

# M. Lubański

---

"Łogiczeskoje protiwoieczije i  
naucznoje znanije", I.N. Brodskij,  
"Fiłosofskie Nauki" Nr 3 (1970) :  
[recenzja]

---

*Studia Philosophiae Christianae* 7/2, 322-329

---

1971

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

nalszy może powstać tylko z niższego, z niedoskonalszego, w którym go jeszcze nie ma, a więc tak jak gdyby z „niczego”. Z przedstawionych rozważań widać, że rozwiązanie wspomnianego paradoksu można uzyskać przez wyróżnienie przeciwnych stron w procesie rozwoju, a więc zmian ilościowych i zmian jakościowych, a następnie przez ustalenie między nimi jedności w ramach praw dialektyki. Na ich podstawie buduje się koncepcję poziomów rozwoju jako ważną część składową teorii rozwoju w ujęciu filozofii materializmu dialektycznego. Autor widzi tu przejaw istniejącego przeciwieństwa dialektycznego między bytem a poznaniem. Istotą całego zagadnienia wydaje się być prawo jedności i walki przeciwieństw, zwane przez Lenina rdzeniem, „jądrem” dialektyki materialistycznej. To, oczywiście, w niczym nie umniejsza ważności koncepcji poziomów. Koncepcja ta wprawdzie w ujęciach metafizycznych oraz idealistycznych XX wieku odnoszących się do teorii rozwoju doprowadziła do absolutyzacji jakościowych różnic między poziomami, przypisując ich powstawanie siłom pozanaturalnym, w diamacie jednakże stanowi ona ważny element teorii rozwoju a jej dalsze, pogłębione rozpracowywanie pozwoli na pełniejsze i bardziej adekwatne rozumienie świata zarówno od strony filozoficznej, jak i przyrodniczej.

Reasumując można powiedzieć, że krytyka ujęcia problematyki powstawania nowego w redakcji Orłowa doprowadziła Autora do wyróżnienia w teorii rozwoju koncepcji poziomów oraz stosowania prawa przechodzenia ilości w jakość i prawa jedności i walki przeciwieństw. To wszystko umożliwia uwzględnienie w bogatej problematyce rozwoju aspektu dynamicznego. Jednocześnie jest otwarte na dalsze uściślenia oraz coraz pełniejsze rozumienie świata materialnego. Proces poznawania i rozumienia świata wydaje się być nieograniczony. Toteż stale na nowo można podejmować jedno i to samo zagadnienie, ale już na wyższym poziomie, przez co nasze pojmowanie świata staje się coraz pełniejsze. Kresu jednak tu nie widać. Wielostronność oraz wielowarstwowość problematyki to dalsza cecha płynąca z tak postawionego zagadnienia oraz próby jego rozwiązania. Wymienione tu krótko rysy charakterystyczne wydają się być interesujące. A zarazem bardzo zgodne ze współczesną tendencją ewolucjonistyczną, która coraz powszechniej wchodzi do dzisiejszych nauk przyrodniczych.

M. Lubański

I. N. Brodskij, *Łogiczeskoje protivoreczije i naucznoje znanije*, Filozofskie Nauki 1970, Nr 3, 73—80.

Zagadnienie postępu w nauce należy do problematyki niesłychanie ciekawej oraz trudnej i skomplikowanej. W nauce można wyróżnić jej dorobek teoretyczny oraz dorobek techniczno-empiryczny. Zdaniem

L. Geymonata dany zespół badań oznacza postęp lub nie, zależnie od tego, czy umożliwi on czy nie wzbogacenie dorobku teoretycznego oraz dorobku techniczno-empirycznego nauki. Tak postawione kryterium posiada charakter immanentny, tzn. nie potrzebuje porównywania osiągniętych wyników w badaniach przez porównywanie ich z wiedzą absolutną, oraz jest dalekie od postulowania absolutyzowania jakiegokolwiek postaci składników wspomnianego podwójnego dorobku, którego wzrost stanowi podstawę oceny postępu w nauce<sup>1</sup>. Zwróćmy uwagę na to, że wzrost dorobku, o którym była przed chwilą mowa, nie polega na gromadzeniu niepodważalnych prawd (każde bowiem nowe osiągnięcie naukowe może zawsze zostać ulepszone, wzbogacone, skorygowane) oraz nie może być utożsamiany z katalogowaniem nowych danych typu empirycznego (każde bowiem osiągnięcie, wzbogacające dorobek nauki zawiera jednocześnie dwa składniki: empiryczny oraz teoretyczny). Wzrost ten, obejmujący różne dziedziny nauki, daje jednocześnie wzajemne potwierdzanie się tych dziedzin<sup>2</sup>. Wypada tu przypomnieć jeszcze jedną myśl, wysuniętą przez L. Geymonata, mianowicie tę, że ocenianie dorobku techniczno-empirycznego dokonuje się z punktu widzenia całości dorobku, nie zaś jego fragmentów. Tego rodzaju umiejętność patrzenia całościowego wydaje się być jedną z najważniejszych innowacji w nauce współczesnej<sup>3</sup>. Na tym tle spojrzymy teraz na artykuł I. N. Brodskiego. Od razu widzimy jego aktualność naukową oraz bardzo interesującą treść. Szczególną uwagę zwraca on na dorobek teoretyczny (mówiąc językiem L. Geymonata), albo nieco dokładniej, na jeden z aspektów tego dorobku, na problematykę odnoszącą się do sprzeczności w znaczeniu logicznym. Pojawienie się bowiem sprzeczności logicznych jest sygnałem do poprawienia nieadekwatnych teorii, bądź nawet do odrzucenia pewnych ich fragmentów.

Autor przypomina, że sprzeczności logiczne pojawiają się zarówno w naukach empirycznych, jak i w naukach formalnych, więc w matematyce także. W naukach empirycznych pojawienie się sprzeczności logicznych występuje w różnych sytuacjach. Najczęściej ma to miejsce przy zetknięciu się z tego rodzaju nowymi faktami, które są dobrze opisywane przy pomocy terminów danej teorii, które jednak przeczą przyjętym wcześniej prawom (względnie aksjomatom, hipotezom). Zdaniem M. Plancka dla współczesnego teoretyka nie ma nic bardziej interesującego ponad fakt, który okazuje się być sprzeczny z ogólnie przyjętą teorią. W tym miejscu bowiem zaczyna się jego prawdziwa praca<sup>4</sup>. Sprzeczności pojawiają się także przy próbach opisywania no-

<sup>1</sup> Zob. L. Geymonat, *Filozofia a filozofia nauki*, Warszawa 1966, 139.

<sup>2</sup> Tamże, 128.

<sup>3</sup> Tamże, 129—130.

<sup>4</sup> M. Planck, *Jedinstwo fizycznej kartiny mira*, Moskwa 1966, 73.

wych zjawisk w terminach nieodpowiednich do tego celu. Według N. Bourbakiego, historycznie rzecz biorąc, matematyka nie jest wolna od sprzeczności. Krytyczne ujmowanie podstaw matematyki względnie jej działów idzie w parze z pojawianiem się sprzeczności oraz z ich rozwiązywaniem<sup>5</sup>. Sam w sobie dowód niesprzeczności jakiejś teorii sformalizowanej nie jest warunkiem ani koniecznym, ani dostatecznym jej przyjęcia. Procedura bowiem taka jest, praktycznie biorąc, niewykonalna. Musimy tu zadawać się jedynie kryterium czysto praktycznym. Rozwój matematyki przebiega zupełnie podobnie, jak rozwój nauk empirycznych, nie zaś przez stadia od jednej niesprzecznej teorii do drugiej. Wprawdzie kroczenie po drogach teorii niesprzecznych jest bardzo bezpieczne, jednakże mogą być dla nauki inne wartości bardziej cenne, jak np. naturalność teorii, jej płodność itd.<sup>6</sup> W systemach formalnych sprzeczności pojawiają się bądź z racji niezgodności między przyjętymi aksjomatami, bądź z racji posługiwania się zbyt mocnymi środkami logicznymi.

Postęp w nauce nie musi być zawsze związany z przewyciężaniem logicznych sprzeczności. Nieadekwatność jakiejś teorii może płynąć także z jej niezupełności. Ma to miejsce m. in. wówczas, gdy zdania treściowo sensowne nie mogą zostać w danej teorii ani udowodnione, ani obalone. Teoria niezupełna może być uważana za nieadekwatną z tego względu, że jest zbyt „wąska”. Nie wszystkie prawdziwe twierdzenia dają się w niej udowodnić. Natomiast teoria sprzeczna może być nazwana zbyt „szeroką”. W tego rodzaju teorii „wszystko” można udowodnić. Trzeba jednak zaznaczyć, że teoria sprzeczna zawiera nie tylko zdania sprzeczne. Ponieważ teoria sprzeczna jest także włączona w prąd ewolucji poznania naukowego, przeto pewne z jej zadań są prawdziwe. I tym właśnie należy tłumaczyć możliwość przyjęcia tego rodzaju teorii, z praktycznego punktu widzenia, oraz jej znaczenie w historii nauki.

Jest zrozumiałe, że praktyczna użyteczność teorii nie ginie z chwilą pojawienia się w niej sprzeczności. Przeciż przejście od dawnej teorii do nowej, już bez odkrytej sprzeczności, nie następuje w mgnieniu oka. Zawsze istnieje dość długi etap, kiedy już wiadomo, że teoria zawiera sprzeczność, jednakże nowej teorii jeszcze nie zbudowano. Tego rodzaju „okresy przejściowe” są czymś naturalnym i historycznie pewnym. To też trzeba to mieć w pamięci, jeżeli się chce brać naukę taką, jaką ona jest, nie zaś taką, jaką ona powinna być. Czym innym jest stan fak-

---

<sup>5</sup> N. Bourbaki, *Foundations of Mathematics of the Working Mathematician*, *Journal of Symbolic Logic* 14 (1949), Nr 1, 2—3.

<sup>6</sup> H. B. Curry and R. Feys, *Combinatory Logic*, Amsterdam 1958, 275—276.

tyczny nauki (i ściśle rzecz biorąc tylko tego rodzaju nauka istnieje), a czym innym jest stan idealny, projektowany. Tego rodzaju postawienie sprawy, z punktu widzenia logiki klasycznej, może się wydawać co najmniej dziwne. Przecież na podstawie tautologii noszącej nazwę prawa Dunsza Szkota, tj. tautologii  $CNpCpq$  (I), można bardzo łatwo wykazać, że teoria, w której występuje para zdań sprzecznych, nie posiada żadnej wartości poznawczej, gdyż każde zdanie jest jej twierdzeniem. Trzeba tu jednak zaznaczyć, że z praktycznego punktu widzenia sprawa wygląda nieco inaczej. Historia nauki poucza nas, że ani matematyk, ani fizyk nie odrzuca całej teorii, w której została odkryta sprzeczność. Taki jest stan faktyczny. Dopóki nie wiemy, jak uchronić teorię przed pojawianiem się w niej sprzeczności, stosuje się teorię obdarzoną wspomnianym defektem z zastosowaniem odpowiednich ostrożności. Matematycy, zwłaszcza ci, którzy mało się troszcą o problematykę podstaw, posługują się np. na'wną teorią mnogości, nie przejmując się zbytnio tym, że antynomie, które powstały na peryferiach tej teorii są znane od czasu powstania samej teorii.

W radzieckiej literaturze filozoficznej została w swoim czasie zaprezentowana pewna myśl o możliwości rozwoju teorii sprzecznych pod warunkiem przyjęcia określonych ograniczeń formalnych. Chodziłoby właśnie o to, jakie „ograniczenia formalne” byłyby użyteczne gdy mamy do czynienia z teorią sprzeczną. Jest widoczne, że nie wystarczy tu proste żądanie, aby w dowodach nie powoływać się na wcześniejsze tezy postaci  $KpNp$ . Podobnie, tego rodzaju ograniczenie nałożone na reguły tworzenia dowodu, także nie może zagwarantować, iż w teorii sprzecznej nie będzie udowodnione dowolne zdanie, a to z tej racji, że zawsze można udowodnić twierdzenie postaci  $Cpq$ , jeżeli  $p$  jest zdaniem fałszywym, zaś  $q$  dowolnym zdaniem. Wydaje się, że właściwą drogą będzie tu stosowanie odmiennych środków logicznych, aniżeli środki logiki klasycznej. W szczególności szłoby tu o to, żeby wśród nich nie było wzoru podobnego do (I). W ten sposób usunęłoby się z teorii tego rodzaju środki logiczne, które powodują jej „przepełnienie”.

Współcześnie znamy wiele systemów logicznych, w których nie da się udowodnić analogonów wzoru (I). Dostatecznie bogaty rachunek tego rodzaju zbudował logik polski Stanisław Jaśkowski w r. 1948. Przypomnijmy pokrótce główne myśli wspomnianego systemu. Jaśkowski oznacza go przez  $D_2$ . Jest to dwuwartościowy rachunek zdań, który zawiera implikację  $Cd$  oraz równoważność  $Ed$ ; funktery te są interpretowane przy pomocy operatorów modalnych w sposób następujący:  $Cdpq = dfCMpq$ ,  $Edpq = dfKCMpqCMqMp$ . Dane wyrażenie jest twierdzeniem rachunku  $D_2$ , jeżeli spełnione są następujące dwa warunki: 1° wyrażenie to zawiera jedynie zmienne zdaniowe oraz stałe lo-

giczne  $Cd$ ,  $Ed$ ,  $A$ ,  $K$ ,  $N$ ,  $2^\circ$  jeżeli napisać przed nim znak  $M$ , to wyrażenie to staje się twierdzeniem rachunku  $S5$  Lewisa. Okazuje się, że w rachunku Jaśkowskiego  $D_2$  nie można udowodnić wzoru  $CdNpCdppq$ . A zatem zastosowanie do teorii sprzecznej rachunku  $D_2$  nie spowoduje jej „przepełnienia”. Można więc w danej teorii uznawać jednocześnie zdanie  $p$  oraz  $Np$ . Wprawdzie w rachunku Jaśkowskiego zachodzi prawo sprzeczności  $NKpNp$ , jednakże nie prowadzi to do „przepełnienia” teorii, w której są dwie tezy sprzeczne  $p$  i  $Np$ , gdyż w rachunku  $D_2$  nie zachodzi wzór  $CdpCdqKppq$ . W swej pracy Jaśkowski ilustruje stosowalność swego rachunku na przypadku sytuacji, która ma miejsce, kiedy uczestnicy jakiejś dyskusji używają jednego i tego samego terminu w znaczeniu nie całkowicie jednakowym, ale także nie w całkowicie różnym. Jest to dość typowa sytuacja, która powstaje w przypadku posługiwania się nazwami nieostrymi.

Innym, tego rodzaju środkiem logicznym, może być „rachunek implikacji mocnej” zbudowany w roku 1956 przez W. Ackermanna. Jeszcze innym — „rachunek regularnej dowodliwości” (isczisljenje regularnoj wywodimosti) zaproponowany przez O. F. Serebrjannikowa (1966 r.), itp. Przy pomocy środków logicznych wziętych ze wspomnianych rachunków mogą być udowodnione w teoriach sprzecznych tezy postaci  $p$  oraz  $Np$  (względnie postaci:  $KpNp$ ). Należy jednak pamiętać, że w sposób banalny dowodzi się również tez postaci  $NKpNp$  (II), a to z tej racji, iż w każdym z tych rachunków obowiązuje „prawo sprzeczności”.

Jeżeli zapytalibyśmy o źródło, z którego płyną fałszywe, w tym i sprzeczne, tezy teorii nieadekwatnej, to należałoby powiedzieć, iż stanowią je wyjściowe aksjomaty. Jeśli można w danej teorii wywieść dwa zdania sprzeczne, to ten fakt świadczy o niezgodności aksjomatów między sobą, a także o fałszywości co najmniej jednego z nich. Nic natomiast nie mówi to o tym, który z aksjomatów jest fałszywy. Jest zrozumiałe, że przy pomocy środków czysto logicznych nie można tego rozstrzygnąć. Z tego względu nasuwa się myśl, aby zastosować do teorii sprzecznej taki aparat logiczny, w którym wykluczone jest prawo sprzeczności, mimo występowania w nim praw „przepełnienia”. Rachunek logiczny bowiem, w którym nie występuje prawo sprzeczności, nie może prowadzić, w sposób banalny, do odrzucenia każdej tezy postaci  $KpNp$ . Tego rodzaju rachunek zbudował M. Newton da Costa w roku 1963. Konstruuje on całą hierarchię prostych systemów logicznych, w których nie da się udowodnić wzorów postaci (I) oraz (II). Scharakteryzujemy tutaj prostszy ze wspomnianych systemów, zwany systemem  $C_1$ .

Otóż można ten system określić przy pomocy następujących czterech elementów:  $1^\circ$  przyjmuje się zwykle schematy aksjomatów dla impli-

kacji, koniunkcji oraz alternatywy (tzw. logika pozytywna), 2° dla negacji przyjmuje się następujące schematy aksjomatów:  $ApNp$ ,  $CNNpp$ , 3° jeżeli  $p^\circ = dfNKpNp$ , to mają miejsce związki:  $Cp^\circ CCqpCCqNpNq$ ,  $CKq^\circ p^\circ (Kqp)^\circ$ ,  $CKq^\circ p^\circ (Aqp)^\circ$ ,  $CKq^\circ p^\circ (Cqp)^\circ Cq^\circ (Nq)^\circ$ , 4° przyjmuje się regułę dowodu  $p$ ,  $Cpq \vdash q$ . W rachunku tym zachodzą wszystkie zwykłe prawa stosunku wyprowadzalności  $\vdash$  z wyłączeniem reguły *reductio ad absurdum*. Nie można w nim wyprowadzić wzorów postaci:  $CpCNpq$ ,  $NKpNp$ ,  $CpNNp$ . Jeżeli do schematów aksjomatów rachunku  $C_1$  dodać schematy wzoru (II), to otrzymuje się wówczas klasyczny rachunek zdań.

F. G. Asenjo pokazał w r. 1966, że jeżeli z rachunku  $C_1$  skreślić schematy aksjomatów z numeru 3°, to wtedy można dać nowemu rachunkowi następującą nietrywialną interpretację. Mianowicie przypisuje się wzorom przyjmowanie bądź jednej z dwu wartości „prawdy” względnie „fałszu”, bądź obu wartości jednocześnie „prawdy — fałszu”. W przypadku pierwszym mówi się o formule „klasycznej”, w drugim — o „antynominalnej”. Dokładniej mówiąc przypadek „antynominalny” ma miejsce wtedy, gdy zmienne przyjmują wszystkie trzy wartości. Okazuje się, że wówczas (w oparciu o 1°, 2° i 4°) wzory nowego rachunku otrzymują bądź wartość „prawdy”, bądź „prawdy-fałszu”, zaś nigdy nie stają się „fałszywe”. Jeżeli w teorii sprzecznej można wyprowadzić tezę postaci  $KpNp$  (przy pomocy rachunku Asenjo), to teza ta jest zdaniem antynominalnym i tylko takim. A zatem, jeżeli teza  $p$  jest zdaniem antynominalnym, zaś teza  $Cpq$  — zdaniem prawdziwym, to wówczas  $q$  jest tezą prawdziwą. To wskazuje na wartość heurystyczną tych tez, które mogą być udowodnione przy pomocy argumentów antynominalnych.

Rozważania przytoczone powyżej zdają się wskazywać, że aparat logiczny, przy pomocy którego można pracować w zakresie teorii nieadekwatnych, winien być odmienny od aparatu logiki klasycznej.

Wprawdzie zwykle się mówi, że prawo sprzeczności jest jednym z podstawowych praw logicznych, i że myśleć logicznie prawidłowo znaczy nie przyjmować sprzeczności, to jednak trzeba zauważyć, że odejście od prawa sprzeczności nie musi być równoznaczne z istotnym konfliktem z logiką formalną. Istnieją bowiem systemy logiczne, w których wzory postaci (II) nie dają się udowodnić. Jest zrozumiałe, że sam fakt zbudowania nieklasycznego systemu logiki pozostaje w sferze rozważań „abstrakcyjnych” dopóki nie znajdzie się dla niego możliwości stosowalności w realnych sytuacjach.

Z punktu widzenia syntaktyki oraz semantyki logiki klasycznej nie dopuszczalne są zdania wzajemnie sprzeczne oraz teorie sprzeczne. Zgodnie z klasyczną semantyką wyrażenia postaci  $KpNp$  są zawsze fałszywe. U podłoża logiki klasycznej znajduje się ontologiczne zało-

zenie, że pewna własność  $W$  nie może jednocześnie przysługiwać oraz nieprzysługiwać danej rzeczy. To wydaje się „oczywiste”, „niepowątpiewalne”. Jednakże trzeba pamiętać, że powyższa teza „oczywista” jest jednak założeniem ontologicznym. Dobrze jest to sobie uświadomić. Inaczej powstają problemy nierozstrzygalne, z racji na różne założenia typu ontologicznego przyjmowane przez różne systemy logiczne. Z punktu widzenia nieklasycznych systemów logicznych, których i syntaktyka i semantyka oparta jest na innej ontologii, niż logika klasyczna, wyrażenia postaci  $KpNp$  nie muszą być konieczniej interpretowane jako fałszywe. Mogą one być np. antynomialne, bądź przyjmować jakąś inną dopuszczalną w danym systemie wartość. Nie istnieje więc jakaś absolutna racja zmuszająca do uważania, że wyrażenie typu  $KpNp$  w każdym języku, przy każdej semantyce, dla dowolnego stanu realnego czy pomyślanego, jest zawsze fałszywe. Autor przyznaje jednak, że nie zawsze jest łatwo widoczne, w jaki sposób należy z sensem interpretować wyrażenie postaci  $KpNp$ .

Niektórzy atakują wartościowość rachunków w rodzaju rachunku  $C_1$  wskazując na to, że w rachunkach wspomnianych mamy do czynienia z negacją odmienną od negacji klasycznej. Wydaje się jednak, że fakt ten nie może automatycznie świadczyć o bezwartościowości rozpatrywanego rachunku logicznego. Negację nieklasyczną wówczas dopiero trzeba by odrzucić, gdyby dało się wykazać, że złe eksplikuje ona to „nie”, które występuje w języku przyrodoznawstwa, kiedy dopuszczane są wyrażenia postaci „jest i nie ma” czyli wyrażenia postaci  $KpNp$ . Dla pełności rozważań wypada dodać, że należy odróżniać prawo sprzeczności, występujące w rachunku logicznym, od pojęcia systemu niesprzecznego, które to pojęcie jest pojęciem metalogicznym. Mówimy mianowicie, że system  $S$  jest niespreczny, jeżeli wśród jego twierdzeń nie występuje para wyrażen sprzecznych, tj. para wyrażen postaci  $p$  oraz  $Np$ . Inaczej mówiąc, system  $S$  jest niespreczny, jeżeli nie można w nim udowodnić jednocześnie wyrażen  $p$  oraz  $Np$ . Jak wiadomo wymaganie to jest bardzo podstawowe i równoważne temu, że w systemie  $S$  istnieje wyrażenie, które nie jest jego twierdzeniem. Niektórzy pojęcie niesprzeczności systemu nazywają treściową zasadą gnoseologiczną niesprzeczności. Zaznaczmy, że zasadzie tej czyni zadość rachunek  $C_1$ , znaczy to więc iż jest on niespreczny. Płynie to stąd, iż środki metalogiczne, przy pomocy których buduje się oraz interpretuje rachunek  $C_1$ , są wzięte z logiki klasycznej względnie z logiki konstruktywizmu. Pamiętajmy, że w rachunku  $C_1$  nie da się udowodnić prawa sprzeczności. Jednakże w teoriach, które są przy jego pomocy budowane, sprzeczności nie są wykluczone, nie są zakazane.

Problematyka poruszona w referowanym artykule wydaje się być bardzo interesująca. Mając w pamięci krótki przegląd treści wspom-



nianego artykułu nie trudno jest zgodzić się, iż nie tylko w naukach przyrodniczych mamy do czynienia z „jednoczesną” sprzecznością. Jeśli wziąć pod uwagę problem determinizmu oraz wolnej woli, to należy powiedzieć, że w tym przypadku mamy właśnie do czynienia z „klasycznym” przykładem „jednoczesnej” sprzeczności, tj. jednoczesnego zachodzenia obu zdań sprzecznych. Z jednej strony jesteśmy przekonani o wolności woli, z drugiej strony genetyka i biologia wskazuje na obowiązujący nas determinizm. Czy najwłaściwszym wyjściem w tego rodzaju sytuacji nie będzie właśnie wsparcie się o logikę nieklasyczną, powiedzmy w rodzaju systemu  $C_1$ ? Bardzo podobny przykład można zaczerpnąć także z Ewangelii. W czasie Ostatniej Wieczery Jezus mówi: „Wprawdzie Syn Człowieczy odchodzi, jak jest o nim napisane, ale biada temu człowiekowi, przez którego Syn Człowieczy będzie wydany”<sup>7</sup>. Jeżeli uwagi powyższe są słuszne, to wskazywałyby one na konieczność przejścia do ontologii nieklasycznej, do tego rodzaju ontologii, która przyjmuje, że jakaś własność  $W$  może pewnemu przedmiotowi przysługiwać, a także jemu nie przysługiwać. To ostatnie sformułowanie może się wydawać szokujące, jeżeli nawet nie fałszywe. Ale kto nas zapewnił, że jedyną możliwą ontologią jest ontologia klasyczna? Czy nie można się, w stanowczym przyjmowaniu ontologii bez „sprzeczności”, dopatrywać pewnego rodzaju apriorycznego ujmowania rzeczywistości? Czy rzeczywistość musi być taka, jak nam sugerują nasze nawyki myślowe? Kompleks zagadnień, który tutaj pojawia się, w sposób widoczny posiada dużą wagę naukową, a także światopoglądową. Toteż dobrze by było, gdyby powyższa problematyka znalazła kontynuatorów w coraz powszechniejszym zakresie.

M. Lubański

W. G. Winogradow, S. F. Szuszurin, *Opisanie i objasnienie w fizyce*, Filozofskie Nauki 1970, Nr 1, 71—81.

W metodologii poznania naukowego poświęca się wiele miejsca rozważaniom odnoszącym się do opisu naukowego oraz do tłumaczenia, wyjaśniania. Opis oraz tłumaczenie to podstawowe zabiegi naukowe. Spotykamy się z nimi na każdym niemal kroku przy nawet powierzchownym zetknięciu się z naukami przyrodniczymi (i nie tylko przyrodniczymi). Konstruowanie hipotez przyrodniczych może służyć za dobry przykład tłumaczenia. Zwykle tłumaczenie w fizyce opiera się o skonstruowanie pewnego modelu. Autorzy uważają, że współczesna metoda badań fizykalnych może być nazwana metodą systemowo-strukturalną. Metoda ta posiada szerokie zastosowanie w nauce współczesnej. Jedno-

<sup>7</sup> Mk 14, 21.