \qquad (7)$$
$$\sim A \supset O \qquad (8)$$
$$I \supset \sim E \qquad (9)$$
$$\sim E \supset I \qquad (10)$$

Następnie wykonywamy podstawienia w $T_2 : p \supset q . \supset . \sim q \supset \sim p$, podstawiając w nim za zmienną »p« lewą stronę D_2, a za »q« prawą stronę tejże definicji.

Na mocy reguły odrywania i zastępowania definicyjnego (D_1) otrzymamy w rezultacie twierdzenia:

$$A \supset \sim O \qquad (11)$$
$$\sim O \supset A \qquad (12)$$

W dalszym ciągu wykonywamy podstawienia w $T_2 : p \supset q . \supset . \sim q \supset \sim p$, podstawiając w nim za zmienną »p« lewą stronę D_3, a za »q« prawą stronę tejże definicji.

Na mocy reguły odrywania i zastępowania definicyjnego (D_1) otrzymamy w rezultacie twierdzenia:

$$E \supset \sim I \qquad (13)$$
$$\sim I \supset E \qquad (14)$$

Wzory (7) – (14) wyrażają, że dwa zdania sprzeczne nie mogą być ani zarazem prawdziwe ani zarazem fałszywe.

Dowód własności zdań przeciwnych.

Dla przeprowadzenia dowodu tych własności przyjmujemy T_2, T_z i D_1.

Na mocy reguły podstawiania wykonywamy podstawienia w $T_2 : p \supset q \,.\supset.\, \sim q \supset \sim p$, podstawiając w nim za zmienną »p« lewą stronę T_z, za »q« prawą stronę tegoż twierdzenia.

Na mocy reguły odrywania i zastępowania definicyjnego (D_1) otrzymamy w rezultacie twierdzenie:

$$E \supset \sim A \qquad (15)$$

Wzory (3) i (15) stanowią związek przeciwieństwa, wyrażający, że dwa zdania przeciwne nie mogą być zarazem prawdziwe, jakkolwiek mogą być zarazem fałszywe.

Dowód własności zdań podporządkowanych.

Dla przeprowadzenia dowodu tych własności przyjmujemy T_z, T (15), T_2 oraz D_1, D_2 i D_3.

Na mocy reguły zastępowania definicyjnego (D_1) zastępujemy w T_z E przez I (D_3), a w T (15) A przez O (D_2).

Po wykonaniu zastąpień otrzymujemy w rezultacie twierdzenia:

$$A \supset I \qquad (16)$$

$$E \supset O \qquad (17)$$

Następnie wykonywamy podstawienia w $T_2 : p \supset q \,.\supset.\, \sim q \supset \sim p$, podstawiając w nim za zmienną »p« lewą stronę T (16) lub T (17), a za »q« prawe strony tychże twierdzeń.

Na mocy reguły odrywania otrzymamy po wykonaniu podstawień następujące twierdzenia:

$$\sim I \supset \sim A \qquad (18)$$

$$\sim O \supset \sim E \qquad (19)$$

Wzory (16) — (19) stanowią związek podporządkowania, wyrażający, że dwa zdania podporządkowane mogą być zarazem prawdziwe i zarazem fałszywe.

Dowód własności zdań podprzeciwnych

Dla przeprowadzenia dowodu tych własności przyjmujemy T (18), T (19) oraz D_1, D_2 i D_3.

Na mocy reguły zastępowania definicyjnego (D_1) zastępujemy w T (18) A przez O (D_2), a w T (19) E przez I (D_3). Po wykonaniu zastąpień otrzymamy w rezultacie twierdzenia:

$$\sim I \supset O \qquad (20)$$

$$\sim O \supset I \qquad (21)$$

Wzory (20) i (21) stanowią związek podprzeciwieństwa, wyrażający, że dwa zdania podprzeciwne nie mogą być zarazem fałszywe, jakkolwiek mogą być zarazem prawdziwe.

PRZYPISY

[1]) Por. Petri Hispani, Summulae logicales cum Versorii Parisiensis clarissima expositione (1487), Venetiis 1589, tr. 1, s. 13. — Johannis Wyclif, Tractatus de logica. Now first edited from the Vienna and Prague Mss. by M. H. Dziewicki, London 1893, I, cap. 5, s. 15. — Pauli Veneti, Logica (1498), Venetiis 1567, cap. 6, f. 3.

[2]) Por. dz. cyt., cap. 12, f. 7 — 8.

[3]) Por. dz. cyt. cap. 7, f. 4.

[4]) Anal. pr., 25a1 — 2.

[5]) De interpr., 17b16 — 23.

[6]) Anal. pr., 63b23 — 28.

[7]) Anal. pr., 59b8 — 11. Por. także Julius Pacius, Doctrinae peripateticae tomi tres, Aureliae Allobrogum 1606, ss. 32 — 33.

[8]) Por. Apuleius, De philosophia libri, rec. Thomas, Lipsiae 1921 (Apulei opera, III), s. 180, 5 — 16.

[9]) De interpr., 17b 27 — 29. Por. Johannis Bernoulli, Opera omnia, Lausannae et Genevae 1742, I, s. 82: „Duabus speciebus oppositionum, contrarietati et contradictioni accenseri potest tertia, composita ex utraque; illa videlicet, quae fit ex enuntiatione singulari, ut: Wilhelmus est Rex, Wilhelmus non est Rex. Hae enim enuntiationes possunt esse contrariae, quia qualitate tantum differunt et conveniunt quantitate, utpote utraque singularis aequippolens universali; sed etiam sunt contradictoriae, quia semper una vera et altera falsa est, id quod contradictoriis duntaxat competit". Por. także Wallis, Institutio logica, Oxoniae (1687) 1729, ss. 261 — 279 (teza z r. 1631): Propositio singularis in dispositione syllogistica semper habet vim universalis".

[10]) De interpr., 17b 29—32.

[11]) Por. J. Senftleben, Philosophia aristotelica, I, Pragae 1685, s. 21, definicja zdań sprzecznych (oppositio contradictoria est, quando una propositio praecise tantum enunciat, quantum sufficit ad oppositam falsificandam); definicja zdań przeciwnych (contraria, quando inter duas oppositas, una plus enunciat, quam sufficiat ad alteram falsificandam); definicja zdań podprzeciwnych (subcontraria est, quando una solummodo ex parte praedicati idem affirmat, quod altera ex parte praedicati negat); definicja zdań podporządkowanych (subalterna est inter duas propositiones, quarum una est universalis, altera particularis sub illa uniwersali contenta).

[12]) Por. H. Saccherius, Logica demonstrativa (1697). Augustae Ubiorum 1735, ss. 17 — 18: definicja zdań sprzecznych (propositiones contradictoriae sunt, quarum una praecise dicit, quantum sufficit ad falsificandam alteram); definicja zdań przeciwnych (propositiones contrariae sunt, quarum una plus dicit, quam requiratur ad falsificanpam alteram); definicja zdań podprzeciwnych (propositiones subcontrariae sunt contradictoriae duarum contrarium); definicja zdań podporządkowanych (subalternae sunt, quarum una est contraria contradictoriae alterius).

[13]) Por. P. Janet et G. Séailles, Histoire de la philosophie. Les problèmes et les écoles, Paris 1920 (ed. 11) s. 573: „C'est dans le manuel de logique d'Apulée (3-e livre de son traité de Dogmate Platonis) que nous trouvons pour la première fois l'emploi des quatre lettres A, E, I, O pour designer les propositions universelles affirmatives (A), universelles négatives (E), partic. affir. (I), partic. négat. (O)".

[14]) Por. C. Prantl, Geschichte der Logik im Abendlande, II, ss 279, 282.

[15]) De interpr., 17b26 — 27; 20 — 22; 23 — 26.

[16]) Por. Apuleius, dz. cyt., s. 179, 25 — 29; 180, 1 — 2; 180, 3 — 5; 180, 5 — 6.

[17]) Por. Apuleius, dz. cyt., s. 180, 13 — 16.

[18]) Por. Euclidis Elementorum libri XV breviter demonstrati, opera Is. Barrow, Cantabrigiae 1655.

[19]) Por. A. Korcik, Geneza pomysłu Sheffera dotyczącego redukcji pięciu stałych logicznych do pewnej stałej różnej od nich (Roczniki Filozoficzne, II — III. 1949 — 1950, ss. 423 — 428).

[20]) Por. Galeni, Institutio logica, ed. C. Kalbfleisch, Lipsiae 1896, s. 9, 8 — 10.

[21]) Por. M. Tullii Ciceronis, De divinatione libri duo. Libri de fato quae manserunt recognovit C. F. W. Müller, ed. ster., Lipsiae 1915, de fato liber, 8, 15: „Si quis natus est oriente Canicula, is in mari non morietur", sed potius ita dicant: „Non et natus est quis oriente Canicula, et is in mari morietur".

[22]) Por. pracę Peirce'a z r. 1880, opublikowaną w C. S. Peirce's Collected Papers, ed. by C. Hartshorne—P. Weiss, Cambridge 1933, IV, s. 13.

[23]) Por. L. Wittgenstein, Tractatus Logico-Philosophicus, London (1922) 1933, s. 104.

[24]) Top., 113b 15 — 18.

[25]) N. A. Vasiliev, O czastnych suždzieniach, o treugolnikie protivopołożnostiej, o zakonie iskluczonnago czetwiortago (Uczonyia zapiski impieratorskago kazanskago universitieta, Oktiabr, 1910). Recenzję tego wykładu napisał S. Hessen (Riecz, Oktiabr, 1910. — Łogos, kn. II, 1910) i K. A. Smirnov (Žurnał Min. Nar. Prosv. Mart, 1911). Krótką wzmiankę o tym wykładzie podaje także J. J. Łapszin (Gnoseołogiczeskiia izsledovania, I, Pietrograd 1917) i S. I. Povarnin (Vviedienie v Łogiku, Pietierburg 1921).

[26]) Por. Hamilton W., Lectures on metaphysics and logic, I — IV, edited by the H. L. Mansel and I. Veitch. Vol. IV: Lectures on logic, II, Edinburgh and London 1860, s. 277:

„Affirmative.

(1)	AfA:	All Triangle is all Trilateral
(II)	AfI:	All Triangle is some Figure
(3)	IfA	Some Figure is all Triangle
(IV)	IfI:	Some Triangle is some Equilateral

Negative.

(V)	EnE:	Any Triangle is not any Square
(6)	EnO:	Any Triangle is not some Equilateral
(VII)	OnE:	Some Equilateral is not any Triangle
(8)	OnO:	Some Triangle is not some Equilateral“

Tę tabelkę 8 zdań Hamiltona dotyczących kwantyfikacji orzecznika znajdujemy po raz pierwszy u Ploucqueta (Sammlung der Schriften, welche den logischen Calcul Herrn Prof. Ploucquets betreffen, mit neuen Zusäzen, herausgegeben von August Friedrich Böck, Frankfurt und Leipzig 1766, s. 213:

„Alle A sind alle B
Alle A sind etliche C
Etliche C sind alle A
Etliche A sind etliche D
Kein A ist kein E
Kein A ist etliche F
Etliche A sind nicht alle G
Etliche A sind nicht etliche H“.

Cztery zdania oznaczone cyframi rzymskimi występują w interpretacji Arystotelesa, inne zaś — w interpretacji Ploucqueta i Hamiltona. (Tamże, uw. a: „In this table the Roman numerals distinguish such propositional forms as are recognised in the Aristotelie or common doctrine, whereas the Arabic ciphers mark those ...which I think ought likewise to be recognised").

[27]) Twierdzenie T_1 i definicja D_1 występują u Stoików (Sextus, Adv. math., VIII, 292; Diog. Laert., VII, 69), twierdzenia T_2 i T_3 oraz definicja D_2 — u Arystotelesa (Anal. pr. 53 b 12 — 18; 63 a 18 — 28; Anal. pr. 24 a 18 — 19), definicje zaś D_2 i D_3 — u Galenosa (Galeni, Institutio Logica, ed. C. Kalbfleisch, Lipsiae 1896, s. 7, 3 — 6; s. 14, 1 — 5).

A. KORCIK

CONTRIBUTION TO THE HISTORY OF THE CLASSIC THEORY OF OPPOSITION OF ASSERTORIC PROPOSITIONS.

(SUMMARY)

The present paper is a contribution to the history of the classic theory of opposition of assertoric propositions. It deals with opposition proper, i. e. contradictory and contrary opposition as well as witb non-proper, i. e. subcontrary and subaltern opposition. Both have been expressed throughout the ages by the terminology of Apuleius and Boethius. Opposition proper appears already in Aristotle's works whereas non-proper opposition is known only since the times of Apuleius. The paper contains also the definitions and properties of oppositional propositions and besides mention is made of the connection of these properties with the properties of implication and disjunction. The definitions of contradictory and contrary propositions were formulated in 1685 by J. Senftleben, and in 1697 H. Saccheri formulated the definitions of subcontrary and subaltern propositions. For centuries oppositional propositions were designated by the letters A, E, I, O. These letters which occur in texts only form the time of Peter the Spaniard, represent universal or particular affirming propositions and universal or particular denying propositions. In the course of the ages these propositions were expressed according to the terminology of Apuleius, Capella and Boethius. It is only since the time of Apuleius that oppositional propositions were

set up and represented in form of diagrams. The properties of contradictory, contrary and subcontrary propositions are found in Aristotle's and Apuleius works, those of subaltern propositions in the works of Apuleius. The properties of oppositional propositions are closely linked with the properties of implication and exclusive as well as non-exclusive disjunction. The properties of implication are connected with the properties of subaltern propositions, the properties of Sheffer's non—exclusive disjunction with those of contrary propositions, the properties of non-exclusive normal disjunction with those of subcontrary propositions, and the properties of-non-exclusive normal and of Sheffer's non-exclusive disjunction with the properties of contradictory propositions. The properties of implication were already known to Aristotle. In the works of Galenos appears for the first time the definition of non-exclusive normal disjunction, in those of Cicero — the definition of Sheffer's non-exclusive disjunction. The symbol of disjunction together with the symbol of conjunction was used in a certain defined meaning for the first time by Barrow.