

STANISŁAW KICZUK

PRAWA NAUK PRZYRODNICZYCH A TEZY LOGIKI FORMALNEJ I METAFIZYKI

Każda nauka poszukuje praw. W literaturze logiczno-filozoficznej stosunkowo wiele pisano o prawach szczegółowych nauk realnych, a w tym o prawach nauk przyrodniczych. Niekiedy również, w różnych publikacjach, oprócz ukazywania wielu praw logiki formalnej, wypowiedane były uwagi dotyczące przeważnie wyrażeń językowych, z których te prawa są zbudowane. Nie ma w literaturze światowej obszerniejszych prac poświęconych zagadnieniu przedmiotu logiki formalnej, czyli poszukiwaniu tego, czego dotyczą i co stwierdzają prawa tejże dyscypliny naukowej. Niewielu autorów pisze o tzw. pierwszych zasadach bytu oraz o tezach dotyczących złożań bytowych z odpowiednich czynników konstytutywnych bytu. Trzeba stwierdzić, że nie ma w zasadzie opracowań zawierających głębsze analizy porównawcze, w wyniku których można dostrzec zasadnicze podobieństwa i różnice zachodzące pomiędzy prawami nauk przyrodniczych a prawami logiki i głównymi twierdzeniami ogólnej teorii bytu. W pierwszej części tego artykułu znajdują się uwagi dotyczące praw nauk przyrodniczych. W dwóch dalszych częściach artykułu będą kolejno charakteryzowane prawa logiki formalnej oraz pierwsze zasady bytu i tezy dotyczące podstawowych złożań bytowych, jak również przeprowadzone będą różnego typu analizy porównawcze. W artykule tym będzie chodziło o ukazanie podobieństw i różnic zachodzących pomiędzy wyżej wymienionymi rodzajami praw, ale przede wszystkim zwróci się uwagę na związki zachodzące między niektórymi prawami logiki zdań a pierwszymi zasadami bytu.

I. W literaturze naukowej można wyczytać, że ludzkość przeżyła już sześć rewolucji mających związek z tym, co można nazwać rozwojem dociekań badawczych człowieka¹. Pierwszą z nich była rewolucja narzędziowa, która wiązała się z dominującym w dawnych czasach stylem obserwacji świata, polegającym na wyszukiwaniu i zapamiętywaniu wszelkich różnic pomiędzy przedmiotami otaczającymi pradawnego człowieka. Przejście od wyszukiwania różnic do ukazywania podobieństw było drugą rewolucją, rewolucją pojęciową. Ogólne pojęcia tworzone przez różne plemiona były niespójne. Pojęcia konstruowano na podstawie różnych wierzeń religijnych, magicznych, mitycznych czy też przekonań politycznych. Grecy starożytni zaprzestali tłumaczyć świat, jego dzieje, bieg natury magicznie, działaniem jakichś bóstw, a postawili pytanie pod adresem samej natury, dotyczące tego, co w niej samej jest powodem, że świat jest taki, jaki jest. To oderwanie się od ówczesnej mitologii, magii oraz nastawienia na szukanie bezpośrednich korzyści praktycznych, a skierowanie uwagi na poszukiwanie prawdy stanowiło – zdaniem wielu autorów – trzecią ważną rewolucję, którą można nazwać rewolucją filozoficzną. Anaksymander, mówiąc o bezkresnym, pozostającym w wiecznym ruchu arcytworzywie, nauczył Greków przenikać myślą poprzez zjawiskową powierzchnię – jak pisał A. Krokiewicz – w głąb rzeczywistości. Ważną rolę w filozofii greckiej odegrały systemy filozoficzne Platona i Arystotelesa.

Arystoteles był tym filozofem, który docenił poznanie intelektualne i zmysłowe. Źródłem poznania były dla niego zmysły. W danych zmysłowych, we wrażeniach, według Arystotelesa, jest więcej treści, niż to może poznać pojedynczy zmysł lub wszystkie zmysły razem wzięte. W tych danych bowiem mieszczą się treści konieczne, ogólne, niezmiennie i wieczne². Dane empiryczno-zmysłowe są źródłem pojęć jako czysto intelektualnych przeżyć poznawczych. Arystoteles – jak pisze Krąpiec – stanął na stanowisku genetycznego empiryzmu, a zarazem metodycznego racjonalizmu, gdyż nauka (filozofia) jest, zdaniem Stagiryty, tylko dziełem rozumu. O filozofach greckich, w tym o Arystotelesie, J. Werle pisze, że nie stworzyli oni nauki w dzisiejszym znaczeniu tego słowa. Podkreśla również to, że ich metoda była w zasadzie czysto racjonalna, a ich systemy były oparte na dość powierzchownych obserwacjach. Trzeba zauważyć, że na przykład Stagiryta w swych docieka-

¹ Por. J. Werle, *Fizyka w dobie rewolucji naukowo-technicznej*, w: *Nauka a rewolucja naukowo-techniczna*, Wrocław–Warszawa–Kraków, Gdańsk 1979, s. 91-93.

² Por. M. A. Krąpiec, *Metafizyka*, Poznań 1966, s. 77.

niach usiłował odpowiadać na następujące pytania: Jaki jest świat? Jak wytłumaczyć, że rzeczy są takie, jakie są? Udzielenie odpowiedzi na ostatnie pytanie było możliwe za pomocą bardzo prostej bazy empirycznej. Terminami teoretycznymi występującymi w tezach tzw. metafizyki esencjalistycznej Arystotelesa, które to tezy wyjaśniały proste dane empiryczne, są m.in. następujące wyrażenia: „substancja”, „przypadłość”, „materia pierwsza”, „forma substancjalna”. Współczesne nauki przyrodnicze nic nie mówią o rzeczywistości za pomocą takich terminów. Warto wszakże podkreślić ten moment, że również współcześnie istnieją takie typy wiedzy filozoficznej, w których bada się w pewnym aspekcie i wyjaśnia od tysiącleci w zasadzie takie same dane obserwacyjne, uzyskane bez przyrządów pomiarowych. Nie muszą się tam zmieniać zasadnicze tezy wyjaśniające. Osobliwość przedmiotu, aspektu i zadań takiego poznania filozoficznego powoduje, że jego rozwój może polegać na czym innym niż na przykład rozwój poznania fizykalnego. Z czasem może przychodzić m.in. lepsze uświadomienie założeń i konsekwencji określonych stanowisk oraz lepsze poznanie charakteru ludzkich przedsięwzięć poznawczych³. Podstawowe tezy filozoficzne nie muszą się jednak zmieniać, ponieważ są one – zdaniem zwolenników takich filozofii – jedynymi, koniecznymi, uniesprzeczniającymi wyjaśnieniami tego, co dane było do wyjaśnienia w punkcie wyjścia. Oczywiście w takim poznaniu filozoficznym nie wchodzi w grę ilościowy aspekt rzeczywistości, a tezy wyjaśniające nie są wyrażone w języku matematyki.

W XVII wieku Europa weszła w fazę rewolucji naukowej. Epoka odrodzenia przygotowała dla niej pewien grunt, ale nie potrafiła przełamać ograniczeń narzucanych przez dążenie do bezpośredniego, praktycznego wykorzystania rezultatów badań naukowych. Właśnie dopiero w XVII wieku powstała racjonalno-empiryczna metoda naukowa służąca poszukiwaniu prawdy o przyrodzie niezależnie od użyteczności tejże prawdy⁴. Wspomnianą metodę można nazwać metodą fizyki nowożytnej. Trzeba podkreślić, iż nowożytni fizycy przyjęli ograniczone pole dociekań. Wiązało się to z przyjętym przez nich postulatem, że tylko takie twierdzenia mogą być zaakceptowane, które zostały potwierdzone lub przynajmniej mogą być zweryfikowane przez eksperyment⁵. Twierdzenia te muszą ponadto być wyrażone w języku matematyki. W cza-

³ Por. A. B. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, Kraków 1964, s. 30.

⁴ Por. W e r l e, *Fizyka w dobie rewolucji*, s. 94.

⁵ Por. W. H e i s e n b e r g, *Physics and Philosophy*, New York 1958, s. 74.

sach Galileusza i I. Newtona uległo zmianie samo pojęcie doświadczenia⁶. Miejsce tego, co bezpośrednio dane zmysłowo, zajęły przedmioty obserwowalne, dane tylko pośrednio, za pomocą instrumentów. Przed okresem rewolucji naukowej przedmioty obserwowalne nie istniały jako przedmioty doświadczenia. Galileusz, a zwłaszcza Newton, w związku z odpowiednimi zapotrzebowaniami, stworzyli zupełnie nowe pojęcia (można tu mówić o genialnej modyfikacji kategorii, które występowały w dotychczasowej filozofii przyrody), takie jak „położenie”, „czas”, „prędkość”, „masa”, „siła”. Zrezygnowano z tych rysów rzeczywistości, które nie dają się uchwycić w tych pojęciach. W następnych stuleciach, w innych teoriach fizyki niż mechanika, wprowadzono kilka dalszych kluczowych pojęć, wiążących się z ilościowym aspektem rzeczywistości.

Za pomocą nowej metody odkryto prawa dotyczące przyrody, dające się wyrazić w języku matematyki. Umożliwiło to ilościowe wyjaśnianie zjawisk, jak również przewidywanie nowych faktów. Podkreśla się współcześnie, że w możliwości dokładnego ilościowego przewidywania mieściła się cała późniejsza potęga nauki jako bazy współczesnej techniki. W połowie XVIII wieku, częściowo pod wpływem rezultatów nauk przyrodniczych, częściowo zaś niezależnie od osiągnięć nauki, rozpoczęła się rewolucja przemysłowa⁷. Polegała ona głównie – jak pisze Werle – na zmianach w organizacji produkcji dóbr materialnych poprzez wprowadzenie podziału pracy w fabrykach, wykorzystanie nowych źródeł energii oraz wynalezienie maszyn pomnażających zdolności wytwórcze poszczególnych ludzi. W czasie ostatniej wojny światowej dokonana się rewolucja naukowo-techniczna. Polegała ona na wprowadzeniu do nauki metod organizacji wypracowanych w wielkim przemyśle, a z drugiej strony na wprowadzeniu do przemysłu metod badawczych opracowanych przez naukę⁸.

⁶ Por. S. A m s t e r d a m s k i, *Między historią a metodą*, Warszawa 1983, s. 70.

⁷ Por. W e r l e, *Fizyka w dobie rewolucji*, s. 95.

⁸ Tamże, s. 96. Werle zauważa, że każda z tych rewolucji prowadziła do pewnych kryzysów, które częściowo usuwała następna rewolucja. Obecna rewolucja naukowo-techniczna stwarza napięcia na linii styku pomiędzy działalnością techniczną człowieka a biosferą, pomiędzy humanistyką a naukami ścisłymi i techniką. Werle pisze, że potrzebna jest następna, nowa rewolucja, którą można by nazwać naukowo-humanistyczną. Uważa on, że różne niepożądane zjawiska, występujące w obecnej cywilizacji naukowo-technicznej, wymagają dokonania syntezy, w której nauki humanistyczne zostaną potraktowane jako równorzędny partner. Werle dopuszcza też możliwość długotrwałego regresu cywilizacyjnego i kulturowego.

W poprzednim akapicie podkreślono, że w fizyce nowożytnej (i w innych naukach przyrodniczych) niezmiernie ważne są prawa, które umożliwiają wyjaśnianie zjawisk i dokładne (ilościowe) przewidywanie nowych faktów. Z punktu widzenia każdej dyscypliny naukowej najważniejsze jest odkrywanie nowych praw⁹. W nauce nie zadowala uczonych samo dostrzeżenie nowych zjawisk ani nawet dokładny opis ich przebiegu. Znajomość nie powiązanych ze sobą faktów daje wiedzę ubogą i chaotyczną. Przyrodników interesują związki zachodzące pomiędzy różnymi zjawiskami, tj. rządzące zjawiskami prawa, które są elementami teorii naukowych. Trzeba podkreślić, że w ciągu ostatnich stu lat dokonał się ważny proces jednoczenia przede wszystkim całej fizyki na gruncie coraz ogólniejszych teorii. W XX wieku chemia, która była uważana za odrębną naukę przyrodniczą, stała się częścią fizyki. Obecnie przedstawiciele nauk przyrodniczych przyjmują bez żadnych zastrzeżeń zasadę jedności materii i zasadę jednolitości praw przyrody. Inna była sytuacja, gdy do XVII wieku dominował w kulturze europejskiej obraz świata pochodzący od Arystotelesa. Mniemano wówczas, że materia księżycowa jest inna niż materia na Ziemi, a Słońce jest zbudowane z innej materii niż Ziemia itp. Faktem jest, że Arystoteles, poszukując odpowiedzi na ukazane już wyżej pytanie, dotyczące wyjaśnienia, dlaczego coś jest takie, jakie jest, wypowiedział tezy, które należą do filozofii w dzisiejszym rozumieniu tego słowa. Tezy te nie straciły do dziś swej doniosłości. Arystoteles był też autorem tez, które współczesna metodologia nauk zalicza do twierdzeń nauk przyrodniczych. Niektóre z tych ostatnich tez Stagiryty są nie do przyjęcia z punktu widzenia rezultatów uzyskiwanych we współczesnych naukach przyrodniczych.

W związku ze współczesnymi naukami przyrodniczymi warto odnotować to, co napisał S. Amsterdamski, że celem tychże nauk nie jest dowodzenie istnienia porządku naturalnego, lecz odkrywanie, na czym on, w różnych fragmentach rzeczywistości, polega. Założenie ontologiczne o istnieniu porządku naturalnego, który na przykład może być przyczynowy, stanowi wstępne założenie wszelkiego współczesnego poznania naukowego¹⁰. Nauka może tylko zmieniać zastane koncepcje porządku naturalnego, uwzględniając nowe fakty, nowe dane eksperymentalne, ale musi zakładać, że porządek istnieje. We wszystkich koncepcjach porządku kosmicznego – jak podkreśla

⁹ Tamże, s. 101-112.

¹⁰ Por. S. A m s t e r d a m s k i, *Nauka a porządek świata*, Warszawa 1983, s. 50-54.

Amsterdamski – centralne miejsce zajmuje pojęcie prawa naukowego. Prawo ma wyjaśnić, co musi się zdarzyć z nieuchronną koniecznością, a co zachodzić nie może¹¹. Nowe odkrycia naukowe, nowe fakty nie mogą zmusić uczonych do porzucenia przekonania, że w świecie istnieje jakiś porządek. Odkrycia te jednak mogą skłonić do rewizji dotychczasowej koncepcji tegoż porządku, do zastąpienia jej przez inną, głębszą, obejmującą nowo odkryte fakty, zdarzenia¹². W takiej sytuacji pojawiają się nowe prawa naukowe. Termin „prawo” oznacza, według Amsterdamskiego, rzeczywiste stosunki zachodzące w świecie, jak również twierdzenia mające zdać sprawę z tych stosunków¹³.

Faktem jest, że twierdzenia, które były traktowane jako prawa nauk przyrodniczych, okazywały się fałszywe. Na przykład Lukrecjusz uważał, że rzeczy złożone z ziemi albo z wody, spadając w dół – o ile nie ma żadnych przeszkód – poruszają się zawsze po prostych równoległych. Pitagoras, Arystoteles i Ptolemeusz prawo spadania przedmiotów złożonych z ziemi lub z wody formułowali w ten sposób, że te przedmioty – o ile nie są podtrzymywane – spadają ku jednemu osobliwemu punktowi, tj. ku centrum kosmosu. Uważali oni również, iż centrum Ziemi jest w centrum kosmosu. Dziś można powiedzieć, że prawdą jest, iż rzeczy spadające poruszają się ku centrum Ziemi, jak utrzymywał Arystoteles, lecz Lukrecjusz miał rację w tym, iż centrum Ziemi nie traktował jako miejsca uprzywilejowanego, będącego centrum kosmosu¹⁴. J. Bigelow i R. Pargetter zauważają, że Arystoteles był w błędzie nie z powodu głoszenia tezy, iż rzeczy nigdy nie spadają ku jakiemuś innemu punktowi, lecz dlatego, że z jego teorii wynikała niemożliwość spadania przedmiotów ku innemu punktowi. Współcześnie zaś utrzymuje się, że przedmioty na Ziemi muszą spadać ku centrum grawitacji ogółu rzeczy ziemskich. Z kolei to centrum – jak piszą Bigelow i Pargetter – mogłoby być gdzie indziej, niż jest. Przedmioty mogłyby wówczas spadać ku jakiemuś innemu punktowi. W związku z tego typu sformułowaniami mówi się o prawach nauk przyrodniczych, że opisują one pewnego rodzaju regularności i przypisują pewien rodzaj konieczności tym regularnościom¹⁵.

¹¹ Tamże, s. 49.

¹² Tamże, s. 51.

¹³ Tamże, s. 53.

¹⁴ Por. J. B i g e l o w, R. P a r g e t t e r, *Science and Necessity*, Cambridge 1990, s. 214.

¹⁵ Tamże, s. 221.

Zdaniem Bigelowa i Pargettera, prawa nauk przyrodniczych są doceniane dlatego, że pociągają za sobą modalności, że są o *possibilia*. Pełne zrozumienie aktualiów, według Bigelowa i Pargettera, nie może być osiągnięte bez zrozumienia nieaktualnych możliwości. Prawo nauk przyrodniczych, zdaniem tych autorów, nie może być adekwatnie, ściśle wyrażone w języku logiki, w którym nie występują funktory modalne.

Zagadnienie konieczności praw przyrody, czyli tzw. konieczności fizycznej, jest specyficznym problemem badawczym. Bigelow i Pargetter traktują prawa nauk przyrodniczych jako twierdzenia modalne, konieczne. Prawo o postaci „Wszystko, co jest F, jest G” [$\forall x (Fx \supset Gx)$], w ich rozumieniu, jest prawdziwe wtedy, kiedy we wszystkich dostępnych światach, jeśli coś jest F, to jest G. W takim ujęciu ważną rolę odgrywa relacja dostępności, którą można zanalizować na gruncie semantyki możliwych światów, a światy te są dostosowane do treści analizowanego prawa, bez posługiwania się terminem „podobieństwo” i odwoływania się w tej analizie do praw przyrody¹⁶. Pojęcie konieczności prawa nauk przyrodniczych, w omawianym ujęciu, będzie też się opierało na idei prawdziwości w możliwych światach¹⁷. Bigelow i Pargetter nazywają siebie zwolennikami modalnej teorii praw nauk przyrodniczych. Według nich to właśnie konieczność przyrodnicza czyni prawa nauk przyrodniczych prawami, a nie zwykłą generalizacją. Zauważają oni jednak, że panuje dość powszechne przekonanie o niemożliwości wyjaśnienia statusu praw nauk przyrodniczych za pomocą pojęcia konieczności przyrodniczej¹⁸. Są oni jednak przeciwnego zdania i widzą możliwość zbudowania korespondencyjnej teorii konieczności przyrodniczej.

Wyżej zostało już podkreślone, że – według Bigelowa i Pargettera – w analizie pojęcia prawa nauk przyrodniczych należy posługiwać się pojęciem relacji dostępności. Jakaś generalizacja, aby być prawem nauki przyrodniczej, aby być prawdą przyrodniczo konieczną, musi być prawdziwa we wszystkich światach dostępnych ze świata, w którym jest traktowana jako prawo. Relacje dostępności nie muszą być wyrażane za pomocą predykatów pierwszego rzędu. Dwa światy mogą zawierać takie same indywidua oraz mogą zgadzać się co do relacji pierwszego rzędu, które zachodzą między elementami tych światów, lecz mogą się różnić w aspekcie ich relacji dostępnościowych. Na przykład relacja dostępności może zachodzić pomiędzy światem *w* a światem

¹⁶ Tamże, s. 231.

¹⁷ Tamże, s. 224.

¹⁸ Tamże, s. 234.

v , lecz nie pomiędzy u a v . Wówczas w ma własność relacyjną, której nie ma u . Stąd w i u nie są identyczne. Relacje dostępnościowe ujęte poznawczo wyraża się za pomocą predykatów rzędów wyższych niż rząd pierwszy¹⁹. Bigelow i Pargetter dopuszczają taką sytuację, że możemy być w naszym świecie, w którym np. generalizacja „Każde F jest G” jest prawem, a ponadto jest świat, który w aspekcie relacji pierwszego rzędu jest dokładnie taki sam, jak nasz świat, z wyjątkiem tego, iż to, co jest prawem w naszym świecie, nie jest prawem w tamtym innym świecie. Świat, w którym jest prawdziwe, lecz nie jest prawem, że każde F jest G, może być nazwany światem Hume’a, co się tyczy prawa „Każde F jest G”. Z kolei świat, który jest światem Hume’a, co się tyczy wszystkich praw naszego świata, może być nazwany ogólnie światem Hume’a. Wspomniani autorzy dopuszczają możliwość istnienia takich światów, w których obowiązują inne prawa niż w naszym świecie. Dla każdego takiego świata będzie świat Hume’a, który tak koresponduje z tym innym światem, w którym obowiązuje jakieś inne prawo, jak świat Hume’a koresponduje z naszym światem. Trzeba jeszcze podkreślić i ten moment, iż według omawianych autorów, może być tak, że świat, w którym obowiązują prawa, i skorelowany z nim świat Hume’a różnią się relacjami dostępnościowymi. Jest też do pomyślenia taka sytuacja, że istnieją światy, które są dostępne ze świata Hume’a, i w nich odpowiednie zdania nie są prawdziwe, a te same zdania są prawdziwe w tym świecie Hume’a i są prawami nauk przyrodniczych w świecie wyjściowym.

W tym miejscu wypada dodać, że światy i relacje dostępnościowe pomiędzy nimi, o których to światach i relacjach piszą Bigelow i Pargetter, są tworam ludzkiej wyobraźni, tworam myślowego konstruowania, a nie wynikiem uzyskanym przez stosowanie metody naukowej. Możliwe światy, światy Hume’a itp. nie są tworam hipotetycznymi służącymi wyjaśnianiu elementów przedmiotu nauki, które to elementy zostały dane w punkcie wyjścia uprawiania nauki przyrodniczej. Służą one, w mniemaniu omawianych autorów, uzasadnianiu tez należących do filozofii nauki. Pomysł tych światów pochodzi z semantyki formalnej logik modalnych S. Kripkego.

Bigelow i Pargetter podsumowują swoje wywody dotyczące konieczności niektórych zdań, podkreślając, że jakieś zdanie jest logicznie konieczne, jeżeli jest ono prawdziwe we wszystkich światach. Z kolei jakieś zdanie jest konieczne fizycznie (nomicznie) lub jest prawem nauk przyrodniczych w jakimś

¹⁹ Tamże, s. 242.

danym świecie, jeżeli jest ono prawdziwe we wszystkich światach, które są dostępne z tegoż danego świata. Wspomniani autorzy zamieszczają też kontrowersyjną wypowiedź, o czym będzie mowa w dalszej części tego artykułu, dotyczącą tego, że logiczne konieczności należy traktować jako szczególny przypadek konieczności przyrodniczych, ponieważ cokolwiek jest prawdziwe we wszystkich światach, musi także być prawdziwe we wszystkich dostępnych światach. Nie wszystkie jednak konieczności fizyczne są koniecznościami logicznymi²⁰. Tak więc można powiedzieć, że prawo nauk przyrodniczych, według omawianych autorów, będąc zdaniem ogólnym, jest prawdziwe we wszystkich dostępnych światach. Prawo jednak nie wymaga, aby regularność, którą ono wyraża, była prawem we wszystkich dostępnych światach. W związku z tym wspomniani autorzy nie stawiają wymogu, iż relacja dostępności ma być relacją przechodnią²¹. Wymienieni autorzy podkreślają też, że Hume musi być zaliczony do oponentów ich modalnej teorii praw nauk przyrodniczych. Hume, ich zdaniem, mówił wprawdzie o konieczności praw nauk przyrodniczych, ale ta konieczność była równoznaczna z tym, iż prawa pozostają w określonych relacjach do ludzkich podmiotów poznających²². Taką relacją może być na przykład relacja oczekiwania. Omawiani autorzy piszą też, że Hume i jego zwolennicy oferują pewien rodzaj koherencyjnej lub pragmatystycznej teorii konieczności przyrodniczej. Można powiedzieć, że zwolennicy Hume'a w swoich wywodach nie uwzględniają relacji semantycznych zachodzących pomiędzy prawami nauk przyrodniczych a światem. W świetle uwag o konieczności i możliwości logicznej oraz o konieczności i możliwości przyrodniczej, wypowiedzianych przez Bigelowa i Pargettera, można zrozumieć ich tezę, że system logiki modalnej S5 ma być logiką konieczności i możliwości logicznej, gdyż w semantyce tego systemu relacja dostępności jest zwrotna, symetryczna i przechodnia. Przy założeniach, które oni przyjmują, jest również zrozumiały ich wywód dotyczący tego, że logika konieczności i możliwości fizycznej jest systemem logiki modalnej zawierającym w sobie modalny system T, gdyż w semantyce systemu T relacja dostępności nie jest przechodnia i symetryczna, lecz jest tylko relacją zwrotną²³.

²⁰ Tamże, s. 238.

²¹ Tamże, s. 246.

²² Tamże, s. 231-233.

²³ Tamże, s. 258-262.

Zwolennicy modalnej teorii praw nauk przyrodniczych, Bigelow i Pargetter, piszą o sobie, że zarysowują korespondencyjną teorię konieczności fizycznej. Rodzi się jednak pytanie, czy ich teoria jest faktycznie teorią, która uwzględnia związki zachodzące pomiędzy odpowiednimi wyrażeniami językowymi a przedmiotem nauk przyrodniczych w ich punkcie wyjścia lub w ich punkcie dojścia. Wydaje się, że nie ukazali oni w świecie badanym z wykorzystaniem metody indukcyjnej dla nauk przyrodniczych nic takiego, co nie mogłoby być inaczej, niż jest. Zdania konieczne bowiem muszą stwierdzać to, co nie może nie być lub nie może być inaczej. W grę winna wchodzić przede wszystkim semantyczna własność prawdziwości takich zdań, ale stwierdzana bez odnoszenia się do zmyślonych tworów – światów. Własność prawdziwości przypisywana wyrażeniom zdaniowym występującym na gruncie nauk przyrodniczych, ale poprzez wykorzystanie w odpowiedni sposób zmyślonych struktur zwanych światami możliwymi, jest prawdziwością tylko w jakimś przenośnym sensie.

Trzeba dodać, że o konieczności przyrodniczej związanej z prawami nauk przyrodniczych pisali również inni autorzy. Ważkie uwagi na ten temat wypowiedział J. Metallmann. Według niego w naukach przyrodniczych konieczność dla związków przyczynowych, koegzystencjalnych i statystycznych jest założona²⁴. Dla M. Bungego konieczność, na przykład związku przyczynowego, jest wyznaczona przez stałość, jednoznaczność. Ten związek ma również charakter dynamiczny, jest sposobem generowania jednych rzeczy przez inne²⁵. W. Krajewski jest skłonny przyznać, że konieczność związków wyrażonych w prawach nauk przyrodniczych polega na stałym, bezwyjątkowym następstwie lub współistnieniu²⁶. A. W. Burks wiąże konieczność praw nauk przyrodniczych z tym, że te prawa dotyczą wielu możliwych granicznych warunków i dotyczą wielu możliwych zdarzeń. Generalnie można powiedzieć, że związki, o których mówią przyrodniczy, formułując odpowiednie prawa przyrodnicze, zachodzą zawsze i wszędzie, są bezwyjątkowe, niezmiennie w czasie i w przestrzeni²⁷. Związki te jednak nie są konieczne w tym sensie, że nie mogłyby być inne.

²⁴ Por. J. Metallmann, *Determinizm nauk przyrodniczych*, Kraków 1934, s. 325.

²⁵ Por. M. Bunge, *O przyczynowości*, tłum. S. Amsterdamski, Warszawa 1968, s. 66-68.

²⁶ Por. W. Krajewski, *Związek przyczynowy*, Warszawa 1967, s. 76-83 oraz tenże, *Konieczność, przypadek, prawo statystyczne*, Warszawa 1977, s. 15, 164.

²⁷ Por. A. W. Burks, *Chance, Cause, Reason*, Chicago-London 1977, s. 426-427.

Rodzi się pytanie, dlaczego na gruncie szeroko rozumianej filozofii mówi się o konieczności fizycznej, przyrodniczej. Wydaje się, iż z takim stanem rzeczy mamy do czynienia dlatego, że fizyka i inne nauki przyrodnicze powstały przez powolne mutacje wyjściowej doktryny filozoficznej²⁸, w której w sposób uprawniony – o czym będzie mowa w tym artykule – można było mówić o konieczności niektórych związków, na przykład związków między czynnikami konstytutywnymi bytów. Z faktu, że powstały przyrodnicze nauki szczegółowe, używające niektórych terminów podobnych do tych, którymi posługiwał się w swej metafizyce Arystoteles, nie wynika, że straciły aktualność – o czym już wspomniano – tezy jego metafizyki, i nie wynika to, iż nie można badać otaczającego nas świata w takim aspekcie, jak czyniła to i czyni filozofia klasyczna. Nic też nie stoi na przeszkodzie, aby można było badać świat tak, jak czynią to nauki przyrodnicze.

Poświęciliśmy wyżej nieco uwagi zagadnieniu konieczności praw nauk przyrodniczych. Powstaje pytanie dotyczące rodzajów tych praw. Doniosłe sformułowania na ten temat można znaleźć w cytowanej już pracy Metallmanna. On to po raz pierwszy przedstawił tezę, że w naukach przyrodniczych najgłębsza treść tego, co nazywamy determinizmem, była pojmowana zbyt ciasno, gdyż utożsamiano determinizm z determinizmem przyczynowym²⁹. Według Metallmanna można z powodzeniem mówić o determinizmie przyczynowym, statystycznym i morfologicznym. W związku z tezą dotyczącą determinizmu Metallmann bronił tezy, że prawa przyczynowe, statystyczne i morfologiczne (koegzystencjalne) są od siebie niezależne, są do siebie niesprowadzalne. Warto odnotować, że Bigelow i Pargetter piszą o fundamentalnych prawach nauk przyrodniczych i o prawach pochodnych tychże nauk. Prawa pochodne wynikają z praw fundamentalnych, z uwzględnieniem pewnych faktów akcydentalnych³⁰. Jako przykład prawa fundamentalnego ukazują Newtona prawo uniwersalnego oddziaływania grawitacyjnego dla dwóch punktów materialnych, które to prawo głosi, że wartość siły grawitacji jest wprost proporcjonalna do iloczynu mas obu punktów materialnych, a odwrotnie proporcjonalna do kwadratu odległości między nimi. Prawem pochodnym jest prawo, które mówi o wartości siły grawitacyjnego oddziaływania na jakąś masę znajdującą się blisko powierzchni Ziemi. Faktem jest to, że powstały

²⁸ Por. S. S w i e ż a w s k i, *Kilka uwag o filozofii przyrody w XV-wiecznej Europie łacińskiej*, „*Studia Philosophiae Christianae*”, 15(1979), nr 1, s. 34.

²⁹ Por. M e t a l l m a n n, *Determinizm nauk przyrodniczych*, s. 415.

³⁰ Por. B i g e l o w, P a r g e t t e r, *Science and Necessity*, s. 255.

obszerne monografie poświęcone różnym aspektom praw nauk przyrodniczych, gdzie jest również mowa o klasyfikacji takich praw³¹.

Filozofowie nauki wiele uwagi poświęcili zagadnieniu, czy wśród praw koronnej dyscypliny nauk przyrodniczych, tj. fizyki, są prawa przyczynowe. Analizowano też samo pojęcie prawa fizyki. Jak się wydaje, trudności pojawiające się w związku z tego typu analizami wynikały głównie stąd, iż w literaturze filozoficzno-logicznej zbyt mało uwagi poświęcano problemowi języka w naukach przyrodniczych. W tym artykule już zwrócono uwagę, że nowożytni fizycy wymagali, aby prawa fizyki stwierdzające określone zależności były wyrażane w sztucznym języku matematyki. Przyjęte równania teorii fizykalnych podają matematyczny obraz różnego typu zdarzeń. Fizykowi jednak jest potrzebny język zbliżony do potocznego, język, za pomocą którego można mówić o eksperymentach i przekazywać zmysłowo uchwytne obrazy natury³². Fizycy współcześni, mówiąc o prawach, mają na myśli przeważnie związki ilościowe. Prawa fizyki jednak mogą być formułowane w języku zbliżonym do potocznego. Tak ujęte prawa niektórzy autorzy nazywają prawami jakościowymi. Krajewski podaje następujące przykłady tego typu praw: iskra przepuszczona przez mieszaninę tlenu i wodoru powoduje wybuch; kamień rzucony do wody wytwarza rozszerzające się fale współśrodkowe. Pierwsze z tych praw jest nazwane prawem przyczynowym typu realizatora, a drugie – prawem przyczynowym typu energetycznego³³. Trzeba dodać, że każde z tych praw może być wyrażone w postaci okresu warunkowego. Wiele uwagi zagadnieniu praw przyczynowych i nieprzyczynowych poświęcił Burks. Prawem przyczynowym, według Burksa, jest prawo następujące: elektron poruszający się w próżni prostopadle do jakiegoś pola magnetycznego i nie poddany działaniu innych sił jest odchylany. Prawem niekausalnym jest z kolei prawo następujące: prędkość światła w próżni jest taka sama we wszystkich inercjalnych układach odniesienia³⁴. Rodzi się pewien problem w związku z tym, że podstawowym językiem fizyki jest jednak język matematyki. Chodzi o to, czy istnieje specjalny aparat matematyczny do ujmowania relacji przyczynowej. Byli autorzy, którzy sugerowali,

³¹ Por. S. M a z i e r s k i, *Prawa przyrody*, Lublin 1993, s. 184-200.

³² Por. S. K i c z u k, *Język fizyki współczesnej i problem logiki mechaniki kwantowej w ujęciu Wernera Heisenberga*, „Roczniki Filozoficzne”, 36(1988), z. 1, s. 71-72.

³³ Por. K r a j e w s k i, *Związek przyczynowy*, s. 229-230.

³⁴ Por. B u r k s, *Chance*, s. 425, 427.

że takim aparatem są równania różniczkowe osobliwego typu³⁵. Bunge jest zdania, że przyczynowa interpretacja formuły matematycznej musi być czymś zewnętrznym względem tej formuły, czymś do niej dołączonym. Według amerykańskiego autora, analogiczne wzory matematyczne mogą być wykorzystane do opisu procesów przyczynowych i nieprzyczynowych. Z. Zawirski zwrócił uwagę, że zależność funkcjonalna dotyczy stosunków ilościowych, przyczyna zaś odnosi się przede wszystkim do relacji jakościowych. Istnieje, według polskiego filozofa nauki, możliwość stosowania funkcji w odniesieniu do związku przyczynowego, ale matematyczne pojęcie nie wyczerpuje istoty relacji kauzalnej.

Tytułem uzupełnienia uwag wypowiedzianych w poprzednim akapicie można powiedzieć, że prawa przyczynowe mają charakter jakościowy³⁶ i są wyrażane w języku wyobrażeniowym. Nie ma osobliwego języka matematycznego do adekwatnego wyrażania praw przyczynowych w fizyce. To samo prawo przyczynowe może być charakteryzowane przez różne parametry, a więc w związku z nim można otrzymać różne prawa wyrażone w języku matematyki, które to prawa będą ukazywały rozmaite zależności ilościowe³⁷. Krajewski, wśród praw przyrody nieożywionej, wyróżnia ich podklasę, którą nazywa prawami fizyki. Prawa fizyki wyrażają związki ilościowe pomiędzy pewnymi parametrami i są zapisane w języku matematyki³⁸. Podkreśla jednak, że nie wszystkie prawa przyrody – nawet przyrody nieożywionej – muszą być formułowane w języku ilościowym.

W literaturze filozoficznej przeprowadza się niekiedy analizy dotyczące sposobu dochodzenia do praw nauk przyrodniczych i do praw (tez) nauk formalnych. W związku z prawami nauk formalnych mówi się o refleksji, namyśle, rozumowaniu, definiowaniu. Nie wchodzi tu w grę obserwacja lub eksperyment. W dochodzeniu do praw nauk przyrodniczych mogą również odgrywać pewną rolę definiowanie, namysł, obliczanie, rozumowanie. Nie można jednak tych praw przyjąć ani obalić bez obserwacji naukowej lub eksperymentu. Nie jest jednak tak, że sam eksperyment lub sama obserwacja wystarczy, aby potwierdzić lub obalić każde prawo nauki przyrodniczej. Są

³⁵ Por. B. G a w e c k i, *Zagadnienie przyczynowości w fizyce*, Warszawa 1969, s. 93-94.

³⁶ Por. K r a j e w s k i, *Związek przyczynowy*, s. 231.

³⁷ Tamże, s. 233.

³⁸ Tamże, s. 230.

bowiem takie prawa, w których również zaawansowana matematyka odgrywa doniosłą rolę w procesie weryfikacyjnym tychże praw³⁹.

Podsumowując powyższe uwagi dotyczące praw występujących w naukach przyrodniczych, można wprowadzić jeszcze jedno rozróżnienie językowe. W literaturze pisze się niekiedy o prawach nauki i prawach przyrody. Prawa przyrody, w tym ujęciu, są stałymi zależnościami między zdarzeniami (cechami, relacjami). Z kolei prawa nauki są to zdania ogólne, będące ujęciem poznawczym praw przyrody, wciąż doskonalącym się w miarę postępu nauki⁴⁰. Można też powiedzieć, że prawa nauki, prawa nauk przyrodniczych, są twierdzeniami syntetycznymi ściśle ogólnymi, opisującymi jakiś wewnętrzny i konieczny związek między zjawiskami pewnego typu, zwany prawdziwością przyrody⁴¹.

II. Prawa nauk przyrodniczych, jak ukazano wyżej, stwierdzają stałe związki pomiędzy zjawiskami pewnego typu. Logika formalna prezentuje również bogaty zestaw swoich twierdzeń-praw. W tym artykule będzie preferowany głównie dział logiki formalnej zwany klasycznym rachunkiem zdań. Pojawiali się niekiedy autorzy, którzy usiłowali dociekać tego, co stwierdzają prawa logiki. Do takich autorów należał niewątpliwie Z. Zawirski. Podkreślał on, że logika nie jest nauką o rozumie, ale raczej o formach rozumowania, którymi się posługujemy we wszelkim wnioskowaniu⁴². Ten polski logik i filozof nauki zwracał też uwagę na to, że błędem logików jest zbyt silne podkreślanie normatywno-praktycznego charakteru tej dyscypliny. Pisał on również o tym, że w klasycznym rachunku logicznym nie chodzi o związki czasowe i przyczynowe faktów psychicznych, ale o związki między zdaniami ze względu na ich prawdziwość albo fałszywość. Dodał też, że zdania lub ich części nie występują w tezach logiki same, lecz są reprezentowane za pomocą zmiennych. W twierdzeniach logiki, oprócz zmiennych, występują również stałe logiczne. One to, jak podkreśla Zawirski, tworzą terminy specyficzne logiki. Zauważył on również, iż każda nauka zawiera pewne terminy tylko sobie właściwe. Oprócz jednak terminów właściwych poszczególnym naukom istnieją terminy wspólne im wszystkim. Do nich

³⁹ Por. B u r k s, *Chance*, s. 2-6.

⁴⁰ Por. K r a j e w s k i, *Konieczność, przypadek*, s. 15-16.

⁴¹ Por. J. S u c h, *Prawo naukowe*, w: *Filozofia a nauka*, red. Z. Cackowski, Warszawa 1987, s. 519.

⁴² Por. Z. Z a w i r s k i, *Logika teoretyczna*, Kraków 1938, s. 1.

właśnie należą stałe logiczne. Owe stałe logiczne wspólne wszystkim naukom sprawiają, jak pisze Zawirski, iż logika jest nauką ogólną i zdaje sprawę z właściwej wszystkim naukom struktury oraz ze sposobu, w jaki poszczególne nauki uzasadniają swoje twierdzenia⁴³. Obecność zmiennych pozostaje w ścisłym związku z formalnym charakterem logiki⁴⁴.

Trzeba zauważyć, że Zawirski, pisząc o tym, co stwierdzają prawa logiki formalnej, czyli o przedmiocie logiki formalnej, nie był zbyt spójny. Mówił bowiem, że logika traktuje o formach rozumowania, lecz pisał też, że logika zajmuje się związkami między zdaniem ze względu na ich prawdziwość albo fałszywość. Wykluczył twierdzenie, iż w logice chodzi o związki czasowe lub przyczynowe między faktami. Warto podkreślić, że w jednej ze swych wcześniejszych prac, poświęconej m.in. dociekaniom nad naturą sądów modalnych, Zawirski pisał, iż sąd modalny wyraża pewien obiektywny stan rzeczy, a przedmiotem tego sądu jest jakaś konieczność lub możliwość realna. Wyraził też opinię, że w „modus dicti” *dictum* nie oznacza ani sądu w znaczeniu psychologicznym, ani nawet sądu w znaczeniu logicznym, lecz tylko pewne obiektywne stosunki, których ujęcie zwykle znajduje wyraz w sądzie⁴⁵. Tak więc można powiedzieć, że w ujęciu Zawirskiego, logicznie konieczne zdania wyrażają konieczne związki między stanami rzeczy. Jak więc należy rozumieć wypowiedź Zawirskiego, że w klasycznej logice zdań chodzi o związki między zdaniem ze względu na ich prawdziwość i fałszywość, a nie o związki czasowe i przyczynowe jakiegoś typu faktów? Wydaje się, że w tych sformułowaniach polskiego autora nastąpiło pomieszanie języka i metajęzyka. Związki czasowe i przyczynowe zachodzą pomiędzy różnego typu istnościami w świecie. Terminy „prawdziwość” i „fałszywość” kwalifikują zdania. W literaturze logicznej zwraca się uwagę na to, że w metajęzyku istnieniu czegoś w świecie odpowiada prawda. Podkreśla się, że ilekroć jakieś zdanie jest prawdziwe, tylekroć można je przełożyć na wypowiedź, że coś istnieje w sferze obiektów⁴⁶. Tytułem podsumowania należy powiedzieć, że w ujęciach Zawirskiego można dopatrzeć się stwierdzeń, iż w klasycznej logice

⁴³ Trzeba dodać, że Zawirski miał na myśli nauki, które powstały w związku z preferowaniem ontologicznego nastawienia w ujęciu poznawczym rzeczywistości.

⁴⁴ Por. Z a w i r s k i, *Logika teoretyczna*, s. 2.

⁴⁵ Por. t e n ż e, *Recenzja: Dominiczak Stanislas. Les jugement modaux chez Aristote et les scholastiques. Louvain 1923*, „Ruch Filozoficzny”, 10(1926-1927), s. 92-94.

⁴⁶ Por. H. R e i c h e n b a c h, *Elementy logiki formalnej* [fragmenty], w: *Logika i język*, red. J. Pelc, Warszawa 1967, s. 91.

zdań chodzi o obiektywne (zachodzące, istniejące) związki, które zachodzą pomiędzy tym, co opisują zdania.

W wyżej ukazanych wypowiedziach Zawirskiego, charakteryzujących prawa logiki formalnej, ważnym elementem jest zwrócenie uwagi na występowanie w tychże prawach, oprócz zmiennych, również specyficznych stałych wyrażań. B. Stanosz w jednej z najnowszych prac pisze, że cechą charakterystyczną owych wyrażań jest rozległy zasięg ich zastosowań. Dodaje, że słowa „nie”, „lub” i „jeżeli..., to...” pojawiają się w dyskusjach dotyczących wszelkich tematów, zarówno w języku potocznym, jak i w językach wszystkich dyscyplin naukowych. Istnieją jeszcze inne wyrażenia o uniwersalnym zastosowaniu, lecz nie jest ich zbyt wiele⁴⁷. Stanosz podkreśla, że zależności zachodzące między wartościami logicznymi zdań, a zdeterminowane wyłącznie przez struktury tych zdań oraz przez sens występujących w nich wyrażań o uniwersalnym zastosowaniu, zasługują na wyróżnienie jako szczególny typ związków analitycznych między zdaniami. Dodaje też, że teoretycznego opisu takich właśnie zdań analitycznych i związków analitycznych między zdaniami dostarcza logika formalna. Z wywodów Stanosz nie wynika, że wyrażenia o uniwersalnym zastosowaniu – funktory prawdziwościowe – nie mogą wyrażać pewnych bardzo ogólnych związków pomiędzy tymi faktami rzeczywistości, które są opisywane przez odpowiednie zdania będące argumentami tych funktorów.

W literaturze filozoficznej i logicznej liczy się zawsze stanowisko T. Kotarbińskiego. W kwestii praw logiki tenże autor wypowiedział się następująco: „Jeśli się tedy nieraz określa logikę formalną jako naukę o prawach myślenia poprawnego, to trzeba pamiętać, że taka definicja wskazuje kierunek korzystania z praw logiki formalnej, lecz – jeśli dobrze rozumiana – nie zakłada, jakoby w samej treści praw logiki formalnej zawierało się jakieś odniesienie do myślenia. Prawa logiki formalnej należą do dziedziny ogólnej teorii przedmiotów”⁴⁸.

Bardzo klarowne stanowisko dotyczące praw logiki formalnej⁴⁹ zajął K. Ajdukiewicz. Napisał on, że twierdzenie logiczne stwierdza pewien obie-

⁴⁷ Por. B. S t a n o s z, *Wprowadzenie do logiki formalnej*, Warszawa 1998, s. 10.

⁴⁸ Por. T. K o t a r b i ń s k i, *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Warszawa 1986³, s. 420.

⁴⁹ Twierdzenia logiki nazywa się też prawami logiki. Terminy „twierdzenie” i „prawo” mają niewątpliwie ten sam zakres, przynajmniej na gruncie klasycznego rachunku zdań. Ten właśnie dział logiki formalnej będzie preferowany w tym artykule.

ktywny związek między stanami rzeczy. Podkreślił też, że ucząc się logiki, zaprawiamy się nie tylko w sztuce logicznego myślenia, lecz także poznajemy pewne związki między faktami stanowiące logiczną strukturę świata⁵⁰. Można powiedzieć, że te związki, o których pisze Ajdukiewicz, poznawczo ujęte, są wyrażane – używając języka B. Stanosz – za pomocą wyrażeń o uniwersalnym zastosowaniu. Wydaje się też, że stanowisko Kotarbińskiego dotyczące praw logiki formalnej jest zbieżne z ujęciem Ajdukiewicza. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby stwierdzić, że tezy logiki klasycznej ujmują związki między istnościami, o których to związkach mówią wszystkie nauki badające świat w aspekcie ontologicznym. Wiele z tych tez może być wykorzystanych w ten sposób, że są one gwarantami schematów niezawodnego wnioskowania. Dotyczy to przede wszystkim tez klasycznego rachunku zdań, w których głównym funktorem jest funktor implikacji.

Rodzi się pytanie dotyczące bliższej charakterystyki związków stwierdzanych w prawach logiki. Przede wszystkim należy podkreślić, m.in. nawiązując do Zawirskiego, że związki, których nazwy będą ukazane, są niezależne od czynnika czasowego. W grę będą wchodziły jednoczesne i niejednoczesne współzajścia, niewspółzajścia itp. faktów, zdarzeń, stanów rzeczy. Można mówić o następujących najprostszych związkach pomiędzy dwoma faktami (zdarzeniami, stanami rzeczy); są to: związek współzajścia dwóch faktów, związek niewspółzajścia dwóch faktów, związek niewspólniezajścia dwóch faktów, związek niezgodności dwóch faktów pod względem zajścia faktu, związek zgodności dwóch faktów pod względem zachodzenia faktów, związek współniezajścia dwóch faktów, związek warunkowy⁵¹. Powyższe proste związki, ujęte poznawczo, są wyrażone odpowiednio za pomocą następujących funktorów: funktora koniunkcji, funktora dysjunkcji Sheffera, funktora alternatywy zwykłej, funktora alternatywy rozłącznej, funktora równoważności, funktora jednoczesnego zaprzeczania, funktora implikacji. W każdym prawie logiki występuje przeważnie kilka stałych logicznych, kilka wyrażeń o uniwersalnym zastosowaniu (istnieją proste prawa logiczne o jednej stałej logicznej). Na przykład prawo niesprzeczności stwierdza związek niewspółzajścia faktu i niezajścia tegoż faktu. Z kolei prawo tautologii dla koniunkcji stwierdza związek zgodności faktu z faktem polegającym na współzajściu tegoż faktu z tymże samym faktem, a prawo addycji stwierdza,

⁵⁰ Por. K. A j d u k i e w i c z, *Zarys logiki*, Warszawa 1960, s. 5-6.

⁵¹ Por. Z. K r a s z e w s k i, *Logika – nauka rozumowania*, Warszawa: PWN 1975, s. 122-124.

że jeżeli zachodzi jakiś fakt, to mamy również do czynienia ze związkiem niewspólnizajścia tegoż faktu i jakiegoś dowolnego faktu.

Należy jeszcze zauważyć, że prawa logiki są zdaniami koniecznymi. W grę wchodzi tu osobliwy rodzaj konieczności, zwany koniecznością logiczną. Istnieje możliwość udzielenia pozytywnej odpowiedzi na pytanie dotyczące tego, czym jest konieczność logiczna, chociaż w literaturze filozoficzno-logicznej można wyczytać, iż wyjaśnienie natury logicznej konieczności jest najeżone wielkimi trudnościami filozoficznymi⁵². Prawa logiki są konieczne dlatego, że stwierdzają strukturalne, obiektywne i konieczne związki między faktami, stanami rzeczy, które to związki stanowią logiczną strukturę świata⁵³. Negacja koniecznych, strukturalnych związków stwierdzanych w prawach logiki byłaby negacją podstawowej struktury otaczającego nas świata. Tego typu analizy i ustalenia mogą zaakceptować badacze wybierający taką postawę badawczą, przy której podmiot poznający znajduje niejako siebie w świecie, a nie świat w sobie. Innymi słowy, wchodzi tu w grę ontologiczne, obiektywistyczne podejście badawcze w stosunku do rzeczywistości. Takie właśnie podejście preferował twórca logiki formalnej, który w swych dociekaniach badawczych usiłował odpowiadać na następujące pytania: Jaki jest świat? Jak wytłumaczyć, że rzeczy są takie, jakie są?

Trzeba jeszcze dodać, że nie można obronić tezy, wspomnianej już w tym artykule, głoszącej, że logicznie konieczne zdania są specyficznym przypadkiem zdań przyrodniczo-koniecznych. Prawa logiki formalnej stwierdzają bowiem inne związki między faktami niż prawa nauk przyrodniczych. Można powiedzieć, że prawa klasycznej logiki formalnej, a przede wszystkim prawa klasycznego rachunku zdań, stwierdzają obiektywne, konieczne związki między istnościami, o których to związkach – jak już wspomniano – mówią wszystkie nauki ujmujące świat w aspekcie ontologicznym i o których mówi się również na gruncie języka potocznego. Prawa nauk przyrodniczych stwierdzają związki bardziej szczegółowe, a ponadto te związki mogłyby być inne, niż są. Należy jeszcze uwzględnić ten moment, na co już zwrócono uwagę, że w naukach przyrodniczych, a szczególnie w fizyce, występują dwa języki, tj. język matematyczny i wyobrazeniowy. W języku matematycznym,

⁵² Por. G. E. Hughes, M. J. Cresswell, *An Introduction to Modal Logic*, London 1974, s. 22.

⁵³ Por. S. Kiczuk, *Uwagi o niektórych typach konieczności*, „Roczniki Filozoficzne”, 45(1997), z. 1.

oprócz podstawowych związków, stwierdzanych w logice formalnej⁵⁴, są również ukazywane różnego typu związki matematyczne pomiędzy różnymi mierzalnymi parametrami, którymi interesują się przyrodniczy. W języku wyobrażeniowym fizyki i innych nauk przyrodniczych są stwierdzane związki czasowe, przyczynowe itp. W związku z tym w takim języku ważną rolę odgrywają funktory związane przede wszystkim z terminami „czas”, „związek przyczynowy”, „zmiana”. Powstają logiki nieklasyczne dotyczące takich funktorów jako funktorów zdaniotwórczych od argumentów zdaniowych, których to funktorów pole neutralności treściowej jest mniejsze niż funktorów klasycznego rachunku zdań.

III. Niezmiernie ważna grupa tez ogólnej teorii bytu, czyli metafizyki, pojawia się w związku z uwyrażnieniem utworzonego na drodze separacji mętnego i niewyraźnego pojęcia bytu jako bytu⁵⁵. W wyniku tego uwyrażnienia tworzone są pojęcia transcendentalne. Każde z nich jaśniej ujmuje jakąś treść faktycznie zawartą w pojęciu bytu w sposób niewyraźny. Zakres pojęcia bytu pokrywa się z zakresem każdego z pojęć transcendentalnych. Można powiedzieć, że pojęcia transcendentalne ujmują właściwości, określenia, które przysługują bytowi jako bytowi z racji jego bytowości i są koniecznie związane z bytem jako bytem. Tego nie można powiedzieć o pojęciach uniwersalnych, które odnoszą się do jakiejś klasy przedmiotów. W treści pojęć uniwersalnych nie występuje odniesienie do istnienia przedmiotu oznaczanego przez te pojęcia⁵⁶. Pojęciami uniwersalnymi są „człowiek”, „rusałka” itp. Pojęciami transcendentalnymi są pojęcia następujące: „byt”, „jedność”, „coś”, „prawda”, „dobro”, „piękno”. Pojęcia transcendentalne orzekają o swych przedmiotach tylko analogicznie, nie zaś jednoznacznie. W ogólnej teorii bytu okazuje się, że każde określenie niekategorialne, powszechnobytowe przypisuje bytowi odpowiednia pierwsza zasada bytu, pierwsza zasada metafizyczna. W ogólnej teorii bytu znane są m.in. następujące zasady: zasada tożsamości, zasada niesprzeczności, zasada determinacji (wyłączonego środka), zasada podwójnego przeczenia, zasada racji dostatecznej.

⁵⁴ Por. S t a n o s z, *Wprowadzenie do logiki formalnej*, s. 11.

⁵⁵ Por. K r ą p i e c, *Metafizyka*, s. 104.

⁵⁶ Por. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 81-82.

O pierwszych zasadach bytu pisze się, że są one świadomym ujęciem poznawczym realnego bytu⁵⁷. Mówi się też, że formułują one konieczne i dostateczne warunki istnienia czegokolwiek. Treść tych zasad jest tylko bliższym uściśleniem pierwotnych danych: że każdy byt jest określoną treścią istniejącą, że istnieją przynajmniej dwa różne byty, że istnieje przynajmniej jeden byt zmienny. Można powiedzieć, że uściślają one pojęcie bytu i odnoszą się do każdego bytu. Z tego powodu odgrywają one ważną rolę w ogólnej teorii bytu, w rozumowaniach tej teorii, chociaż ich sformułowania wydają się bardzo proste. Zwolennicy teorii bytu podkreślają, że pierwsze zasady bytu są niedowodliwe. Nie można ich bowiem wywieść dedukcyjnie z bardziej pierwotnych twierdzeń o bycie. Każdy dowód wymaga przyjęcia, choćby w sposób ukryty, prawdziwości przynajmniej niektórych z tych zasad. Cokolwiek twierdzi się o jakimkolwiek przedmiocie, tym samym zakłada się m.in. jego tożsamość i jedność bytową. Przedstawiciele ogólnej teorii bytu utrzymują, że brak dowodu podstawowych zasad nie jest równoznaczny z brakiem ich uzasadnienia. Intelkt bowiem, który rozumie i organizuje materiał empiryczny, dostrzega i ujmuje poznawczo byt i jego uwarunkowania. Można podjąć zorganizowaną poznawczo próbę pokazania bytu w jego pierwotnie nasuwających się określeniach i uwarunkowaniach. Pierwsze zasady bytu okazują się więc tylko wyrazem poznawczym bytu. Nie są to prawa myśli oderwanej od rzeczywistości. Stanowią one, jak podkreślają zwolennicy ogólnej teorii bytu, podstawę racjonalnego poznania i dzięki nim poznanie jest w ogóle możliwe. Można powiedzieć, że podstawowe zasady filozoficzne, jako podstawowe twierdzenia o bycie, na gruncie ogólnej teorii bytu są formułowane na podstawie analizy intelektualnej przeprowadzanej w ciągłym kontakcie z tym, co jest dane bezpośrednio i naocznie⁵⁸. Nie są one formułowane, jak już podkreślono, na podstawie dowodów wykorzystujących prawa logiki formalnej. Warto dodać, że niesprzeczność w ogólnej teorii bytu jawi się jako wyznaczona przez świat, jako atrybut rzeczywistości, a nie jako narzucona przez człowieka.

W literaturze podkreśla się, że niektóre pierwsze zasady mają odpowiedniki w tezach klasycznego rachunku logicznego⁵⁹. J. M. Bocheński pisze, że w ontologii Arystotelesa, pojętej jako teoria realnych bytów w ogóle i ich najogólniejszych aspektów, oraz w logice formalnej Stagiryty, zbudowanej

⁵⁷ Por. K r a p i e c, *Metafizyka*, s. 88-91.

⁵⁸ Por. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 54.

⁵⁹ Tamże, s. 82.

w języku przedmiotowym, są twierdzenia wspólne (zasady)⁶⁰. Z kolei Ajdukiewicz – o czym już wspomniano – akcentuje ten moment, że każde twierdzenie logiki stwierdza pewien obiektywny związek między faktami (stanami rzeczy)⁶¹. Związki między faktami, stwierdzane w prawach logiki, stanowią o logicznej strukturze świata. Z tych ustaleń wynika, że niektóre prawa klasycznego rachunku zdań oraz metafizyczne zasady tożsamości, niesprzeczności, determinacji (wyłączonego środka) i podwójnej negacji stwierdzają takie same związki między faktami. Na pierwszy rzut oka nie jest to widoczne, gdyż pierwsze zasady filozoficzne były różnie formułowane. Te sformułowania miały służyć przede wszystkim ukazaniu struktury różnych wspomnianych pojęć transcendentálnych, a nie porównywaniu zasad metafizycznych z prawami klasycznej logiki zdań (zasady filozoficzne przypisywały bytowi niekategorialne określenia). Na przykład metafizyczna zasada niesprzeczności miała takie sformułowania: „niemożliwe, aby coś zarazem było i nie było”; „byt nie jest niebytem”⁶²; „każdy byt jest jednością niesprzeczną”; „nie jest tak, że jakiś byt jest tym, czym jest, i nie jest tym, czym jest”; „nieprawda, że jakiś byt posiada cechę c i jej nie posiada, istnieje i nie istnieje”⁶³; „nie jest tak, że byt istnieje i nie istnieje”⁶⁴. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby na gruncie ogólnej teorii bytu metafizyczną zasadę niesprzeczności formułować tak, jak ukazują dwa ostatnie z podanych przykładów jej sformułowania. Wtedy jest widoczne, że w tej zasadzie stwierdza się związek niewspółzajścia faktu i niezajścia tegoż faktu. Można powiedzieć, że filozoficzne zasady tożsamości, niesprzeczności, determinacji (wyłączonego środka) i podwójnej negacji pozostają w odpowiednich relacjach z następującymi – wspomnianymi już w tym artykule – związkami między faktami, stwierdzanymi za pomocą funktorów prawdziwościowych klasycznego rachunku zdań: związkiem zgodności dwóch faktów pod względem zachodzenia faktów, związkiem współzajścia dwóch faktów, związkiem niewspólniezajścia dwóch faktów i raz jeszcze związkiem zgodności dwóch faktów pod względem zachodzenia tychże faktów. Trzeba dodać, że negacja występująca w sformułowaniach metafizycznych zasad niesprzeczności, wyłączonego

⁶⁰ Por. J. M. B o c h e ń s k i, *Logika i ontologia*, w: *Logika i filozofia*, red. J. Pa-rys, Warszawa 1993, s. 117.

⁶¹ Por. A j d u k i e w i c z, *Zarys logiki*, s. 5-7.

⁶² Por. K r ą p i e c, *Metafizyka*, s. 123.

⁶³ Por. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 67.

⁶⁴ Por. S. K i c z u k, *Zagadnienie obowiązywalności klasycznego rachunku zdań*, „Roczniki Filozoficzne”, 36(1988), z. 1, s. 50.

środku i podwójnej negacji modyfikuje odpowiednio związek współzajścia dwóch faktów, związek niewspólniezajścia dwóch faktów i związek zgodności dwóch faktów pod względem zachodzenia tychże faktów.

Tak więc niektóre pierwsze zasady metafizyczne i niektóre prawa logiki stwierdzają takie same, najbardziej ogólne związki pomiędzy odpowiednimi faktami, wyznaczające najbardziej podstawową strukturę świata. Nie można tego powiedzieć o wszystkich pierwszych zasadach metafizycznych. Na przykład przy uwyrażnianiu pojęcia bytu jako prawdy jest konstruowana zasada bytu zwana w tradycji filozoficznej zasadą racji dostatecznej. W tej zasadzie jest mowa o tym, że byt jest czymś dostatecznym i ostatecznym dla uzasadniania porządku ontycznego i poznawczego. Tę zasadę można sformułować następująco: „wszystko, co jest, ma to, dzięki czemu jest (istnieje), i jest tym, czym jest”⁶⁵. Krąpiec zauważa, że treść tej zasady można również ująć od strony ludzkiego poznania i stwierdzić, że wszystko, co jest – jest poznawczo ujmowalne. Można powiedzieć, że ta zasada wskazuje, iż byt jest poznawalny, jest przyporządkowany intelektowi. W tej zasadzie jest więc stwierdzany inny typ związku niż związki wspomniane uprzednio, tj. zachodzące pomiędzy faktami związanymi z bytem, które to związki dały się wyrazić za pomocą funktorów prawdziwościowych. W zasadzie racji bytu jest mowa o tym, że wszystko to, co jest bytem-rzeczą-jednością-odrębnością, pozostaje w koniecznym związku z intelektem⁶⁶. W tej zasadzie zawarta jest myśl, że racjonalność przysługuje przede wszystkim samemu bytowi, jako przedmiotowi intelektualnego poznania⁶⁷. Krąpiec podkreśla, że zasadniczy przejaw racjonalności, a przez to prawdziwości, samego bytu potwierdza stan nauki i jej rozwój. Prawdziwość ontyczna nie jest jakąś relacją przygodną, która dochodzi do bytu już ukonstytuowanego, lecz bytowość jest bytowością także dzięki tej relacji prawdziwościowej. Można powiedzieć, że prawdziwość nadaje bytowości konieczną relację do intelektu twórcy tejże bytowości⁶⁸.

Oprócz pojęcia prawdy bytowej, zakresowo zamiennego z pojęciem bytu, wśród transcendentaliów znane są jeszcze pojęcia dobra bytowego i piękna bytowego. W pierwszym przypadku chodzi o to, że byty istniejące są pochodne od woli i są związane z wolą, z pożądaniem. Być zaś pięknym metafizycznie znaczy być bytem (istnieć), a zarazem być przyporządkowanym

⁶⁵ Por. Krąpiec, *Metafizyka*, s. 146.

⁶⁶ Tamże, s. 144.

⁶⁷ Tamże, s. 145.

⁶⁸ Tamże, s. 158.

intelektowi i woli⁶⁹. Mówi się też, że przy pięknie metafizycznym wchodzi w grę całościowe związanie bytu z porządkiem intencjonalnym, tj. z wizją poznawczą i budzącym się w niej pierwszym aktem władzy požądawczej. Są również odpowiednie zasady metafizyczne, które przypisują bytowi jako bytowi powszechnobytowe określenia dobra i piękna.

Podsumowując, można powiedzieć, że podano sformułowania niektórych pierwszych zasad filozoficznych oraz pobieżną ich charakterystykę na gruncie ogólnej teorii bytu. Warto podkreślić, że przynajmniej niektóre pierwsze zasady bytu pojawiły się w filozofii znacznie wcześniej, niż stworzono zarysy ogólnej teorii bytu. Były bowiem znane w najwcześniejszych stadiach filozofii perypatetyckiej jako tezy ontologiczne lub nawet jako tezy logiczne. Należy zauważyć, że Arystoteles wyróżnił ze szczególną predylekcją ontologiczną zasadę niesprzeczności, uważając ją za twierdzenie najsolidniejsze i z natury jakoś naczelne⁷⁰. O tej zasadzie sam Arystoteles pisze w księdze czwartej swej *Metafizyki*, że jest to zasada najpewniejsza ze wszystkich. Formuluje ją w sposób następujący: „niemożliwe, by jedno i to samo czemuś jednemu i pod tym samym względem zarazem przysługiwało i nie przysługiwało”⁷¹. O tej zasadzie Arystoteles pisze również, że każde dowodzenie na niej się opiera. Tej zaś zasady dowodzić sylogistycznie nie można⁷². Stagiryta jako niezmiernie ważną traktował też zasadę wyłączonego środka. Należy dodać, że zasady, o których mówił Arystoteles, są analogicznymi interpretacjami, partycypacjami tak samo nazwanych zasad, ale odnoszących się do bytu jako istniejącego (a nie tylko do substancji realnej, o ile ta jest bytem przez formę). Zasady te, sformułowane – jak wspomniano – na gruncie ogólnej teorii bytu, są najbardziej podstawowe, pierwotne, powszechne. Wszystkie wspomniane pierwsze zasady filozoficzne odgrywają istotną rolę na gruncie ogólnej teorii bytu w uzasadnianiu innych tez, już wyrażające doniosłych, nawet światopoglądowo.

Generalnie można powiedzieć, że w ogólnej teorii bytu są formułowane tezy, pierwsze zasady, które są uwyrażeniem bytu, poznawczym wyrazem samego bytu. Nie są one uzasadniane pośrednio, mówiąc językiem Ajdukie-

⁶⁹ Tamże, s. 202.

⁷⁰ Por. T. K o t a r b i ń s k i, *Wykłady z dziejów logiki*, Warszawa 1985, s. 21-26.

⁷¹ Por. A r y s t o t e l e s, *Metafizyka*, ks. IV, oprac. M. A. Krąpiec, A. Maryniarczyk, tłum. T. Żeleźnik, Lublin 1996, s. 167.

⁷² Tamże, s. 168-169. W *Analitikach wtórych*, przy samym końcu księgi drugiej, Arystoteles zawarł tezę, że do poznania zasad zdolna jest intuicja rozumowa.

wicza, lecz bezpośrednio. Dochodzi się do nich, jak zauważono, na podstawie analizy intelektualnej przeprowadzanej w ciągłym kontakcie z tym, co jest dane bezpośrednio i naocznie, a nie na podstawie dowodów wykorzystujących prawa logiki. Oprócz uzasadniania pierwszych zasad bytu, które dotyczą wszystkich bytów, na gruncie ogólnej teorii bytu prowadzone są dociekania dotyczące złożzeń bytowych. Pojawi się na przykład teza, że istnieją przedmioty, substancje, które są samodzielnymi ośrodkami własnego działania, które nie są cechą czegoś innego, ale stanowią podmiot cech. Mają one cechy, które są z nimi zrośnięte, lecz które mogą ulegać zmianie, nie powodując utraty istnienia swego podmiotu⁷³. Stępień zauważa, że nie możemy wykluczyć możliwości istnienia przedmiotu zarazem bytowo samodzielnego i nie będącego podmiotem cech. Krapiec, analizując teksty Arystotelesa, pisze, iż substancja jest rzeczą samą w sobie, zorganizowaną przez formę o niezmienniej treści, mogącej stanowić przedmiot poznania intelektualnego⁷⁴. Substancja jest konkretnym bytem, w którym zachodzą koniecznościowe związki w postaci koniecznych relacji różnych przyczyn konstytuujących byt⁷⁵.

Można powiedzieć, jak pisze Stępień, że w otaczających nas bytach zachodzą dwojakiego typu złożenia, tj. złożenie całości z integrujących części oraz złożenie konkretnego z podmiotu cech i cech, z substancji i przypadłości. Z kolei każdy byt jest zdeterminowaną treścią istniejącą, a więc współstanowi go treść oraz istnienie. Wszystko, co jest dane, z punktu widzenia ogólnej teorii bytu, charakteryzuje się tą podstawową złożonością. Każdy konkretny byt to nie tylko zespół kwalifikacji, treść indywidualnie określona, lecz także jego istnienie⁷⁶. W praktyce życia codziennego, w różnych naukach szczegółowych nie mamy do czynienia z czynnikami konstytutywnymi bytu, tj. z treścią indywidualnie określoną i istnieniem, ale z bytem, który jest jednością treści i istnienia. Stępień podkreśla, że nie ma treści nieistniejącej. Dzięki istnieniu treść jest czymś, co liczy się w bycie. Treść z kolei jest tym, co nadaje bytowi określoność, dzięki czemu to, co istnieje, jest takim, a nie innym bytem. Treść ogranicza istnienie, które jest proporcjonalne do tego, co istnieje⁷⁷. Stępień zauważa, że często treść istnieje

⁷³ Por. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 88-91.

⁷⁴ Por. K r ą p i e c, *Metafizyka*, s. 302.

⁷⁵ Tamże, s. 301.

⁷⁶ Por. S t ę p i e ń, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 92.

⁷⁷ Tamże, s. 93.

jąca nazywa się istotą. Dzięki istocie byt jest taki lub inny, ale dzięki istnieniu byt jest bytem. Jeżeli „istota” jest traktowana – jak pisze Stępień – jako synonim treści i jest odnoszona do bytu pojętego jako „treść istniejąca”, to jest ujmowana w znaczeniu specyficznym dla metafizyki. Każdy byt składa się z tak pojętej istoty i istnienia. Jest to transcendentalne ujęcie istoty⁷⁸. Krąpiec przypomina, że istota i istnienie są elementami potencjalnym i aktualnym w bycie. W aspekcie bytowym możliwością jest istota, a aktem istnienie. Ogólna teoria aktu i możliwości znajduje pełne i naczelne zastosowanie właśnie w strukturze bytu⁷⁹.

Trzeba jeszcze dodać, że filozofowie, analizując zmiany zachodzące w otaczającym nas świecie materialnym, dokonują swoistego wglądu w wewnętrzną strukturę bytu. Dochodzą oni do wniosku, że przedmiot podlegający zmianom substancjalnym składa się z racji bycia taką właśnie substancją i z podłoża przemian, tj. racji utracalności swej determinacji i organizacji. Za Arystotelesem pierwszą rację nazywa się formą substancjalną, a drugą – materią pierwszą. Materia pierwsza jest możliwością przyjmowania różnych determinacji, jest czystą możliwością, racją istotowej przemienności bytu⁸⁰. Byt może przestać istnieć jako byt o takiej właśnie istocie, ustępując miejsca – jak pisze Stępień – innemu bytowi o nowej organizacji i nowej istocie. Wobec tego w takim bycie, oprócz czynnika determinującego, musi istnieć czynnik determinowany, będący racją przemienności danego bytu. Materia pierwsza i forma substancjalna stanowią intelektualnie dostrzeżone realne racje empiryczne danych własności bytów, racje i czynniki konstytutywne niektórych kategorii bytów⁸¹. Forma aktualizuje możliwość materii, tj. zdolność do przyjmowania kwalifikacji, do przybierania określonego kształtu, i ma się tak do materii, jak akt do możliwości. Materia i forma – jak podkreśla Stępień – są możliwością i aktem w porządku treści, dotyczą bytu jako istoty. W porządku zaś bytu (istnienia) istota jest możliwością, a istnienie aktem. Realnymi, choć tylko intelektualnie dostrzeżonymi, czynnikami konstytutywnymi konkretnego bytu są materia i forma, istota i istnienie. Terminy zaś „akt” i „możliwość” stanowią dogodny schemat pojęciowy ujmujący relacje, zależności tych elementów od siebie⁸². Trzeba jeszcze wyraźnie dopowiedzieć,

⁷⁸ Tamże, s. 94.

⁷⁹ Por. Krąpiec, *Metafizyka*, s. 420.

⁸⁰ Por. Stępień, *Wprowadzenie do metafizyki*, s. 103.

⁸¹ Tamże, s. 103-104.

⁸² Tamże, s. 105.

że zarówno materia pierwsza, jak i forma substancjalna nie istnieją samodzielnie, lecz współistnieją jako realne czynniki konstytutywne tej samej rzeczy. Ich współistnienie wykrywamy intelektem jako dostateczną rację zmian substancjalnych. Istnienia tych czynników nie może potwierdzić żaden eksperyment przyrodniczy⁸³.

Podsumowując powyższe uwagi prezentujące dociekania prowadzone na gruncie ogólnej teorii bytu, a dotyczące złożań bytowych, można powiedzieć, że w związku z tymi dociekaniami pojawia się nowy rodzaj tez, które stwierdzają pewien rodzaj związków zachodzących pomiędzy różnymi czynnikami konstytutywnymi bytów. Do takich tez należą m.in. następujące twierdzenia: „istnieją przedmioty, które są ośrodkami własnego działania i stanowią podmiot cech, a nie są cechami”; „byt jest jednością treści i istnienia”; „przedmioty podlegające zmianom substancjalnym są ukonstytuowane z materii pierwszej i formy substancjalnej”. Związki stwierdzane w tego typu tezach nie są w żadnym przypadku związkami, które są stwierdzane w prawach klasycznego rachunku logicznego. Istnienie związków stwierdzanych w prawach logiki – jak już wspomniano – przyjmują uczeni o ontologicznym nastawieniu badawczym, którzy prowadzą dociekania w różnych typach wiedzy teoretycznej, a w tym w ogólnej teorii bytu. Negacja koniecznych, strukturalnych związków stwierdzanych w prawach logiki byłaby negacją najbardziej podstawowej struktury otaczającego świata. W świecie jednak, oprócz związków strukturalnych, formalnych, zachodzą też różne relacje nieformalne, treściowe, ilościowe. Takie relacje są przedmiotem badań poszczególnych dyscyplin naukowych, poza logiką formalną. Osobliwe związki, jak wyżej ukazano, są przedmiotem badań ogólnej teorii bytu. Wchodzą tu również w grę relacje zachodzące pomiędzy niejednorodnymi czynnikami konstytutywnymi poszczególnych bytów. Są one relacjami wewnętrznymi, wiążącymi w jedność konkretnego bytu właśnie niesamodzielnie istniejące czynniki konstytutywne tegoż bytu. Te relacje wewnętrzne nie stanowią o międzybytowej, logicznej strukturze świata.

Podsumowując wszystkie uwagi zawarte w tym artykule, można powiedzieć, że w świetle poczynionych ustaleń zrozumiała staje się wypowiedź Zawirskiego, że twierdzenia logiki przez stosowanie ich do świata nie tylko przestają być nic nie mówiącymi o rzeczywistości tautologiami, ale stają się hipotezami przyrodniczymi, które o tej rzeczywistości mówią bardzo wiele,

⁸³ Por. K r a p i e c, *Metafizyka*, s. 365.

bodaj czy „rzeczy nie najważniejsze”. Tezy logiki bowiem stwierdzają pewne konieczne związki zachodzące pomiędzy jakimikolwiek istnościami, które to istności mogą być desygnatami nazw lub denotacjami zdań oznajmujących. Istnienie takich związków jest przyjmowane w poznaniu potocznym oraz przyjmują je przedstawiciele wszelkich nauk, których charakteryzuje ontologiczne nastawienie badawcze. W twierdzeniach i prawach nauk przyrodniczych nie są stwierdzane związki konieczne, tj. takie, które nie mogłyby być inne, niż są. W świetle ustaleń zawartych w tym artykule nie można zaakceptować tezy Bigelowa i Pargettera, że konieczność logiczna jest szczególnym przypadkiem konieczności fizycznej, przyrodniczej. Konieczne związki, które są stwierdzane w prawach logiki, to związki między faktami, stanami rzeczy, stanowiące o logicznej strukturze świata. Negacja tych podstawowych, strukturalnych związków byłaby negacją podstawowej struktury otaczającego nas świata. Takich związków nie dotyczą prawa nauk przyrodniczych.

W artykule poświęcono nieco uwagi tezom ogólnej teorii bytu. W niektórych tezach tej teorii jest mowa o związkach wewnętrznych wiążących w jedność konkretnego bytu niesamodzielnie istniejące czynniki konstytutywne tegoż bytu. Te związki są konieczne. O tym, że one są konieczne, decydują osobliwe człony tych związków, tych relacji. Jeślibyśmy na przykład w jakimś bycie zanegowali formę, to przez to samo zanegowalibyśmy bytowość rzeczy – jak pisze Krąpiec – w aspekcie istotnym. Tezy dotyczące tych koniecznych związków wewnątrzbytowych nie mogą być porównywane z prawami nauk przyrodniczych, chociażby dlatego, że istnienia czynników konstytutywnych bytu nie może potwierdzić żaden eksperyment, gdyż żaden z tych czynników nie istnieje samodzielnie. Czynniki konstytutywne określonego bytu są realne, ale można je dostrzec tylko intelektualnie. Tezy dotyczące koniecznych relacji wewnątrzbytowych nie mają wiele wspólnego z prawami logiki klasycznej. Prawa logiki klasycznej mają związek z koniecznością logiczną, w której w grę wchodzi konieczne, strukturalne związki między faktami, stanami rzeczy, zdarzeniami, nie będącymi czynnikami konstytutywnymi bytów. Na gruncie ogólnej teorii bytu, w związku z uwyrażeniem utworzonego na drodze separacji mętnego i niewyraźnego pojęcia bytu jako bytu, pojawiają się też tezy zwane pierwszymi zasadami bytu, które są poznawczym wyrazem bytu. Można powiedzieć, że metafizyczne zasady tożsamości, niesprzeczności, determinacji (wyłączonego środka) i podwójnej negacji pokrywają się w pewien sposób z odpowiednimi prawami logiki zdań. Przez długie wieki tego nie dostrzegano, gdyż logika była traktowana jako

technologia dyskusji, a nie jako system twierdzeń wypowiedzianych w języku przedmiotowym i dotyczących związków zachodzących pomiędzy faktami. Pierwsze zasady bytu, tj. zasada tożsamości, niesprzeczności, determinacji (wyłączonego środka) i podwójnej negacji, stwierdzają odpowiednie związki między denotacją jakiegoś zdania a tą samą denotacją albo między denotacją zdania a zanegowaniem takiej denotacji. Można tu powiedzieć, że np. prawo niesprzeczności stwierdza niewspółzachodzenie jakiegoś bycia złożenie oznaczalnego i negacji tegoż bycia złożenie oznaczalnego. Tego typu związki, które są stwierdzane m.in. w wymienionych czterech pierwszych zasadach filozoficznych, wyznaczają najbardziej podstawową strukturę świata. Tę logiczną strukturę świata wyznaczają też inne związki, które to związki stwierdzają prawa klasycznego rachunku zdań. Według Arystotelesa podstawowe zasady filozoficzne poznawane są za pomocą intuicji rozumowej. To samo należy powiedzieć o odpowiadającym im prawom logiki zdań. Prawdą jest jednak, że prawa logiki zdań tworzą zwarty system. Funktory występujące w tych prawach są wzajemnie przez siebie definiowalne (najczęściej z wykorzystaniem w odpowiedni sposób funktora negacji). Ogólnie można powiedzieć, że niektóre pierwsze zasady bytu i niektóre prawa logiki stwierdzają takie same, najbardziej ogólne związki między faktami. Nie można jednak tego powiedzieć o wszystkich pierwszych zasadach metafizycznych. Na przykład przy uwyrażnieniu pojęcia bytu jako prawdy, dobra i piękna pojawiają się pierwsze zasady, które wskazują, że byt pozostaje w pewnych związkach z intelektem lub wołą jakiegoś bytu osobowego. W takich zasadach stwierdzany jest inny typ związku niż związki stwierdzane w zasadzie tożsamości, niesprzeczności, wyłączonego środka (determinacji) i podwójnego przeczenia.

LAWS OF NATURAL SCIENCES
AND PROPOSITIONS OF FORMAL LOGIC AND METAPHYSICS

S u m m a r y

In the first part of the article remarks are made concerning the laws of natural sciences. First of all the field of analyses of modern natural sciences is presented.

The second part of the article is devoted to a characteristic of the laws of formal logic, and especially of the laws of classical sentential calculus. The view that logical propositions

state certain objective relations between states of things is explicated. After other authors, it is stressed that learning logic we not only train the art of correct thinking, but we also learn about certain relations between facts that constitute the logical structure of the world.

In the third part of the article propositions of the general theory of being, i.e. the first principles of being and propositions concerning **entity compositions** are characterised; also numerous comparative analyses are made. The article tries to show similarities and differences between natural sciences laws, laws of logic and theses of the general theory of being. First of all attention is drawn to relations occurring between some laws of logic of sentences and the first principles of being.

Translated by Tadeusz Karłowicz

Słowa kluczowe: logika, filozofia logiki, filozofia nauki, prawo.

Key words: logic, philosophy of logic, philosophy of science, law.