

Czesław Białobrzeski

Podstawy poznawcze fizyki świata atomowego (zakończenie)

Studia Philosophiae Christianae 8/1, 5-23

1972

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

CZESŁAW BIAŁOBRZESKI

PODSTAWY POZNAWCZE FIZYKI ŚWIATA ATOMOWEGO
(zakończenie)

Przedmowa.

Czesław Białobrzęski w swojej pracy: *Podstawy poznawcze fizyki świata atomowego*¹, będącej tylko fragmentem zniszczonego dzieła², dał próbę rozwiązania podstawowych zagadnień z dziedziny fizyki atomowej, filozofii fizyki i filozofii przyrody.

Na tle analizy podstaw fizyki kwantowej uczony wprowadził nowe pojęcie: „potencjalność”. Jest ona wcieleniem rządzących praw przyrody i przyczyną zjawisk atomowych, wyraża aspekt falowy materii.

Założenie istnienia potencjalności powiązanej z kilku kategoriami pozwoliło uczonemu rozwiązać wiele trudności mechaniki kwantowej. Wyjaśnił on dualizm cząstek i promieniowania, przeanalizował akt pomiarowy, niepewność Heisenberga, dał nowe podejście do zagadnienia rozpraszania energii³. Prob-

¹ Warszawa 1956

² Podstawy poznawcze fizyki, dwutomowe dzieło spalone podczas powstania warszawskiego.

³ S. Jadwiga (Bolesława) Twarowska, Zagadnienia z zakresu filozofii fizyki i filozofii przyrody u Czesława Białobrzęskiego, *Studia Philosophiae Christianae* 5 (1969) 2, 141—158.

lem ten wiąże się ściśle z ogólnymi teoriami ewolucji wszechświata.

W dobie uściślenia podstawowych pojęć filozofii przyrody i metafizyki należałoby zwrócić uwagę na osiągnięcia Białobrzeskiego w tej dziedzinie. Wprowadził on na przykład kategorię „ustrojowość”. Zajmuje ona miejsce celowości w świecie nieorganicznym i w świecie istot żywych nie obdarzonych świadomością. Ustrojowość ta jest wyrazem ogólnej dążności w przyrodzie do rozwoju i ewolucji.

Pogląd Białobrzeskiego na to zagadnienie jest zgodny z wypowiedzią K. Kłósaka na Sympozjum filozoficznym⁴. Podkreślił on, że o działaniu celowym można mówić tylko w odniesieniu do człowieka i w pewnej mierze do zwierzęcia. Wiemy, że ukierunkowanie procesów przyrody i ich zorganizowanie jest stwierdzonym faktem i tę właściwość natury dobrze rozumiał Białobrzeski wprowadzając zamiast celowości — kategorię innego typu, kategorię ustrojowości.

Ontologizując pojęcia zaczerpnięte z podstaw fizyki atomowej, Białobrzeski dał ogólny obraz budowy wszechświata. Znajdujemy go w dwu ostatnich rozdziałach Podstaw poznawczych fizyki świata atomowego. Rozdziały te nie zostały oddane do druku i tylko dzięki uprzejmości siostry uczonego, p. Antoniny Nowakowskiej, mogą ukazać się w czasopiśmie.

Rozdział 27 jest specjalnie ciekawy. Uczony przedstawia swoją teorię potencjalności uogólnioną dla całej przyrody. Jako podstawową tezę przyjmuje, że wzajemne oddziaływanie różnych rzeczy jest zrozumiałe tylko „w obrębie określonej całości”. Stąd wyprowadza wniosek o istnieniu jedynego Bytu posiadającego pełnię własności. Z tego jedynego Bytu wyodrębniają się byty poszczególne.

Białobrzeski twierdzi, że w jego moniźmie kryje się pluralizm różnaitości form przyrody.

⁴ Sympozjum filozofów przyrody. *Roczniki Filozoficzne*, XVIII, 3 (1970) 144.

W rozdziale 28 omawia tą rozmaitość dając teorię uwarstwiania rzeczywistości. Poddaje krytycznej ocenie poglądy N. Hartmanna i G. W. Leibniza zajmując własne stanowisko odnośnie sposobu współistnienia różnych warstw. Omawia analogię takich pojęć jak: możliwość i prawdopodobieństwo, konieczność i prawa przyrody.

Bolesława Twarowska

Rozdział 27

Wyczerpaliśmy, w granicach zakreślonych dla tego studium, tematy jakie nasunęła interpretacja konkretna współczesnej fizyki atomowej starając się nie przekraczać zakresu pojęć i wywodów czerpiących swą treść z praw i teorii fizycznych. W ostatniej części studium uczynimy próbę wyciągnięcia z przedstawionego materiału pojęciowego dalej idących wniosków mających ogólny filozoficzny interes. Będą one posiadały bardziej spekulatywny charakter, wobec czego ograniczymy się do krótkiego szkicu, ażeby nie odbiegać na dłuższą metę od gruntu czysto naukowego. Sądzymy jednakowoż, że będzie to logicznym uzupełnieniem naszych rozważań, których głównym celem jest zaspokojenie potrzeb badawczego umysłu, zmierzających nie tylko do zdobycia umiejętności przewidywania i obliczania zjawisk przyrody, lecz także do wniknięcia w ich realną wewnętrzną treść. A zatem, biorąc pod uwagę to wszystko, co mówiliśmy o potencjalności (patrz §§ 22—24) możemy utrzymywać, że jest ona najprostszą formą wewnętrznego bytu rzeczy, przynależną tworom nieorganicznym, a w pierwszym rzędzie ustrojom atomowym.

Aktywność przyrody wyrażająca się w procesach wymiany energii oraz innych wielkości, których zespół stanowi treść pojęcia realności fizyko-chemicznej, ma swe ostateczne podłoże w potencjalności. W doświadczeniu występuje ona jako aspekt falowy, któremu przeciwstawia się aspekt korpuskularny. Można mówić o paralelizmie tych aspektów, który Bohr rozumie jako ich uzupełnienie się czyli komplementarność. Nasuwa się tu oczywiście analogia z psycho-fizycznym paralelizmem. Od dawna przeciwko niemu podniesiono zarzut, że przeżycia psychiczne reprezentują tak nieskończoną i odrębną różnorodność, że niepodobna dla nich ustalić odpowiedników fizyko-chemicznych.

Otóż w naszej interpretacji analogonem procesów psychicznych jest potencjalność jako forma wewnętrznego bytu świata nieorganicznego. Ona właśnie, a nie aspekt korpuskularny,

czyli zbiór substancjalnych elementów kryje w sobie niezmierną różnorodność procesów przyrody. Stany potencjalności tworzą zespół nieprzeprzeczony ośrodków aktywności i muszą skutkiem tego różnić się jakościowo, tylko bowiem przestrzeń jest formą pozwalającą na współistnienie identycznych tworów.

Dalej, ponieważ potencjalność jest przyczyną determinującą akty realne w znaczeniu objaśnionym w § 24, widoczna jest pewna analogia tej koncepcji z woluntarystycznymi systemami filozofii, w których wola, chociaż nieświadoma, występuje jako czynnik wywołujący stawanie się w przyrodzie.

Poszukując analogii historycznych można także wspomnieć o idei Newtona, która utożsamia przestrzeń z „Sensorium Dei”; za jej pośrednictwem Bóg jest wszechobecny i wszędzie. Ta teologiczna interpretacja dałaby się zastosować do ogólnej potencjalności.

Bliższej analogii możemy dopatrywać się między potencjalnością w naszym rozumieniu oraz Arystotelesowską formą. Autor tego studium wskazał już przed 18 laty, że pojęcie stanu w mechanice kwantowej posiada cechy pokrewne pojęciu formy Arystotelesa¹. Według niego pierwotnymi składnikami rzeczy są matetria i forma, przy czym poznawalną jest tylko forma. Nie należy jej rozumieć jako bytu czysto idealnego, jest ona czynną w rzeczywistości mocą od naszego myślenia niezależną. Natomiast drugi składnik pierwotny — materia, jest według Arystotelesa, czystą możliwością w sensie ontologicznym, z której tworzą się rzeczy realne dopiero pod wpływem formy i w połączeniu z nią. Zatem głównym atrybutem formy jest aktywność, wobec czego Arystoteles do opisu jej używał uzupełniających pojęć energii i entelechii; pierwsza oznacza u niego akt w toku realizacji, druga — wynik dokonanego aktu, t. j. stan, który był jego celem.

Pojęcie entelechii, w znaczeniu obejmującym formę Arysto-

¹ Patrz *Revue de Metaphysique et de morale*, 1934, 82—103

telesy zostało wprowadzone przez H. Driescha w jego witalistycznej teorii świata organicznego.

Zwróćmy uwagę na dwie rozbieżne interpretacje, które stosowano do pojęcia formy. Według Arystotelesa i św. Tomasza forma jest zasadą jedności w rzeczach, mnogość zaś ich ma swe źródło w materii. Stanowisko wprost przeciwne zajął Duns Szkot, jeden z najsubtelniejszych scholastyków.

Do niego jest bardziej zbliżona nasza interpretacja, twierdzimy bowiem, iż materia jest utworzona z nielicznych składników elementarnych, natomiast stany materii realizowane w potencjalności są niezmiernie liczne. W budowie realnego świata upatrujemy system hierarchicznie zróżniczkowany, przekształceń potencjalności. Jednakowoż pogląd Arystotelesa i św. Tomasza miałyby rację o tyle, że w każdym ustroju indywidualnym potencjalność jest czynnikiem utrzymującym jego jedność.

Posługując się analogią ze światem istot żywych możemy mówić o potencjalności ogólnej jako rodzaju obejmującym ogromną różnorodność gatunków nadzwyczaj różniących się między sobą jakością i stopniem wewnętrznej złożoności. Z tego punktu widzenia istotę ludzką należałoby rozpatrywać jako indywidualny zespół różnych przekształceń potencjalności ze świadomością, jako najwyższym szczeblem wśród tych przekształceń. Wprawdzie wydawać by się mogło, że nie ma dostatecznych podstaw abyśmy potencjalność ustroju atomowego z jednej strony i psychikę tworu żywego, a tym bardziej świadomość i życie duchowe człowieka z drugiej strony mieli uważać nie za realności całkowicie odrębne, lecz za głębokie przekształcenie bytu realnego, któremu moglibyśmy przypisywać jednolitość natury, chociażby w znaczeniu nader ograniczonym.

Otóż za uzasadnienie jednolitości służy fakt, że rzeczy świata realnego oddziałują na się wzajemnie i są połączone zależnościami różnego rodzaju. Ten związek nie byłby zrozumiały, gdyby istniała całkowita odrębność natury tych czynników, które łączność wytwarzają. W świecie fizycznym czyli

nieorganicznym uznaliśmy przenikanie potencjalności, w jej indywidualnych odmianach, pomiędzy ustrojami atomowymi za przyczynę ich wzajemnego oddziaływania. Zakładamy, jako dalej idącą hipotezę, że podstawa oddziaływania pozostaje ta sama poza granicami przyrody nieożywionej, a więc w świecie istot żywych. Byt ich jest ściśle uzależniony od otoczenia i ta łączność z matką przyrodą jest zapewniona przez czynną w nich odmianę potencjalności, stanowiącą wyższy szczebel bytu w porównaniu z potencjalnościami ustrojów atomowych.

Snując konsekwentnie ten wątek myśli dojdziemy do wniosku, że w ogólnej potencjalności uczestniczy także inna indywidualna potencjalność człowieka wraz z najwyższą jej odmianą — świadomością. Jest ona z jednej strony aktywna w granicach zakreślonych przez własną realizację cielesną, z drugiej zaś strony odbiera wpływy aktów realnych potencjalności odbywających się w świecie zewnętrznym. Podczas owych aktów następuje wymiana energii między ustrojem cielesnym człowieka i ciałami otoczenia. Poprzestajemy na tych ogólnikowych uwagach.

Powyższe spekulatywne wywody mogą spotkać się z wątpliwościami i obecny stan wiedzy nie pozwala na ich stanowcze zażegnanie. Na usprawiedliwienie tak szerokiego pojmowania potencjalności podać możemy jako główny motyw, że w ten sposób osiągamy większą jednolitość w obrazie rzeczywistości. Postaramy się jeszcze w dalszym ciągu tę kwestię pogłębić.

Fizyka w ciągu swego nowożytnego rozwoju poczyniła wielkie postępy w kierunku jedności przyrody nieożywionej. Na początku jakościowa odrębność zmysłów ludzkich służyła do wyodrębniania różnych dziedzin zjawisk fizycznych, wśród których nie można było dostrzec jedności Natury.

Zjawiska mechaniczne związane głównie ze zmysłem dotyku były odseparowane od zjawisk cieplnych, dźwiękowych i świetlnych podległych innym zmysłom. Na uboczu rozwinęła się olbrzymia dziedzina zjawisk elektromagnetycznych niezależna od specyfistycznego zmysłu. Ideą przewodnią fizyki kla-

sycznej było sprowadzenie wszystkich zjawisk do jedności praw mechanicznych. Poza dziedziną mechaniki to się udało w odniesieniu do zjawisk dźwiękowych i w znacznej mierze do zjawisk cieplnych. Zarazem nastąpiło jednoczenie zjawisk świetlnych z elektromagnetycznymi.

Fizyka atomowa w stuleciu bieżącym dokonała nowego decydującego kroku ku jedności przez definitywne połączenie fizyki i chemii, co najmniej pod względem teoretycznym.

Wkrótce po założeniu fundamentów mechaniki kwantowej wysunęły się na porządek dzienny próby zrozumienia zjawisk życia w świetle nowych idei fizycznych.

Wyniki tych prób są na razie zbyt ogólnikowe, ażeby można było je uważać za coś więcej, niż pierwsze i niepewne kroki ku dalekiej mecie. Jest rozpowszechnione zdanie, iż osiągnięcia celu, jakim jest zjednoczenie fizyki i chemii z biologią, wymagać będzie nowego przekształcenia podstaw fizyki z dalszym odchyleniem od wyobrażeń klasycznych.

Nie będziemy więc dłużej zastanawiali się nad tym tematem ograniczając się do przytoczenia paru argumentów, które ukazują jedność przyrody ukrytą w całej jej różnorodności. Najpierw stało się pewne, na mocy badań najnowszych, że nie ma wyraźnej granicy między nieożywioną i żywą przyrodą. Najdrobniejszy i najprostszy organizm, mianowicie wirus, jest niczym innym jak wielką cząsteczką białkową. To samo można powiedzieć o genie, drobnej ale najważniejszej części składowej komórek zarodkowych wszelkich organizmów. Gen bowiem jest materialnym nośnikiem cech dziedzicznych, które kształcą indywidualność organizmu w jego rozwoju.

Przemiany danego gatunku istot żywych są powodowane przez zmiany nader rzadkie, nazywane mutacjami i zachodzące właśnie w genach. Przypuszcza się, że owe mutacje są skokami kwantowymi czyli raptownymi zmianami stanu cząsteczki genowej. Prawdopodobieństwo ich jest nadzwyczaj małe, dzięki czemu zabezpiecza się trwałość gatunku.

Pojęcie indywidualności znajduje najwyraźniejsze zastosowanie w dziedzinie biologii, jak już zaznaczyliśmy w § 22

Ciała makroskopowe nieorganiczne, utworzone z połączenia atomów albo cząsteczek chemicznych, nie posiadają na ogół cech indywidualnych. Wyjątek stanowią kryształy, ale tylko w znaczeniu omawianego pojęcia. Zastosowanie jego do ciał niebieskich mogłoby być przedmiotem dyskusji, ale jej tu podejmować nie będziemy.

Natomiast w świecie atomowym można mówić o ustrojach z dobrze uwytatnionymi cechami indywidualnymi. Już cząstki elementarne trwałe — protony, elektrony, neutrony — są indywidualnie różniczkowanymi bytami. To samo stosuje się do różnorodności jąder atomowych, samych atomów oraz cząsteczek chemicznych.

Za główną podstawę różnorodności tworów realnych uznaliśmy potencjalność kryjącą w sobie niewyczerpaną różnorodność stanów. Ażeby zdać sprawę z hierarchicznego ustosunkowania ustrojów, niezbędnym jest przypuszczenie, że w potencjalności ogólnej są zawarte jej indywidualne przekształcenia, które można rozpatrywać jako jej stany odznaczające się większą trwałością.

Powstaje pytanie, czy indywidualność ustrojów atomowych w zestawieniu z istotami żywymi są porównywalne tak, ażeby między nimi wolno było dopatrywać się czegoś wspólnego. Zajmiemy się w paragrafie następnym pytaniem analogicznym natury ogólniejszej. Tu poprzestaniemy na zaznaczeniu dwu argumentów przemawiających za jednością dziedzin fizyko-chemicznej i biologicznej, mimo dzielących je głębokich różnic.

Po pierwsze, o jedności świadczy całkowita zależność drugiej z wymienionych dziedzin od pierwszej oraz ich wzajemne oddziaływanie. Po drugie, jak wyżej wskazaliśmy, nie ma przerwy ciągłości przy przejściu od przyrody nieożywionej do organizmów żywych.

Zaznaczymy w końcu, nie wchodząc w szczegóły, istnienie różnicy, raczej nieoczekiwanej, między stanowiskiem fizyków poruszających zagadnienia biologiczne, a stanowiskiem wielu biologów i nawet psychologów, głównie zwolenników tak zwa-

nego „behawioryzmu”. Wbrew fizykom, którzy starają się wprowadzić do biologii koncepcje fizyki atomowej, trzymając się oni przyczynowości jednoznacznej i pojęć mechanistycznych.

Wydaje się, iż rozbieżność stanowisk jest spowodowana sporną kwestią, czy u podstawy specyficznie życiowych procesów leżą indywidualne akty, podlegające prawom kwantowym, czy, przeciwnie, są one wynikiem statystycznym licznych analogicznych aktów i skutkiem tego w nich panuje determinizm fizyki makroskopowej.

Fizycy (Bohr, Jordan i inni) wskazują na niezmierne zróżniczkowanie i subtelność struktury tworów żywych, przez co zastosowanie praw statystycznych staje się nieprawomocnym. Nie wdając się w dyskusję skonstatujemy, że rozstrzygnięcie sporu w kierunku przeciwnym stanowisku fizyków przekreśliłoby, przynajmniej w obecnym stanie wiedzy, perspektywę zjednoczenia obu dziedzin, fizyko-chemicznej oraz biologicznej, albowiem można utrzymywać z pewnością, że zrozumienie zjawisk życia za pomocą pojęć klasycznej epoki fizyki jest nieosiągalne.

Streśmy najogólniejszy wynik dotychczasowej dyskusji. Niczą przewodnią była teza, że wzajemne oddziaływanie i wszelkie stosunki zależności rozmaitych rzeczy są zrozumiałe tylko w obrębie określonej całości. Wobec tego wszystkie oddziaływujące na się i powiązane stosunkami elementy przyrody muszą być częściami jedyne go Bytu posiadającego pełnię własności.

Innymi słowy, oddziaływanie nazywane przechodnim między niezależnymi rzeczami staje się zrozumiałym, jeżeli jest immanentne, czyli odbywa się wewnątrz jednego bytu. Dochodzimy w ten sposób do monizmu, ale ów wszechobjemujący byt nie jest tą metafizyczną jednością, która wyłącza zróżniczkowanie i mnogość. Jest to jedność ustroju, całości godzącej się z pluralizmem części składowych posiadających nader różne stopnie samodzielności. Z jedyne go Bytu wyodrębniają się byty

poszczególne, których ontologiczna samodzielność nie jest izolacją i oznacza tylko przewagę wewnętrznej łączności nad związkiem z otoczeniem.

Rozdział 28

Nie możemy jednak poprzestać na tej ogólnikowej charakterystyce wszechświata jako jedność w różnorodności, której ogniwem łączącym jest wzajemne oddziaływanie poszczególnych ustrojów. Powinniśmy uprzytomnić sobie swoisty charakter tego pluralizmu i tym sposobem zdobyć jaśniejszy pogląd na wewnętrzną budowę rzeczywistości. Już prosta nienaukowa obserwacja wystarcza do stwierdzenia faktu, że rzeczywistość ma budowę uwarstwowaną. Od razu dają się wyróżnić trzy warstwy główne; warstwa fizyko-chemiczna ciał przyrody nieożywionej, warstwa organiczna tworów żywych i warstwa psychiczna. Wielu filozofów ogranicza warstwę psychiczną do elementarnych funkcji czucia, wrażliwości i popędu, wnoszą ponad nią czwartą warstwę duchową, obejmującą czynności rozumu, sumienia i świadomej woli.

W dążeniach myśli filozoficznej do utworzenia syntetycznego poglądu na rzeczywistość występują dwa główne kierunki biegunowo różne. Jeden z nich, najbardziej wpływowy w historii filozofii, stara się niższe warstwy bytu zrozumieć biorąc za podstawę formy wyższe i upatrując w głębi rzeczywistości dominującą rolę ducha, wyrazem tego kierunku są syntezy idealistyczne i spirytualistyczne.

Drugi kierunek, na odwrót, usiłuje wyprowadzić formy wyższe bytu z warstw niższych. Reprezentują go: starożytna atomistyka, współczesny materializm, a także biorące początek w naukach przyrodniczych pokrewne materializmowi doktryny naturalistyczne, energetyczne itp.

Pomiędzy tymi dwoma zasadniczo rozbieżnymi kierunkami istnieją kierunki pośrednie. Za jeden z wyrazów takich kierun-

ków można uważać poglądy N. Hartmanna rozwinięte w dziele „Der Aufbau der realen Welt”².

Nie możemy w granicach niniejszego studium zajmować się analizą rozległych zagadnień związanych z uwarstwieniem świata naszego doświadczenia. Ponieważ jednak przeciwstawność poglądów w tej kwestii wnika głęboko w pojęcia o rzeczywistości, musimy względem niej zająć stanowisko, pragnąc potraktować możliwie szeroko konsekwencje ideowe fizyki współczesnej. Ażeby najszybciej dojść do celu, obieramy drogę następującą: przedstawiamy pokrótce zapatrywania N. Hartmanna i opatrując je uwagami krytycznymi wyjaśnimy nasze stanowisko. Zostaną przy tym uwzględnione zasadnicze kierunki ideowe, któreśmy wyżej zaznaczyli.

Hartmann rozróżnia cztery wyżej wymienione warstwy rzeczywistości. Według niego nie ma ciągłości przejścia między nimi, są one od siebie odseparowane istotną różnorodnością ontologicznej natury, wewnętrznej struktury oraz praw w nich panujących. Powiada on³, że na zawsze pozostanie niezrozumiałe przejście od świata fizycznego do organicznego oraz dalej do świata psychicznego nie tylko dlatego, że nie potrafimy przeniknąć kombinacji elementów strukturalnych, ale także ze względu na to, że wyższe nie jest prostą kombinacją niższego. Na granicy bytów organicznego i psychicznego znika przestrzenność i składniki rzeczywistości z nią związane, jak np. substancja materialna. Byt staje się immaterialnym i jego spójność wewnętrzna oraz stosunki przyczynowe zmieniają swój charakter w zestawieniu z przebiegiem funkcji fizjologicznych właściwych organizmom żywym.

Dalej subtelna celowość poszczególnych funkcji składających się na procesy życiowe, samoregulacja całości oraz rozwój nowego organizmu z komórki zarodkowej są cechami, które okazują, że struktura wewnętrzna i determinacja przyczynowa w świecie organizmów żywych są inne, aniżeli w przyrodzie

² Berlin 1940

³ Tamże, 504

nieożywionej, podległej wyłącznie prawom fizyko-chemicznym. Skutkiem tego kategorie rozumiane realistycznie jako zasady obecne w rzeczywistości zmieniają swój charakter przy przejściu z jednej warstwy do drugiej i pojawiają się nowe kategorie w warstwach wyższych. Na przykład według Hartmanna, kategorię celowości spotykamy dopiero w sferze psychicznej, w czynnościach fizjologicznych organizmów żywych nie ma celowości w ścisłym znaczeniu, ponieważ brak tu świadomości celu.

Na mocy tych motywów Hartmann ustanawia prawa uwarstwienia rzeczywistości. Przytoczymy trzy ważniejsze dla nas spośród tych praw; dotyczą one kategorii określających charakter każdej poszczególnej warstwy. Prawo powrotu stwierdza, że kategorie warstw niższych przechodzą do warstw wyższych łącząc się z ich kategoriami. Ale ten stosunek jest nieodwracalny. Kategorie specyficzne dla warstw wyższych nie występują w warstwach niższych. Logika formalna rozpatruje pojęcia ogólne jako wyższe wobec pojęć specjalnych i bogatszych w treść jako niższych czyli podporządkowanych pierwszym. W ontologii stosunki są wprost przeciwne, indywidualne twory realne nazywamy wyższymi, gdy ich budowa i organizacja wewnętrzna są bardziej złożone. W uwarstwieniu kategorialnym niższe jest zawarte w wyższym, natomiast w hierarchii pojęć wyższe jest składową częścią niższego. Zatem każda dana warstwa jest nie tylko w swej budowie niezależna od kategorii warstw wyższych, lecz nawet jest niezależna od ich istnienia. Ten postulat nosi u Hartmanna nazwę prawa „indyferencji” warstw niższych w stosunku do wyższych.

Trzecim z kolei jest prawo nowości, które opiewa, że kategorie warstwy wyższej zawierają elementy kategorialnie niższe, ale nie sprowadzają się do ich sumy. Już wewnętrzny związek tych elementów w warstwie wyższej ma specyficzny charakter, a ponadto przyłączają się do nich zupełnie nowe kategorie.

W każdej warstwie rzeczywistości określające ją kategorie nie są odosobnione i wzajemnie niezależne, lecz tworzą razem

wzięte całość niepodzielną. Ażeby to sobie uprzytomnić, pomysłmy na przykład o kategoriach przestrzeni, czasu, substancji materialnej i przyczynowości, które według fizyki klasycznej służą do określenia warstwy fizyko-chemicznej. Do nich fizyka atomowa dołącza ustrojowość, zgodnie z interpretacją rozwijaną w tym studium. Przenikanie się wzajemne wymienionych kategorii wewnątrz przez nie określanej warstwy jest oczywiste.

Warstwy wyższe rzeczywistości są jakby wsparte na obecnych w nich kategoriach niższych. Stąd wnosi Hartmann, że właśnie wszechobecność najniższych kategorii wytwarza jedność i wewnętrzną spójność realnego świata. Za przykład takich kategorii mogą służyć: Jedność, Mnogość, Stosunek, Czas. Zaznaczyliśmy już, że nie wszystkie kategorie niższe powtarzają się w warstwach wyższych. W każdym razie istnieje według Hartmanna jednostronna zależność warstw wyższych od niższych. Świadomość na przykład jest związana z bytem organicznym, lecz ów byt nie zależy od świadomości i nie posiada jej w zarodku. Podobnie tenże byt organiczny jest możliwy tylko na podstawie bytu fizyko-chemicznego, który natomiast jest od żywej natury niezależny.

Duch ludzki wprowadzie urabia i przekształca niższy świat rzeczy według swych celów, ale jest przy tym nieodwołalnie związany z jego prawami. Nie ma bynajmniej powodu mniemać, że w tym niższym świecie istnieje jakiś inny cel, sens lub wewnętrzne przeznaczenie.

Hartmann powiada więc, że kategorie wyższe nie są rozbudową, lecz nadbudową kategorii niższych. Przyjmuje jednak, że jest to wielkie zagadnienie metafizyczne, jakim sposobem takie odrębne heterogeniczne warstwy bytu mogą tak ściśle łączyć się na przykład w tej samej istocie ludzkiej.⁴

W innym miejscu⁵ rozważa, że analiza kategorialna musi wcześniej czy później dotrzeć do czegoś niepojętego, irracjo-

⁴ tamże, 497

⁵ tamże, 128

nalnego. Dodamy jeszcze, że według niego nie może być mowy o ewolucji twórczej w sensie Bergsona, jest ona sprzeczna w sobie ⁶.

Po naszkicowaniu obrazu budowy rzeczywistości w rozumieniu N. Hartmanna skonfrontujemy go z poglądami, do których doszliśmy na podstawie rozważań nad schematem pojęciowym współczesnej fizyki atomowej.

Możemy z nim godzić się bez zastrzeżeń, że warstwy wyższe rzeczywiście spoczywają niejako na warstwach niższych, ale prawa i kategorie tych niższych warstw nie są wystarczające do zrozumienia bogactwa i różnorodności cech oraz swoistej natury warstw wyższych.

Tak więc prawa fizyko-chemiczne nie mogą wytłumaczyć nie tylko sfery zjawisk psychicznych i duchowych, lecz już sfery procesów życiowych. Stąd można mówić o co najmniej częściowej niezależności warstw wyższych od niższych. Natomiast do głębi pojęć o rzeczywistości sięga kwestia czy warstwy niższe są, jak sądzi Hartmann, całkowicie niezależne od warstw wyższych. Sam on przyznaje, że najczęściej uznane autorytety filozoficzne są zdania przeciwnego ⁷. Można przecież myśleć, że w warstwach niższych istnieją formy pierwotne, zaczątkowe bytu wyższego oraz dążność do ewolucyjnego wytwarzania form wyższych. Następnie, co jest argumentem szczególnie ważkim, nawet jednostronne oddziaływanie warstw niższych bytu na wyższe nie byłoby zrozumiałe, gdyby nie istniała między nimi łączność wskazująca na pewną wspólność natury.

Celem ilustracji przytoczymy parę poglądów na ten temat zaczerpniętych z historii filozofii.

Wspomnimy najpierw o Platońskiej nauce o ideach. Według niej rzecz realną określa się przez jej udział w jakiegokolwiek idei. A zatem całkowite określenie rzeczy jest niczym innym jak związkami idei.

⁶ tamże, 532

⁷ tamże, 549

U Arystotelesa idea jest immanentna w rzeczach. Jego „forma substancjalna” jest ideą oraz zarazem czynną i określającą mocą niezależną od naszego myślenia i skierowaną ku celowi wcielenia swej natury w rzeczach. Już takim wcieleniem formy w materii jest ciało nieorganiczne.

W organizmach żywych forma czynna jest duszą. Arystoteles odróżnia trzy główne szczeble czyli rodzaje duszy. Na szczeblu niższym znajduje się PSYCHE THREPTIKE która wraz ze swymi odmianami nazwanymi AMPSETIKE IGENTIKE kieruje funkcjami fizjologicznymi przemiany materii, wzrostu i rozmnażania się organizmów. Tego rodzaju dusza jest posiadana przez wszystkie żywe istoty, zarówno rośliny jak zwierzęta. Wyższy szczebel reprezentuje dusza wrażeń i popędów (PSYCHE AISTHETIKE) jest ona właściwa światu. Arystoteles odróżnia trzy główne szczeble czyli rodzaje duszy. Na szczeblu najwyższym wznosi się dusza rozumna (NOUS) stanowiąca wyłączną właściwość człowieka. W niej Arystoteles wyróżnił kilka szczebli hierarchicznie niższych i wyższych.

Najbardziej jest zatarta granica między warstwami rzeczywistości w monadologii Leibniza, jednym z najbardziej godnych uwagi systemów metafizycznych. Różnice między warstwami redukują się u niego do różnic stopnia rozwoju. Twierdzi on, że w przyrodzie panuje prawo ciągłości (lex continuitatis) tak, że istnieje stopniowe i nieprzerwane przejście form bytu od materii do ducha. Hierarchicznie ustosunkowane byty indywidualne nazwane monadami są pojmowane jako ośrodki sił, pokrewne w swej wewnętrznej naturze psychice człowieka. Już na szczeblu najniższym bytu przedmiotów świata fizyko-chemicznego monady są obdarzone psychiką nieświadomą.

Nasz punkt widzenia na uwarstwienie rzeczywistości wynika z ogólnych rozważań poprzedniego paragrafu.

Nie rezygnujemy z góry, jak to czyni Hartmann, z całkowitej zrozumiałości świata, takiej przynajmniej, jaka mogłaby zaspokoić uprawnione wymagania umysłu ludzkiego.

Ażeby uczynić zrozumiałymi współdziałanie i wzajemną zależność rzeczy, przyjęliśmy istnienie powszechnej potencjalności

ci jako bytu intensywnego połączonego ze składnikami materialnymi, występującymi w aktach realnych, z których są utworzone procesy przyrody.

W istocie potencjalności leży dążność do kształtowania indywidualnych ośrodków działania hierarchicznie ustosunkowanych w sensie złożoności i subtelności budowy. Obok pierwotnej jednolitości natury pozwalającej na oddziaływanie wzajemne powstają ogromne rozpiętości w stopniu wewnętrznego rozwoju tych monad, jeżeli użyjemy terminologii Leibniza. Wobec tego musimy zachować rezerwę i nawet wątpliwość w stosunku do panpsychizmu upatrującego wszędzie w przyrodzie aktywność analogiczną duszy ludzkiej, chociażby zredukowaną do najbardziej elementarnych jej funkcji. Jednakowoż już na najniższym szczeblu rzeczywistości można widzieć w aktach atomowych pierwociny celowości stanowiącej najwybitniejszą charakterystykę przyrody ożywionej.

Jak wiemy, w prawach rządzących tymi aktami są powiązane stany początkowe układów atomowych ze stanami końcowymi (§ 2). Owa łączność teraźniejszości z przyszłością jest podstawą celowości rozumianej w znaczeniu szerokim, nieograniczonym świadomością celu, jak chce H. Hartmann.

A zatem, powiemy na ostatku, wyrażając się ogólnikowo, że potencjalność jako wewnętrzna osnowa przyrody nieożywionej jest skomunikowana z duchem poprzez szereg ogniw pośrednich.

Widzimy, że nakreślony tu obraz realnego świata, pomimo daleko idących ustępstw na rzecz pluralizmu, zachowuje w swej istocie charakter monistyczny, nacisk bowiem jest położony na łączność rzeczy całości świata. Obok więc pewnych analogii występuje zasadnicza różnica z poglądem Leibniza, według którego monady „nie mają okien”, czyli zupełnie nie oddziałują na się, a zgodność ich czynności sprawiająca prawidłowość świata jest wynikiem harmonii przedustawnej pochodzącej od Boga i przez Niego ustanowionej.

Dodamy jeszcze krótkie uwagi dotyczące doniosłego w ontologii pojęcia możliwości. N. Hartmann poświęcił rozbirowi tego pojęcia, w związku z pojęciem rzeczywistości, dzieło pt. „Möglichkeit und Wirklichkeit”⁸. Jedną z głównych jego tez jest utożsamienie realnie możliwego (Realmögliche) z realnie koniecznym (Realnotwendige).

Znaczy to, że z chwilą urzeczywistnienia pełnego zespołu warunków jest możliwe tylko to jedno, co się zaraz staje. Równocześnie jednak twierdzi Hartmann, że w procesie stawania się powstaje zawsze coś nowego i skutek różni się od przyczyny. Stąd wynika, że ściśle rzecz biorąc, przyszłego zdarzenia przewidzieć nie podobna we wszystkich szczegółach. Ale w takim razie trudno zrozumieć, że tylko to jedno, co się właśnie staje jest możliwe. Jakkolwiek bądź, w braku jednoznaczności przewidywania teza Hartmanna jest pozbawiona praktycznego znaczenia.

Z naszego stanowiska opartego na analizie współczesnych teorii atomowych wypływa wniosek, że każda dana sytuacja w realnym świecie otwiera mnogość możliwości w odniesieniu do przebiegu indywidualnych zdarzeń atomowych; jedna z tych możliwości zostaje urzeczywistniona. Jednostajność, którą w znacznym stopniu ukazują nam zjawiska zmysłom dostępne i szeroki zakres determinizmu w ogólnym procesie przyrody są wynikiem statystyki czyli prawa wielkich liczb zastosowanego do mnogości elementarnych zdarzeń.

Otóż, jeżeli warstwę psychiczną rzeczywistości rozpatrywać będziemy jako sferę różnych możliwości, które realizują akty woli czyniąc między nimi wybór, wtedy pojęcie możliwości wytwarza nowe ogniwo łączności między warstwami niższymi i wyższymi, stan bowiem układu atomowego jest, jak widzieliśmy, w pewnym sensie systemem możliwości.

Natomiast może być przez fizykę atomową przyjęte twierdzenie Hartmanna, że w warstwie rzeczywistości zawierającej ciała nieożywione panuje równowaga możliwości i koniecz-

⁸ Berlin, 1938

ności. Wyrazem jej są, ujęte w ścisłe prawa, prawdopodobieństwa zdarzeń atomowych; możliwości odpowiada pojęcie prawdopodobieństwa, konieczności — pojęcie matematycznie sformułowanego prawa. Ta równowaga zostaje naruszona przy przejściu do warstw wyższych, w szczególności do sfery ducha, w procesach twórczości naukowej i artystycznej mamy wyraźną przewagę możliwości nad koniecznością, w ontologicznym znaczeniu tych pojęć.

CZESŁAW BIAŁOBRZESKI

**LES FONDEMENTS COGNITIFS DE LA PHYSIQUE DU MONDE
ATOMIQUE**

Resumé

Cet ouvrage contient deux chapitres: le 27^e et 28^e, qui n'étaient pas publiés lors de la publication du livre⁹.

C. Białobrzewski pose comme principe l'existence de la potentialité qui unit le monde matériel. La potentialité exprime le dynamisme de la matière, composée de quelques éléments premiers, mais organisée en de nombreux états. Le savant Białobrzewski étend le concept de la potentialité sur le monde nonorganique, sur les organismes vivants et même sur l'homme.

Dans le chapitre 28^e Białobrzewski discute le problème des couches dans l'image de la nature.

⁹ Podstawy poznawcze fizyki świata atomowego, Warszawa 1956.