

Bolesław Rok

"Czetyrie koncepcji wremeni w filosofii i fizike", J. Mołczanow, Moskwa 1977 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 15/1, 204-206

1979

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.

niki Newtona i fizyki klasycznej. Jednakże analiza znaczenia praw ruchu doprowadza Cz. Białobrzeskiego do stwierdzenia, że „Newtonowskie prawa ruchu są dobrym przybliżeniem do rzeczywistych stosunków w przyrodzie, jeżeli ruchy, z którymi mamy do czynienia, zachodzą z prędkościami niezbyt zbliżonymi do prędkości światła”¹⁰.

Zdaniem Cz. Białobrzeskiego¹¹ dwie cechy wyróżniają mechanikę kwantową od fizyki klasycznej, a mianowicie: pojęcie ruchu straciło miejsce dominujące w mechanice kwantowej, w której jest mowa o stanach atomu lub układu atomowego, wyrażonych funkcją stanu, a obrazem matematycznym są operatory, które mogą być zastąpione macierzami oraz odrębny charakter funkcji stanu w mechanice kwantowej.

3. Podsumowanie. Zagadnienie ruchu w koncepcji Cz. Białobrzeskiego zostało potraktowane na marginesie innych zagadnień, a zwłaszcza jako kontekst historyczny rozwoju pojęć z zakresu fizyki. Zagadnienie to posiada w sobie bogatą i zróżnicowaną treść, która może być rozpatrywana w płaszczyźnie poznania empiriologicznego i filozoficznego.

J. B. Mołczanow, *Cztery koncepcji wriemieni w filozofii i fizikie*, Izdatielstwo „Nauka”, Moskwa 1977, s. 192.

Książka jest poświęcona analizie czterech koncepcji czasu: substancjalnej, relacyjnej, statycznej i dynamicznej, wysuwanych przez fizyków i filozofów. Wśród nich możemy wyróżnić dwie pary wzajemnie dopełniających się. Koncepcje: substancjalna i relacyjna traktują o naturze czasu i jego stosunku do ruchu czy zmiany. Pierwsza z nich rozpatruje czas jako istniejący niezależnie od zdarzeń, należący do kategorii bytów samoistnych (*ens per se*), natomiast druga — jako zespół relacji pomiędzy zdarzeniami zachodzącymi w obiektywnym świecie. Pozostałe dwie koncepcje ujmują zagadnienie istnienia czasu. Zgodnie z koncepcją dynamiczną wszystkie zdarzenia we Wszechświecie można podzielić na przeszłe (już nie istniejące), obecne (istniejące realnie), oraz przyszłe (jeszcze nie istniejące). Według zaś koncepcji statycznej, również zdarzenia przeszłe i przyszłe istnieją realnie, a różnica między nimi jest określana tylko przy użyciu pojęć: wcześniej, później.

W szkicowym przeglądzie historycznym Autor nieco więcej miejsca poświęca koncepcjom Arystotelesa, Newtona i Kanta, zaś poglądy pozostałych filozofów na temat czasu omawia bardzo pobieżnie. Kładzie szczególny nacisk na aspekt ewolucyjny rozważanych poglądów, oraz na same początki wymienionych koncepcji. W swoich analizach usiłuje stać na stanowisku obiektywizmu naukowego i tak np. charakteryzując koncepcję czasu u scholastyków XIII wieku stwierdza: „przedstawienia średniowiecznych myślicieli o czasie zasługują, według nas, na znacznie większą uwagę, niż to miało miejsce dotąd. Szczegółowo rozpracowana nauka o czasie jest ponadczasowym osiągnięciem scholastyki europejskiej”.

Począwszy od XVI wieku zaczynają się pojawiać także przyrodnicze koncepcje czasu, które Mołczanow omawia równoległe z filozoficznymi. Przyrodnicy analizowali pojęcie czasu od strony fenomenologicznej,

¹⁰ Podstawy poznawcze fizyki..., 29.

¹¹ Tamże, 52—53.

traktując czas jako abstrakcyjną strukturę logiko-matematyczną, konieczną do obliczania wielkości fizycznych, pomijając przy tym stronę znaczeniową. Taki sposób analizowania czasu, pochodzący od M. Kopernika, już w XVII wieku objął całe przyrodoznawstwo.

Należy podkreślić, że Autor zasadniczo opiera się przy analizach na oryginalnych tekstach filozofów. Korzysta także z opracowań monograficznych, a w kilku jedynie przypadkach wyłącznie z opracowań.

Po przedstawieniu materiału historycznego Mołczanow przechodzi do bliższego zaprezentowania relacyjnej koncepcji czasu. Stara się oddać intelektualny klimat pierwszych lat XX wieku, aby lepiej ukazać przełom, jakiego dokonał A. Einstein ogłaszając w 1905 roku szczególną teorię względności. Zasługa Einsteina — zdaniem Mołczanowa — polega na tym, iż w pełni zrezygnował z substancjalnej koncepcji czasu i przedstawił teorię fizykalną, w której przestrzeń i czas są rozpatrywane łącznie z ruchem obiektów materialnych i oddziaływaniami pomiędzy nimi. Rozpatrywał on dwa wyjściowe postulaty: zgodnie z pierwszym prawa przyrody są kowariantne we wszystkich inercjalnych układach odniesienia, drugi zaś mówi, że istnieje maksymalna prędkość rozchodzenia się wszelkich oddziaływań fizycznych. Einstein wykazuje, że w celu zbudowania teorii zgodnej z tymi postulatami należy uprzednio wypracować fizyczny sens pojęcia czasu. Nowy punkt widzenia polega na porzuceniu koncepcji absolutnego, niezależnego czasu i przyjęcia zależności porządku czasowego od realnych procesów fizycznych.

Następnie Autor przedstawia dyskusję, jakie toczyły się wśród fizyków i filozofów wokół problemu czasu na terenie szczególnej teorii względności, a szczególnie wokół zagadnienia równoczesności zdarzeń. Pojęcie równoczesności nie zostało przez Einsteina precyzyjnie określone i dlatego do dziś budzi wiele wątpliwości. Dyskusje — według Mołczanowa — dotyczą głównie trzech zagadnień: niewystarczalności definicji równoczesności podanej przez Einsteina; różnicy między terminami „równoczesność”, „absolutna równoczesność”, „względna równoczesność” używanymi przez Einsteina; pytania, czy równoczesność określona na podstawie definicji jest koniecznym rezultatem struktury obiektywnego świata, czy też tylko rezultatem naszego ustanowienia. Autor referuje niektóre zagadnienia powstałe w toku dyskusji. Bliżej omawia poglądy Bergsona odnośnie szczególnej teorii względności, konwencjonalistyczne interpretacje równoczesności, analizy H. Reichenbacha, Ł. I. Mandelszeama, W. A. Foka i innych.

Wreszcie przechodzi się do omówienia pewnych aktualnych aspektów zagadnienia czasu. Znajdziemy tu przegląd dyskusji dotyczących takich problemów, jak: określenie równoczesności i przy pomocy transportu zegarów, utożsamianie terminów „teraz” i „równocześnie”, zagadnienie prędkości ponadświetlnych i koncepcja tachionów, nomologiczne i empiryczne uzasadnienie nieodwracalności czasu i in. Mołczanow wyróżnia trzy empiryczne uzasadnienia nieodwracalności czasu: entropijne — związane z procesami termodynamicznymi i statystyczne; elektrodynamiczne — związane z propagacją fal elektromagnetycznych; kosmologiczne — związane z ekspansją Wszechświata. W stosunku do tego ostatniego wysuwane są znaczne zastrzeżenia. Jedno dotyczy tego, iż nie znamy żadnej zasady wykluczającej ruch galaktyk w przeciwnym kierunku. Możliwość takiego ruchu zależy od tego, czy siły ciężkości między obiektami kosmicznymi mogą pokonać inercję obiektów ekspansji. Obecne pomiary gęstości materii we Wszechświecie wyklu-

czają taką możliwość, lecz nie są one jednak zbyt precyzyjne. Inne zastrzeżenie wysuwane w stosunku do kosmologicznego uzasadnienia nieodwracalności czasu polega na tym, że nie należy wiązać tak fundamentalnego określenia, jak nieodwracalność czasu, za jakimś jednym, konkretnym, fizycznym procesem. Wydaje się, że to zastrzeżenie jest całkowicie nieuprawomocnione, skoro nieodwracalność czasu jest również tylko procesem fizycznym. Autor wyraża nadzieję, że powiązanie entropijnej, elektrodynamicznej i kosmologicznej próby uzasadnienia nieodwracalności czasu (są już prowadzone pewne prace w tym kierunku) pozwoli znaleźć jedno, bardziej fundamentalne uzasadnienie tych procesów.

Z pobieżnego nawet przedstawienia treści książki widać wyraźnie jej cechy charakterystyczne. Zaliczyć do nich możemy doniosłość i aktualność tematu, przejrzysty układ zgromadzonego materiału, szerokie potraktowanie problematyki. Ze względu jednak na niezbyt dużą objętość tylko relacyjna koncepcja czasu została omówiona stosunkowo dokładnie, pozostałe zagadnienia potraktowano dość ogólnie, choć nie ogólnikowo. Nasuwa się pewna refleksja. Przez długi czas fizyka traktowała pojęcie czasu jako pierwotne, zostawiając analizę tego pojęcia filozofii. Dopiero przełom dokonany przez Einsteina umożliwił analizę własności czasu na gruncie fizyki współczesnej. Można przypuszczać, że obecne wzmoczone zainteresowanie problematyką czasu doprowadzi do dalszych uściśleń. Nieodzownym warunkiem tego jest uwzględnienie także innych aspektów czasu, jak: psychologiczny, fizjologiczny i in. Recenzowana książka może stanowić cenną pomoc w poznaniu podstawowych problemów dotyczących czasu i wprowadzenie do głębszych studiów nad tym zagadnieniem.

Bolesław Rok

Sowriemiennoje jestiestwoznanie i materialisticeszkaja dialiektika,
Izdatelstwo „Nauka”, Moskwa 1977, s. 432.

Recenzowana książka jest dziełem zbiorowym pod redakcją M. E. Omelianowskiego. Od strony treściowej dzieli się na dwie części. W części pierwszej omawiane są zagadnienia ogólne z metodologii poznania naukowego, szczególnie nauk przyrodniczych. Zwraca się uwagę na fakt, iż obecnie filozofia i metodologia przyrodoznawstwa zajmują się głównie problemami wynikającymi z tworzenia nowych teorii i metod naukowych charakterystycznych dla etapu rewolucji w przyrodoznawstwie. Autorzy zajmują się tu takimi zagadnieniami, jak: rola filozofii w rozwoju nauki, matematyzacja współczesnej wiedzy naukowej, wpływ cybernetyki na metody poznania naukowego itp. Część druga jest poświęcona konkretnym problemom metodologicznym i filozoficznym nauk przyrodniczych. Wyróżniono tu trzy dziedziny rozważań, z których pierwsza odnosi się do nauk fizykalnych, druga — do biologii, a trzecia — do ekologii. Przedstawmy pokrótce zagadnienia omawiane w ramach tej części. Analizuje się tu m. in. koncepcję względności w klasycznej i współczesnej fizyce, problem elementarności w przyrodzie, teorię „fridmonów” M. A. Markowa, perspektywy rozwoju kosmologii i in. Wśród problemów biologii wyróżniono na-