

ROMAN MARCIN OLEJNIK OFM

AKTUALNOŚĆ PRAW LOGIKI J. DUNSA SZKOTA

Przed ponad stu laty (1879) ukazała się *Begriffsschrift* Gottloba Fregego, w której wiele praw rachunku zdaniowego, od dawna znanych w scholastyce, następnie jednak zapomnianych w czasach nowożytnych, zostało na nowo ustanowionych ze ścisłym uzasadnieniem aksjomatycznym¹.

Obecny stan rozwoju logiki formalnej zapoczątkowany przez G. Fregego², G. Peano³ a zwłaszcza A.N. Whitehead⁴ - B. Russella⁵ potwierdza tezę Jana Łukasiewicza⁶: „logika nowoczesna jest wyższym stadium rozwojowym antycznej logiki

-
- 1 Por. A. Menne, *Einführung in die Methodologie*, Darmstadt 1980.
 - 2 O historii logiki zdań poinformować się można z pracy J. Łukasiewicza, *Z historii logiki zdań*, w: *Przegląd Filozoficzny* 37 (1934) ss. 417-437 oraz z przystępnie napisanej książki: H. Scholz *Geschichte der Logik*, Berlin 1931. Istnieje także obszerna praca Karola Prantka: *Geschichte der Logik in Abendlande*, Leipzig 1855-1870, która jednak ze względu na nie-naukowe, pełne uprzedzeń podejście autora do tematu, może być przewodnikiem w niezmiernie bogatym materiale, ale nie posiada większej wartości naukowej (por. J. M. Bocheński, *Duae «consequentiae» Stephani de Monte*, w: *Angelicum* 12 (1935), s. 399. Prace H. Scholza, F. Enriquesa i E. W. Betha (patrz bibliografia) orientują ogólnie. Bogatym dziełem jest monografia J. M. Bocheńskiego, *Formale Logik*, Freiburg – München 1956 (tłum. włoskie, *La logica formale*, Torino 1972).
 - 3 Por. J. M. Bocheński, *Stan i potrzeby historii logiki formalnej* w: *Przegląd Filozoficzny*, 44 (1948), ss. 381-394.
 - 4 Ks. J. Salamucha, *Logika zdań u Wilhelma Ockhama*, w: *Przegląd Filozoficzny* 38 (1935), ss. 208-239. Autor omawia tylko tezy wyraźnie sformułowane w najważniejszym dziele logicznym Ockhama pt. *Summa totius logicae*.
 - 5 T. Włodarczyk autora tego komentarza nazywa Pseudo-Szkotem z tego względu, że przez długi czas dzieło to uchodziło za dzieło J. Dunsza Szkota, oraz dlatego, że autor dotychczas jest nieznanym (Przypis 2, s. 12).
 - 6 Wychodząc z założenia, że dla historii logiki ważne są nie tylko wyraźne sformułowania podane przez autorów, ale również to, co można by nazwać „świadomością logiczną” danego autora lub danej epoki, T. Włodarczyk analizuje również rozważania Szkota na tematy filozoficzne lub najczęściej teologiczne i stara się z nich wyłuskać formalne schematy rozumowań i sformułować tezy, na których się one opierają (tezy te będą nosić nazwę: „sformułowane niewyraźnie”).

formalnej⁷. Dziś zwłaszcza po pracach J. Łukasiewicza⁸ ks. prof. J. M. Bocheńskiego⁹, K. Dürra¹⁰, E. W. Betha¹¹ i innych wiadomo, że *większość tez występujących w logice współczesnej*, znana była w starożytności (w greckiej szkole filozoficznej Stoihanii) a zwłaszcza w średniowieczu¹² co może stanowić argument dla naszej świadomości o *ciągłości rozwoju logiki*¹³. Tezy te popadły jednak później w zapomnienie. Tę logikę formalną, ukrytą pod nieprzejrzywą formą mętnych wypowiedzi należy na nowo „odkryć”, a więc przystąpić do szczegółowych badań na tym polu¹⁴. Odnośnie W. Ockhama dokonał tego częściowo Ks. J. Salamucha¹⁵, natomiast próbę opracowania logiki zdań u drugiego wybitnego logika średniowiecznego Jana Dunsza Szkota oraz u nieznanego Autora *Komentarza do Pierwszej i Drugiej Księgi Pierwszych Analityk Arystotelesa*, przypisanego ongiś J. D. Szkotowi¹⁶ przedstawił Tadeusz Włodarczyk w pracy zatytułowanej *Logika zdań u Jana Dunsza Szkota i Pseudo – Szkota*, wydanej w Gnieźnie 1952 w formie maszynopisu. W niniejszym opracowaniu praca ta będzie stanowić dla mnie bazę źródłową do zestawienia tez logiki zdań znajdujących się w dziełach Jana Dunsza Szkota oraz w *In librum primum et secundum Prio-*

7 J. Łukasiewicz, *Znaczenie analizy logicznej do poznania*, w: *Przegląd Filozoficzny*, 37 (1937), ss. 369-370.

8 Autor oznajmia, że przy ustalaniu tegoż katalogu uwzględnił wszystkie dotychczasowe (1953) badania na ten temat (Doctoris Subtilis et Mariani, Ioannis Duns Scoti, Ordinis Fratrum Minorum, *Opera omnia*. Iussu et Auctoritate Rmi P. Pacifici M. Perantoni, Totius Ordinis Fratrum Minorum Generalis, Studio et cura Commissionis Scotisticae, ad fidem codicum edita, praeside P. Carolo Balić. Cxivitas Vaticana, Typis Polyglottis Vaticanis, MCML. Vol. I: *Ordinatio – Prologus*, I-XV, 1*-329*, 1-301) oraz że opierał się na prywatnym liście P. Dr Karola Balić'a, ówczesnego Prezesa Komisji Szkotystycznej w Rzymie, skierowanym do niego 5.IV.1949 roku.

9 *Reportata Parisiensia* uznał autor za autentyczne na podstawie wspomnianego listu od P. Dr Karola Balić'a. Oficjalne potwierdzenie jego autentyczności znajdujemy w *Praefatio* do VII tomu krytycznego wydania dzieł J.D. Szkota.

10 Ioannis Duns Scoti, Doctoris Subtilis, Ordinis Minorum, *Opera Omnia*. Editio nova iuxta editionem Waddingi XII tomos continentem a Patribus Franciscanis de Observantia accurate recognita. Parisiis, apud Ludovicum Vivés, 1891-1895.

11 Skrót: I, 51-435 oznacza: J.D. Scoti, *Opera Omnia*, ed. Vivés, tom I, str. 51-435. W dalszym ciągu opracowania posługiwać się będziemy analogicznymi skrótami.

12 Po przedstawieniu kolejnej tezy w postaci wyrażenia zapisanego przy pomocy symboliki współczesnej logiki formalnej gdzie $\sim p$ znaczy „nie p”; $p \wedge q$ znaczy „p i q”; $p \vee q$ znaczy „p lub q”; $p \rightarrow q$ znaczy „p implikuje q” znajduje się tytuł tego prawa logicznego (jeśli jest używane przez autorów) to także umieszczam o tym wzmiankę. Następnie podaję źródła z których pochodzą te wnioski. Bardziej szczegółowe opracowanie tych zastosowań wymagałoby opracowania monograficznego.

W przedstawianiu źródeł (F): «d» znaczy «distinctio», «q» znaczy «questio».

13 Ten rachunek jest utworzony na bazie pojęć: «prawda», «fałsz».

14 Por.: *Theoremata* 20, (V, 88).

15 «slaby» znaczy: prawo jest sformułowane w formie implikacji.

16 Por.: *Sup. Univ. Porph.*, s.35, (I, 395); *Sup. Libr. Elench.* s.11, (II, 15a).

rum Analyticorum Aristotelis quaestiones Pseudo – Szkota¹⁷. Wyszczególnione tezy, po dokonaniu pierwszej selekcji, scharakteryzuję, z punktu widzenia ich znaczenia i zastosowania w logice współczesnej. Oto przedstawiany przez T. Włodarczyka w cytowanej pracy katalog autentycznych dzieł J. D. Szkota¹⁸.

Katalog ten pokrywa się całkowicie z wykazem zawartym w I i VII tomie wydania krytycznego dzieł J. D. Szkota¹⁹. Autor wspomnianej pracy opiera się na treści paryskiego wydania Viv'esa dzieł Doktora Subtelnego z roku 1891-1893²⁰ będącego niekrytycznym przedrukiem z wydania Waddinga z roku 1639. Ze względu na niekompletność watykańskiego krytycznego wydania dzieł J.D. Szkota, także w tym opracowaniu oprzemy się zasadniczo na tym wydaniu paryskim²¹.

I. PISMA Z DZIEDZINY LOGIKI

1. *Super ueiversalia Porphyrii quaestiones acutissimae* (= Sup. Univ. Porph.), (I, 51-435);
2. *In librum Praedicamentorum quaestiones* (= Sup. Praedic.), (I,437-538);
3. *Quaestiones in primum et secundum librum Perihermeneias Aristotelis* (= Sup. Libr. I Periherm.), (I,539-579);
4. *In duos libros Perihermeneias, Operis secundi, quod appelanet, quaestiones octo* (= Op. Sec. Periherm.), (I,581-601);
5. *In libros Elenchorum Aristotelis quaestiones* (= Sup. Libr. Elench.), (II,1-80);

II. WSZYSTKIE POZOSTALE PISMA

1. *Opus Oxoniense* (= Ox.), (VIII-XXI);
2. *Reportata Parisiensia* (= Rep. Par.), (XXII-XXIV);
3. *De Primo Principio* (= De Pr. Pr.), (IV,721-799);
4. *Collationes seu disputationes subtilissimae* (= Coll.), (V,131-317);
5. *Quaestiones super libros Aristotelis de Anima* (= De Anima), (III, 465- 777);
6. *Quaestiones subtilissimae super libros Metaphysicorum Aristotelis* (= Metaph.), (VII,2-707);
7. *Quaestiones Quodlibetales* (= Quodlibet.), (XXV-XXVI,1-345);
8. *Theoremata subtilissima* (= Theoremata), (V,1-128).

17 Por.: J. M. Bocheński, *Duae «consequentiae» Stephani de Monte*, w: *Angelicum* 12 (1935), s. 398.

18 Por. z tezą: (Sc. 4, 14).

19 Por. «Consequentia est bona (...) ex destructione causae sequitur destructio causati» (Ox. I, d.26, q. unica, (X,333b)).

20 Por. z tezą (Sc. 2, 10).

21 Por. z tezą (Sc. 2, 7).

A. TEZY LOGIKI ZDAŃ W DZIEŁACH JANA DUNSA SZKOTA

A.1. TEZY Z FUNKTOREM « \rightarrow »

Sc.1,1 $p \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow q]$

Prawo asercji albo prawo sylogizmu hipotetyczno-kategorycznego, zwane inaczej modus ponens niekoniunkcyjny.

F: «Antecedens patet (...) Consequentia patet, ergo etc.» (Sup. Libr. I Periherm., 1.6, (I,548b-549a)); Sup. Libr. I Periherm., q.7, (I,550); Sup. Univ. Porph., q.8, (I,119b); q.22, (I,283a); Ox. I d.17, q.2, (X,46b); Coll. I 11, (V,187b).

Sc.1,2 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)]$

Prawo sylogizmu hipotetycznego

F: «Quod sequitur ad consequens, sequitur ad antecedens» (Op. Sec. Periherm., q.4, (I,589)); Sup. Univ. Porph., q.17, (235b-236a); Ox. I, d.19, q.2, (X,192b); Ox. II, d.1, q.2, (XI,50b-51a); d.2, q.6, (XI,342); Ox. IV, d.11, q.3, (XVII,415a); Ox. I, d.19, q.2, (X,192b); Ox. I, d.19, q.2, (X,193a).

Sc.1,3 $(q \rightarrow r) \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)]$

Druga postać prawa sylogizmu hipotetycznego

F: «Quidquid est causa causae est causa causati, et quidquid est prius priore, est prius posteriore» (Metaph., 5, q.1, (VII,198b)); Theoremata, 19, 22, (V,77); De Pr. pr., 2, (IV,727b); Ox. I, d.19, q.2, (X,193); Ox. II, d.3, q.4, (XII, 94b); Metaph., 5, q.1, (VII,192b); Ox. II, d.37, q.1, (XIII,352a); Ox. III, d.13, q.4, (XIV,453a).

Sc.0,1 $q \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow p]$

Teza fałszywa

F: «Si ergo tu concedis consequens esse verum, habes concedere antecedens esse verum» (Metaph., 5, q.6, (VII,220b)).

Y to teza fałszywa także z punktu widzenia realnego rachunku zdań, gdyż nie sprawdza się dla wartości:

$p := 0, q := 1$ ($:=$ symbol przedstawiania).

Jest ona również sprzeczna z tezą Sz.1,1 w której w dobrej konsekwencji, z prawdziwości poprzednika możemy wnosić o prawdziwości następnika, ale nie odwrotnie (por. Theresnata 20.V.88).

A.2 TEZY Z FUNKTOREM « \rightarrow », « \sim »

Sc.2,1 $\sim(\sim p) \rightarrow p$

Prawo podwójnego przeczenia

F: «Si negatur negatio, ponitur affirmatio» (De Pr. Pr., 3, (IV,752a));

«Negatio negationis est affirmatio positionis» (Ox. II, d.2, q.1, (XI,217a)); Ox. III, d.11, q.2, (XIV,426b); Quodlibet., q.6, (XXV, 243a)

Sc.2,2 $(p \rightarrow \sim p) \rightarrow \sim p$

Prawo redukcji do absurdu

F: (Propositio est falsa) quia «de dictis propriis sequitur oppositum dicti sui» (Metaph., 7, q.11, (VII, 390a)); Quodlibet., q.2 (XXV,132); q.16, (XXVI,188b); Ox. IV, d.12, q.i, (XVII,546a); Rep. Par., I, d.8, q.3, (XXII,161b); Rep. Par., II, d.37, q.2, (XXIII,193b).

Sc.2,3 $(\sim p \rightarrow p) \rightarrow p$

Odwrotne prawo redukcji do absurdu

F: Theoremata 21, (V,94).

Tezy tej Szkot nie sformułował wyraźnie.

Sc.2,4 $(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)$

Pierwsze prawo kontrapozycji

F: «Quando ad antecedens sequitur consequens, ex opposito consequentis sequitur oppositum antecedentis» (Sup. Libr. Elench., q.40, gl,57a)); Sup. Univ. Porph., q.1, g,52a); ed altre.

Teza ta najczęściej ze wszystkich tez logicznych występuje w dziełach Szkota.

Sc.2,5 $(p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow \sim p)$

Drugie prawo kontrapozycji

F: «Sicut primum ad tertium, sic secundum ad quartum» (Sup. Univ. Porph., q.16, (I,208)).

Sc.0,2 $(p \rightarrow \sim q) \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$

Teza fałszywa

F: «Oppositum enim consequentis infert oppositum antecedentis, et non e converso, et ideo arguere ita inferendo: sicut primum ad tertium, ita secundum ad quartum, faciunt fallatium consequentis. Sed e converso debet argui, sicut primum ad tertium, inferendo, ita quartum ad secundum» (Ox. I, d.36, q. unica, (X,580)).

Uważamy więc przytoczony wyżej tekst «Opus Oxoniense» za zepsuty, gdyż przedstawione są w nim słowa: «secundum» i «quartum». Porządek ich winien być odwrotny niż w tekście.

Sc.2,6 $(\sim p \rightarrow q) \rightarrow (\sim q \rightarrow p)$

Trzecie prawo kontrapozycji

F: Ox. III, d.1, q.1, (XIV,11b).

Tezy tej Szkot nie formułował wyraźnie.

Sc.2,7 $(\sim q \rightarrow \sim p) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Odwrotność pierwszego prawa kontrapozycji

F: «Antecedens patet: quia si arguitur sic, Albedo non est homo, Albedo non est asinus: igitur non asinus est non homo: igitur homo est asinus» (Sup. Praedic., q.10, (I,465a)); Ox. I, d.26, q. unica, (X,304b); ed altre.

Tezy tej Szkot nie formułuje wyraźnie.

Sc.2,8 $\sim q \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow \sim p]$

Modus tollens niekoniunkcyjny

F: «consequens est falsum (...) igitur antecedens falsum. Probatio consequentiae» (Sup. Praedic., q.7, (I,454b)); Sup. I Libr. Periherm., q.7, (I,549b); ed altre.

Sc.2,9 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(\sim p \rightarrow q) \rightarrow q]$

F: «Ideo sive ponatur motus sempiternus, sive non, oportet ponere aliquam substantiam sempiternam» (Metaph., 12, q.4, (VII,664b)).

Tezy tej Szkot nie formuluje wyraźnie. Pero egli la riporta esattamente una volta, discutendo il problema dell'esistenza della sostanza eterna considerato nelle opere di Aristotele sulla base delle nozioni del movimento e del tempo eterni.

Sc.2,10 $(p \rightarrow q) \rightarrow [\sim (p \rightarrow r) \rightarrow \sim (q \rightarrow r)]$

F: «Quod enim non sequitur ad antecedens, non sequitur ad consequens» (Ox. I, d.2, q.2, (VIII,466a)); De Pr. Pr., 2, (IV,728a).

Przez Szkota ta teza była rozważana jako aksjomat.

Sc.2,11 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(q \rightarrow r) \rightarrow (\sim r \rightarrow \sim p)]$

F: «Si possunt esse plures productiones eiusdem rationis, ergo et infinit. Et si sic, ergo necessario infinite, quis nihil potest ibi (in Deo) esse, nisi necessarium. Ultimum consequens impossibile manifeste: ergo et primum antecedens» (Quodlibet., 2, (XXV,87a)).

Tezy tej Szkot nie formuluje wyraźnie.

Sc.2,12 $\sim(p \rightarrow r) \rightarrow [(q \rightarrow r) \rightarrow \sim(p \rightarrow q)]$

F: «Si homo est species, et species est intentio, ergo homo est intentio (...). Conclusio est falsa, ergo et aliqua praemissarum, sed non minor ergo maior» (Sup. Univ. Porph., q.10, (I,135)); Quodlibet., q.2, (XXV,82a).

Sc.2,13 $[p \rightarrow (q \rightarrow r)] \rightarrow [\sim r \rightarrow (q \rightarrow \sim p)]$

F: Sup. Univ. Porph., q.10, (I,135); Quodlibet., q.2, (XXV,82a).

Sc.2,14 $q \rightarrow [\sim (r \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow q)]$

F: «(...) tamen concedo hoc propter aliud antecedens» (Ox., IV, d.6, q.11, (XVI,651a)).

Sc.2,15 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(q \rightarrow \sim q) \rightarrow (p \rightarrow \sim p)]$

F: «Consequens includit contradictionem et etiam antecedens secundum eum» (Ox. I, d.2, q.2, (VIII,484b)).

A.3 TEZY Z FUNKTOREM « \rightarrow », « \sim », « \vee »

Sc.3,1 $p \vee \sim p$

Prawo włączonego środka

F: «Inter contradictoria non est medium» (Rep. Par., I, d.2, q.3, (XXII,70b-71a)); Sup. Praedic., q.25, g,491a,493b); ed altre.

Sc.3,2 $\sim p \vee \sim q \rightarrow (q \rightarrow \sim p)$

F: De Pr. Pr., 4, (IV,769a).

Szkot formuluje tę tezę używając pojęć logicznych.

Sc.3,3 $(p \rightarrow q \vee r) \rightarrow [\sim q \rightarrow (p \rightarrow r)]$

F: Ox. I, d.2, q.2, (VIII,444a); Ox. II, d.1, q.2, (XI,73b).

A.4 TEZY Z FUNKTOREM « \rightarrow », « \sim », « \vee », « \wedge »

Sc.4,1 $\sim(p \wedge \sim p)$ *Zasada sprzeczności*

F: «Contradictoria nunquam sunt simul vera» (Ox. III, d.11, q.2, (XIV,430a)).

Podobnie jak Arystoteles, tak również i Szkot uważa tę tezę za pierwszy i najpewniejszy aksjomat.

Sc.4,2 $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Sc.4,3 $(p \wedge q) \rightarrow (q \rightarrow p)$

F: Ambedue le leggi sono formulate sulla base del testo seguente: «(...) quia est copulativa, (...) allegant unam partem, concedant aliam partem» (Metaph., 7, q.17, (VII,450)) (15).

Oba te prawa (Sc.4,2 i Sc.4,3) są sformułowane na podstawie następującego tekstu.

Sc.4,4 $p \wedge \sim p \rightarrow q$ *Prawo Dunsza Szkota*

F: «(...) si contradictoria sunt simul veram ergo omnis praedicatio est per accidens, (...), et pet consequens non magis accidit hoc accidens illi, quam e converso» (Ox. IV, d.12, q.2, (XVII,573a)); «(...) si ponitur aliquid includens contradictoria aequaliter, oportet concedere repugnans et sequens» (Rep. Par., I, d.11, q.2, (XXII,187b)).

Tezę tę znał również Stefan de Monte.

Sc.4,5 $\sim p \rightarrow \sim(p \wedge q)$

Sc.4,6 $\sim q \rightarrow \sim(p \wedge q)$

F: Ambedue le tesi Scoto unisce in una regola: «Copulativa est falsa, cuius altera pars est falsa» (Sup. Libr. Elench., q.10, (II,12a)).

Obie te tezy (Sc.4,5 i Sc.4,6) ujmuje Szkot w jedną regułę

Sc.4,7 $p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$ *Prawo sylogizmu kategoryczno-hipotetycznego*

F: «Consequentia patet per definitionem (...). Probatio antecedentis» (Sup. Praedic., q.3, (I,442b)); «Antecedens verum (...) ergo et consequens» (Sup. Univ. Porph., q.22, (I,283)); ed altre.

Sylogizm kategoryczno-hipotetyczny.

Sc.4,8 $(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$

Pierwsze prawo Modus Ponendo Ponens – postać koniunkcyjna

Tezę tę otrzymujemy po przestawieniu przesłanek w powyższej (Sc.4,7) na co oczywiście pozwala ogólny tekst Szkota.

Sc.4,9 $[(p \rightarrow q) \rightarrow r] \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow r$

F: Sup, Univ. Porph., q.17, (I,236a).

Jest to teza desunta otrzymana z tezy (Sc.4,8) po dokonaniu następujących podstawień.

Sc.4,10 $(p \rightarrow q) \wedge \sim q \rightarrow \sim p$

Drugie prawo Modus TOLLENDO TOLLENS – postać koniunkcyjna

F: «Consequens est falsum (...) igitur antecedens falsum. Probatio consequentiae» (Sup. Praedic., q.7, (I,454b)); «Consequentia patet per definitionem (...). Consequens est falsum» (Sup. Praedic., q.3, (I,422a)); ed altre.

Sc.4,11 $\sim q \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow \sim p$

Pierwsze prawo MODUS TOLLENDO TOLLENS – postać koniunkcyjna

Questa tesi e semplicemente una formulazione diversa della formula (Sc.4,10), ottenuta per mezzo del cambiamento dell'ordine delle premesse li contenute.

Sc.4,12 $(\sim p \rightarrow q) \wedge \sim q \rightarrow p$

F: «Quaero quid praedicat hoc praedicatum «homo» aut aliquid creatum, aut aliquid increatum; si increatum, ergo (...); hoc falsum est: igitur praedicat aliquid creatum» (Ox. III, d.11, q.1, (XIV,414b)).

Sc.4,13 $(p \rightarrow q) \rightarrow \sim(p \wedge \sim q)$

Charakterystyka implikacji – pierwsza postać

F: «Oppositum consequentis (...) non potest stare cum antecedente, cum repugnat implicationi» (Sup. libr. I Periherm., q.10, (I,558b)); Sup. Univ. Porph., q.16, (I,208b); ed altre.

Sc.4,14 $(p \wedge \sim q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

Charakterystyka implikacji – druga postać

F: «(...) non sequitur. Antecedens est verum et consequens falsum» (Ox. I, d.4, q.1, gX,421b)).

Sc.4,15 $(p \rightarrow q \wedge \sim q) \rightarrow \sim p$

F: Quodlibet., q.16, (XXVI,188b); implicite: «Quod relatio sit res ad se qualitercumque, videtur includere contradictionem: ergo est res ad alterum» (Quodlibet., q.2, (XXV,132)); ed altre.

Sc.4,16 $(p \rightarrow p \wedge \sim p) \rightarrow \sim p$

Questa tesi e desunta facendo la sostituzione: $q:=p$ nella formula (Sc.4,15).

Sc.4,17 $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \wedge \sim q \rightarrow \sim p)$

F: «Ad consequens et oppositum consequentis sequitur oppositum antecedentis» (Op. Sec. Periherm., q.4, g,589)). Scoto considera questa tesi falsa e motiva la sua opinione nel modo seguente: «(...) quod est impossibile, quia tunc ad idem affirmatum et negatum sequeretur idem, contra Aristoteles» (Op. Sec. Periherm., q.4, g,589)).

Sc.4,18 $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \wedge \sim q \rightarrow r)$

F: Op. Sec. Periherm., q.4, (I,589).

Sc.4,19 $(p \rightarrow q) \wedge (\sim p \rightarrow q) \rightarrow q$

F: Metaph., 12, q.4, (VII,664b).

Tezy tej Szkot nie formułuje wyraźnie.

Sc.4,20 a) $p \wedge q \rightarrow (p \wedge \sim q)$

Charakterystyka koniunkcji – pierwsza postać

b) $p \wedge q \rightarrow \sim(q \wedge \sim p)$

Charakterystyka koniunkcji – druga postać

F: «Quando aliquid determinat sibi unum oppositorum, alterum oppositorum non potest sibi inesse, nec per se, nec per accidens» (Ox. IV, d.49, q.14, (XXI, 487a));

Ox. IV, d.49, q.16, (XXI,503b).

Sc.4,21 $(\sim p \rightarrow q \wedge \sim q) \rightarrow p$

F: «Si ergo potest esse non organica, tunc (...) quod includit contradictionem, et ideo (...), (est organica)» (Ox. IV, d.49, q.14, (XXI,478b)).

Tezy tej Szkot nie formułuje wyraźnie.

Sc.4,22 a) $p \wedge q \rightarrow p$

Pierwsze prawo, symplifikacji dla koniunkcji

b) $p \wedge q \rightarrow q$

Drugie prawo symplifikacji dla koniunkcji

F: (implicite): «Qui vult esse in quiete, vult esse» (Ox. IV, d.50, q.1, (XXI,529b)).

Sc.4,23 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(p \wedge q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)]$

F: «Illa regula (...): Quidquid sequitur ex antecedente et consequente, sequitur ex antecedente per se, non valet» (Metaph., 4, q.3, (VII,179b)).

Jest to teza prawdziwa. Szkot natomiast uważa ją za fałszywą, nie podając dowodów dłaczego.

Sc.4,24 $(p \rightarrow q) \wedge \sim(\sim p \rightarrow q) \rightarrow (\sim p \rightarrow \sim q)$

F: Sup. Univ. Porph., q.16, g,211).

Sc.4,25 $(p \rightarrow q) \wedge \sim(\sim p \rightarrow q) \rightarrow [\sim(r \rightarrow p) \rightarrow \sim(r \rightarrow q)]$

F: (implicite): Ox. I, d.2, q.2, (VIII,466a).

Sc.4,26 $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge s)$

F: «Sicut igitur antecedentia stant simul, sic etiam consequentia similiter» (Sup. Univ. Porph., q.8, (I,120a)).

Sc.4,27 $(p \rightarrow q \wedge r) \rightarrow (\sim r \rightarrow \sim p)$

F: Sup. Univ. Porph., q.17, (I,236b).

Tezy tej Szkot nie sformułował wyraźnie.

Sc.4,28 $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow (\sim r \rightarrow \sim p)$
Jest to koniunkcyjne przekształcenie tezy Sc.2,11.

Sc.4,29 $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \rightarrow [\sim(q \wedge s) \rightarrow \sim(p \wedge r)]$
F: «Si consequentia sunt impossibilia, igitur et antecedentia» (Rep. Par., II, d.10, q.1, (I,661a)).

Sc.4,30 $\sim(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow \sim(p \rightarrow q)$
Jest to koniunkcyjne przekształcenie tezy Sc.2,12.

Sc.4,31 $(\sim p \rightarrow q \wedge r) \rightarrow (\sim q \wedge \sim r \rightarrow p)$
F: De Pr. Pr., 4, (IV,796b).
Tezy tej Szkot nie sformułował wyraźnie.

Sc.4,32 $(p \rightarrow \sim q) \wedge (p \rightarrow \sim r) \rightarrow [(\sim r \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow r)]$
F: (implicite): Sup. Praedic., q.10, (I,465a).

Sc.4,33 $(p \rightarrow q) \rightarrow [\sim(p \wedge \sim q) \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)]$
F: «Oppositum consequentis non potest stare cum antecedente: sed istud consequens est falsum (...): ergo eius contradictoria vera: ergo et antecedens ex quo sequitur, ergo contradictoria vera» (Sup., libr. I Peri-herm., q.10, (I,558a)).

Sc.4,34a) $p \wedge q \rightarrow [(r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q)]$
b) $p \wedge q \rightarrow [(r \rightarrow q) \rightarrow (r \rightarrow p)]$
F: (implicite): Coll., 12, (V,195b).

Sc.4,35 $(p \wedge q \rightarrow r) \rightarrow [\sim r \rightarrow (p \rightarrow \sim q)]$
F: «Consequentia est falsa, ergo et altera praemissarum, non maior, ergo minor» (Quodlibet., q.2, (XXV,82a)).

Sc.4,36 $\sim p \vee \sim q \rightarrow \sim(p \wedge q)$
Prawo Ockhama – de Morgana dla koniunkcji
F: «Ubi (...) altera istarum praemissarum est falsa, propositio assumpta est falsa» (Ox. I, d.2, q.7, (VIII,569a)).

Sc.4,37 $(\sim p \rightarrow q \vee r) \rightarrow (\sim q \wedge \sim r \rightarrow p)$
F: (implicite): Ox. III, d.1, q.1, (XIV,11b).

Sc.4,38 $(p \rightarrow q \vee r) \rightarrow (\sim q \wedge \sim r \rightarrow \sim p)$
F: (implicite): De Anima, q.21, (III,617).

S.c.4,39 $p \vee q \rightarrow [(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow r]$
F: (implicite): Ox. IV, d.11, q.3, (XVII,399a).

Sc.4,40 $[(p \vee q) \vee r] \rightarrow [(\sim q \wedge \sim r) \rightarrow p]$

F: «Causa naturaliter est prior causato. Probat per argumentum divisivum, aut sic, aut simul, aut post. Secunda duo membra improbantur ex definitione» (Theoremata, 19, (V,74)).

Tezy tej Szkot nie sformułuje wyraźnie.

Sc.4,41 $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r \vee s) \rightarrow (\sim r \wedge \sim s \rightarrow \sim p)$

F: (implicite): Ox. I, d.1, q.4, (VIII,361a).

B. PRAWA LOGIKI ZDAŃ ZAWARTE W KOMENTARZACH PSEUDO-SZKOTA

B.1 TEZY Z FUNKTOREM « \rightarrow »

PS.1,1 $p \rightarrow p$

Prawo identyczności

F: «Quaelibet propositio sequitur ad seipsam» g Pr. An., q.36, (II,175a)).

PS.1,2 $q \rightarrow (p \rightarrow q)$

Charakterystyka prawdy

F: «Omnis propositio vera sequitur ad quamcumque aliam propositionem» g Pr. An., q.10, (II,107a)); «Ad quamlibet propositionem sequitur propositio necessaria in bona consequentia» g Pr. An., q.10, (II,106b).

PS.1,3 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)]$

Prawo sylogizmu hipotetycznego

F: «Quidquid sequitur ad consequens, sequitur ad antecedens» g Pr. An., q.37 (ultima), (II,176b)); I Pr. An., q.32, gl,163a); ed altre.

PS.1,4 $(q \rightarrow r) \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)]$

Drugie prawo sylogizmu hipotetycznego

F: «Ad quaecumque sequitur antecedens, ad eadem sequitur consequens» g Pr. An., q.24, (II,140b)); I Pr. An., q.29, gl,156a).

B.2 TEZY Z FUNKTORAMI « \rightarrow », « \sim »

PS.2,1 $p \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$

Prawo Pseudo-Szkota

F: «Ad quamlibet propositionem falsam sequitur quaelibet alia» (II Pr. An., q.3, gl,184b); I Pr. An., q.10, gl,107a).

PS.2,2 $(p \rightarrow r) \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)$

Pierwsze prawo kontrapozycji

F: «Quia ad antecedens sequitur consequens, ad oppositum consequentis sequitur oppositum antecedentis» (I Pr. An., q.10, gl,106b)); II Pr. An., q.5, pl,190a); (II,190a);

ed altre.

PS.2,3 $\sim q \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow \sim p]$

Pierwsze prawo – postać implikacji

F: «Consequens est falsum (...). Probatur consequentia» (I Pr. An., q.8, (II,98b)).

PS.2,4 $p \rightarrow [(q \rightarrow \sim p) \rightarrow \sim q]$

F: II Pr. An., q.1, (II,180b).

Presso Pseudo Scoto questa tesi non è stata formulata esplicitamente.

PS.2,5 $(p \rightarrow q) \rightarrow [(q \rightarrow \sim r) \rightarrow (p \rightarrow \sim r)]$

F: «Quando ad antecedens sequitur consequens, quidquid repugnat consequenti, repugnat antecedenti» (I Pr. An., q.15, (II, 117a)).

B.3 TEZY Z FUNKTORAMI: « \rightarrow », « \sim », « \vee »

PS.3,1 $p \vee \sim p$

Prawo wyłączonego środka

F: «Cuiuslibet contradictionis altera pars est vera» (I Pr. An., q.18, PI,125b)).

PS.3,2 $p \rightarrow p \vee q$

Pierwsze prawo addytywności

PS.3,3 $q \rightarrow p \vee q$

Drugie prawo addytywności

Tutte e due leggi lo Pseudo Scoto unisce in una regola: «Quaelibet propositio infert seipsam formaliter cum quacumque alia in una disiunctiva» (I Pr. An., q.10, (II,106)); II Pr. An., q.3, gl,184b).

PS.3,4 $q \rightarrow p \vee \sim p$

PS.3,5 $\sim q \rightarrow p \vee \sim p$

Similmente come nelle tesi (PS.3,2) e (PS.3,3) lo Pseudo Scoto unisce queste due leggi in una regola: «Ad utrumque contradictorium sequitur idem formaliter, ubi consequens est disiunctiva, facta ex duabus contradictoriis, ut ista, Socrates currit, vel Socrates non currit» (II Pr. An., q.3, gl,185a)).

B.4 TEZY Z FUNKTORAMI: « \rightarrow », « \sim », « \vee », « \wedge »

PS.4,1 $p \wedge q \rightarrow p$

Pierwsze prawo symflicacji

PS.4,2 $p \wedge q \rightarrow q$

Drugie prawo symflicacji

Tutte e due tesi lo Pseudo Scotto unisce in un psincipio: «A copulativa ad alteram eius partem est consequentia formalis» (I Pr. An., q.10, (II,106)); I Fr. An., q.20, (II,131a); ed altre.

PS.4,3 $p \wedge q \rightarrow q \wedge p$

Prawo przemienności koniunkcji

F: «Transpositio praemissarum non impedit bonitatem consequentiae» (I Pr. An., q.23, (II,139a)).

PS.4,4 $p \wedge \sim p \rightarrow q$

Prawo Dunsza Szkota – postać koniunkcyjna

F: «Ad quamlibet propositionem implicantem contradictionem de forma, sequitur quaelibet alia propositio in conclusione formali. Verbi gratia, ad istam, Socrates est, et Socrates non est, quae implicat contradictionem de forma, sequitur homo est asinus (...) et sic de quocumque» (I Pr. An., q.10, (II,106a)); «Ad propositionem impossibilem sequitur quaelibet alia propositio» (I Pr. An., q.10, (II,106b)).

PS.4,5 $\sim p \vee \sim q \rightarrow \sim(p \wedge q)$

Prawo Ockham – De Morgana

F: «Capiendo unam disiunctivam compositam ex duabus categoricis negativis, ut Socrates non currit, vel homo non est albus; (...) deinde capiatur eius contradictoria per copulativam factam ex partibus contradictoriis, quae erit ista: Socrates currit, et homo est albus, tunc etc.» (I Pr. An., q.21, (II,132)).

PS.4,6 a) $(p \vee q) \wedge \sim p \rightarrow q$

Pierwsze prawo sylogizmu alternatywnego

b) $(p \vee q) \wedge \sim q \rightarrow p$

Drugie prawo sylogizmu alternatywnego

Queste tesi, conosciute come «modus tollendo ponens», ricaviamo sulla base della regola: «Ex disiunctiva cum contradictoria unius partis ad alteram partem est bona consequentia» (II Pr. An., q.3, (II,184b)); «Quando arguitur a disiunctiva cum opposito unius partis ad alteram partem (est bona consequentia)» (I Pr. An., q.20, (II,131a)).

Wiele z przedstawionych tez stanowi aksjomaty różnych wersji klasycznego rachunku zdań, niektóre są tezami rachunku intuicjonistycznego albo nieklasycznego rachunku trójwartościowego. Jestem gotów podjąć się wyprowadzenia wszystkich tych tez z aksjomatyki J.Łukasiewicza – D.Hilberta, będącej wynikiem złożenia pewnych aksjomatyk pochodzących od J.Łukasiewicza i D.Hilberta. O bogactwie rachunku zdań Doktora Subtelnego świadczy fakt nadania tezie wyrażającej prawo zupełnienia: CpCNpq, nazwy «prawo Dunsza Szkota».

Praca ta, małeńkie studium, łącząca «rzeczy nowe i stare» niech będzie przyczynkiem do właściwej oceny filozofii średniowiecznej.

Bibliografia

- Abrusci V. M., *Logica matematica*, Bari 1992.
- Balić C., *Bemerkungen zur Methode des Studiums sowie der Edition der Gesammtwerke des Johannes Duns Scotus*, *WissWeish* 4 (1937), 110-130; 181-210.
- Ballo E., *Casari ed altri, Nuove lezioni di logica*, Padova 1990.
- Beth E. W., *Geschiedenis der logica*, Den Haag 1944.
- Bocheński J. M., *Duae «consequentiae» Stephani de Monte*, *Angelicum* 12 (1935) 399.
- Bocheński J. M., *Formale Logik*, Freiburg – München 1956, (tłumaczenie włoskie: *La logica formale*, Torino 1972).
- Bocheński J. M., *Stan i potrzeby historii logiki formalnej*, *Przegląd Filozoficzny* 44 (1948), 381-394.
- Carruccio E., *Mondi della logica*, Bologna 1971.
- Doctoris Subtilis et Mariani, Ioannis Duns Scoti, Ordinis Fratrum Minorum, *Opera omnia*. Iussu et Auctoritate Rmi P. Pacifici M. Perantoni, Totius Ordinis Fratrum Minorum Ministri Generalis, Studio et cura Commissionis Scotisticae, ad fidem codicum edita, praeside P. Carolo Balic. Civitas Vaticana, Typis Polyglottis Vaticanis, MCML.
- Dürr K., *Aussagenlogik im Mittelalter*, *Erkenntnis* 7 (1937/8), 160-168.
- Enriques F., *Zur Geschichte der Logik*, Leipzig 1927.
- Ioannis Duns Scoti, Doctoris Subtilis, Ordinis Minorum, *Opera Omnia*. Editio nova juxta editionem Waddingi XII tomos continentem a Patribus Franciscanis de Observantia accurate recognita. Parisiis, apud Ludovicum Vivés, 1891- 1895.
- Łukasiewicz J., *Znaczenie analizy logicznej do poznania*, *Przegląd Filozoficzny* 37 (1934), 369-370.
- Łukasiewicz J., *Z historii logiki zdań*, *Przegląd Filozoficzny* 37 (1934), 417-437.
- Malatesta M., *La logica primaria. Strumenti per un dialogo tra le Due Culture*, Napoli 1987.
- Malatesta M., *Logistica*, Roma – Napoli 1978.
- Menne A., *Einführung in die Methodologie*, Darmstadt 1980.
- Pogorzelski W. A., *Klasyczny rachunek zdań*, Warszawa 1975.
- Prantl K., *Geschichte der Logik in Abendlande*, Leipzig 1855 - 1870.
- Salamucha J., *Logika zdań u Wilhelma Ockhama*, *Przegląd Filozoficzny* 38 (1935), 208-239.
- Scholz H., *Geschichte der Logik* (Berlin 1931).
- Smeets U., *Lineamenta Bibliographiae Scotisticae*, Roma 1942.
- Włodarczyk T., *Logika zdań u Jana Dunsza Szkota i Pseudo-Szkota*, Gniezno 1952, maszynopis.