

E. Oniszczyk

"Filosofskie problemy prostranstwa i wremieni", Adolf Grünbaum, Moskwa 1969 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 8/2, 212-216

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.

Wśród kryteriów, stosowanych przy ocenie książki należy w pierwszym rzędzie wymienić jej cele oraz adresata, dla jakiego jest przeznaczona. Omawiana przez Dröschera, której polski przekład ukazał się w Złotej Serii, ma charakter popularnonaukowy i jako taka nie rości sobie pretensji ani do wyczerpującego przedstawienia tematu ani też do konstruowania czy choćby stosowania w szerszym sensie hipotez i teorii, które mogłyby dostarczyć wytlumaczenia prezentowanych przez autora wnikliwych obserwacji i faktów zgromadzonych w ogromnej ilości a dotyczących behawioru zwierzęcego. Książka ta jest kontynuacją poprzedniej pracy Dröschera — także przełożonej na język polski — „Instynkt czy doświadczenia“. Obydwie te prace stanowią ogromnie bogate źródło materiału faktycznego dla biologów, a zwłaszcza etologów, a pośrednio także dla psychologów oraz tych, którzy interesują się filozoficznymi problemami nauk biologicznych.

Dodać należy, że „Świat zmysłów“ Dröschera, specjalisty w dziedzinie zoopsychologii, jest wzorowym przykładem dobrze pojętej popularyzacji naukowej, a jej lektura — poza drobnymi usterkami przekładu — stanowi przygodę intelektualną, wzbogacającą czytelnika w nowe nieznanne treści.

J. M. Dołęga

Grünbaum Adolf, Filozofskie problemy prostranstwa i wremieni. Moskwa 1969, Izdatielstwo „Progres“, s. 590.

Rosyjskie wydanie książki Adolfa Grünbauma¹ zostało poprzedzone dwoma wydaniami: amerykańskim w 1963 roku i angielskim w 1964 roku. W stosunku do amerykańskiego wydania, rosyjskie zawiera nieznaczne zmiany (w rozdz. 1, 4, 7, 8, 10 i 12). Niniejsza recenzja ma na uwadze wydanie rosyjskie.

Autor książki, profesor filozofii na Uniwersytecie w Pitsburgu, jest znanym specjalistą w zakresie badań przestrzeni i czasu. W wywodach Grünbauma widać znaczne wpływy pozytywizmu, które przejawiają się w sposobie stawiania problemów oraz ich rozwiązywania. Jednakże nie jest to wyrazem skrajnego pozytywizmu, autor należy bowiem do późniejszego pokolenia, które odeszło od skrajnego pozytywizmu. Świadczą o tym także dwie nowe prace Grünbauma: „Modern Science and Zeno's Paradoxes“ (1967) i „Geometry and Chronometry in Philosophical Perspective“ (1968).

Książka Grünbauma jest lekturą, która wymaga od czytelnika pewnej

¹ Książkę z oryginału (Philosophical Problems of Space and Time. New York 1963 Alfred Knopf) na język rosyjski przełożył J. B. Mołčanow.

wiedzy z zakresu fizyki, matematyki, logiki i filozofii. Rozważania przeprowadzane przez Grünbauma są na wysokim poziomie teoretycznym. Autor często odwołuje się do modeli logiko-matematycznych przedstawianych teorii naukowych, przez co zyskuje lepszy kontakt z problemami nauki a tym samym ściśle i wyraźne ich przedstawienie przyczynia się do łatwiejszego rozwiązywania.

Książka podzielona jest na trzy części:

I część — dyskutuje filozoficzne problemy przestrzeni i czasu,

II część — problemy ich topologii,

III część — filozoficzne problemy teorii względności.

W pierwszych czterech rozdziałach rozwija najbardziej fundamentalne tezy, które dostarczają jedności myśli przewodniej dla całej książki. Centralne miejsce zajmuje koncepcja geochronometrycznego konwencjonalizmu stanowiąca podstawę metodologiczną rozwiązywania całego kompleksu problemów fizyki i filozofii. W pierwszym rozdziale porusza szereg istotnych problemów związanych z metryzacją przestrzeni i czasu starając się znaleźć kryterium pozwalające określić stosunek teoretycznych modeli do zespołu danych doświadczalnych. Jak wiadomo z historii nauki, klasyczne przyrodoznawstwo, szczególnie mechanika Newtona, opierało się na systemie geometrii Euklidesa przy opisywaniu doświadczalnych faktów. Pociągało to za sobą szereg trudności, związanych m. in. z przyjęciem przez Newtona przestrzeni absolutnej jako układu odniesienia przy analizie ruchu ciał. Tymczasem ogólna teoria względności przy opisie ruchu ciał nie zakłada przestrzeni absolutnej i nie posługuje się, jako jedyną, geometrią Euklidesową. Równania ruchu sformułowane przez Einsteina zachowują niezmienniczą postać we wszystkich układach współrzędnych przyjętych jako układy odniesienia, przy czym ciała poruszające się bez przeszkód biegają po torach będących liniami geodezyjnymi względem dowolnego układu odniesienia. Do opisu zjawisk najlepiej nadaje się geometria Riemana, która zakłada dodatnią krzywiznę. Podobnie teoria względności zakłada także dodatnią, ale zmienną krzywiznę przestrzeni. W przypadkach granicznych, gdy wpływ pola grawitacyjnego jego bardzo mały, tory swobodnie poruszających się ciał (lub też tory promieni świetlnych) dążą do przyjęcia postaci prostych Euklidesa. W związku z wyżej przedstawioną sytuacją powstała w nauce na początku naszego wieku autor omawia stanowiska odnośnie problemu metryzacji przestrzeni i czasu, jakie zajęli: Newton, Riemann, Poincaré, Eddington, Bridgman, Russell i Whitehead (rozdz. 1 i 2). W związku z problemami, z którymi spotyka się geochronometria przy pomiarze przestrzeni i czasu, Grünbaum rozwija koncepcję geochronometrycznego konwencjonalizmu. Rozwiązanie problemu pomiaru przestrzeni i czasu różnicuje na dwa możliwe sposoby, w zależności od tego, czy bierze się pod uwagę przestrzeń i czas w przypadkach dyskretnych

(s. 24), czy też w przypadku continuum (s. 24—26). W pierwszym wypadku przestrzeń i czas posiadają uprzywilejowane miary — elementarne długości i czasowe interwały. Procedura mierzenia sprowadza się tutaj do odczytania elementarnych długości i czasowych interwałów. Można mówić tu o metryce wewnętrznie przysługującej dla przestrzeni i czasu, dlatego też opisanie metryczne jest jednoznacznie przedstawioną ich strukturą.

Przestrzeń i czas rozpatrywane jako matematycznie ciągle mnogości pozbawione są wewnętrznej metryki. Przy pomiarze ciągłej przestrzeni i czasu należy zwrócić się do zewnętrznego ciała, które spełniałoby funkcję metrycznego wzorca. „Ciągłość fizycznej przestrzeni przedstawia nieograniczony wybór jednostki długości“ (s. 19). Tak więc nic w charakterze przestrzeni nie powstrzymuje, aby wybierać różne wzorce metryczne. Proces mierzenia polega na przemieszczaniu wzorca pomiarowego wzdłuż mierzonego odcinka. Jest rzeczą względną, aby metryczny wzorzec był samokongruentny tzn. zachowujący jednakową długość w różnych miejscach mierzonego interwału. Samokongruentność metrycznego wzorca nie wynika z natury samej ciągłości przestrzeni i czasu. Jest to utworzone wg Grünbauma na drodze konwencji. Wybór kongruencji po uprzednim wyborze wzorca metrycznego jest wynikiem umowy, konwencji, a więc do opisania faktów przestrzennych możemy wybrać każdą geometrię z odpowiadającą jej topologią, przy czym żadna z nich nie okaże się rzeczywista. „Same empiryczne fakty nie ustanawiają jednoznacznie jako rzeczywistą Euklidesową lub jedną z konkurujących z nią, nie Euklidesową geometrię z racji nieobecności w przestrzeni wewnętrznie przysługującej jej metryki“ (s. 49). Z konwencjonalnym wyborem metrycznych geometrii służących do opisania faktów przestrzennych, Grünbaum ściśle wiąże konwencjonalne traktowanie praw fizyki, ponieważ te ostatnie istotnie związane są z metryką przestrzeni i czasu.

W rozdziale trzecim przeprowadza krytykę filozoficznych poglądów na geometrię Reichenbacha i Carnapa, zajmując przy tym stanowisko nazywane przez siebie „naturalizmem filozoficznym“, w pojęciu którego zawarte jest, że „człowiek stanowi część przyrody, a te własności jego poznania, które powinny być izomorficznymi lub podobnymi do własności przypisywanych nieożywionemu światu, powinny dać się wyjaśnić przy pomocy praw i własności, które posiada świat niezależnie od ludzkiego poznania“ (s. 242—243). Pierwsza część książki zakończona jest rozdziałem dość luźno związanym w sposobie rozwiązywania problemów z poprzedzającymi ten rozdział ujęciami. Analizowany jest tutaj problem paradoksów Zenona i ich rozwiązania w przypadku matematycznego continuum przestrzeni i czasu.

W drugiej części książki Grünbaum zajmuje się filozoficznymi pro-

blemami topologii przestrzeni i czasu. Przy omawianiu tej części warto mieć na uwadze recenzję zamieszczoną w „Woprosach Filozofii”² i zarzuty kierowane pod adresem autora. Akczurin stwierdza mianowicie, że ta część książki nie tylko uległa najszybciej dezaktualizacji ze względu na badania realnej topologii przestrzeni i czasu rozpoczęte nowatorską pracą E. K. Zeemana już w 1964 roku, ale także, że autor nie uwzględnił klasycznych twierdzeń znanych już w latach dwudziestych naszego wieku o metryzacji ogólnych przestrzeni topologicznych.

Trzecia część książki zajmuje się filozoficznymi problemami teorii względności. Grünbaum analizuje filozoficzne podstawy szczególnej teorii względności w rozdziale 12-tym. Tematycznie związany jest z tym rozdziałem dodatek, poświęcony wprowadzeniu przez Einsteina koncepcji jednoczesności. Próby rozwiązania problemu postawionego przez ogólną teorię względności, problemu grawitacji, były podejmowane z mniejszym powodzeniem przez Birkhoffa i Whiteheada. Próba utworzenia nowej teorii względności powzięta przez Whiteheada doprowadziła do rozbieżności jego poglądów z poglądami Einsteina. Punktem wyjścia było odmienne rozumienie jednoczesności przy budowaniu szczególnej teorii względności. Whitehead opierał się na przyznaniu zmysłowo postrzegalnej, absolutnej jednoczesności (rozd. 12) w każdym danym systemie inercyjnym, co było sprzeczne z pojmowaniem jednoczesności przez Einsteina (rozd. 12 oraz Dodatek). Whitehead odrzucał także ogólną teorię względności Einsteina konsekwentnie do uprzedniego odrzucenia koncepcji Riemana, odnośnie zależności między geometrią i fizyką. Zależność tę Einstein wprowadził do logicznej podstawy ogólnej teorii względności. Krytykę założeń, na podstawie których Whitehead odrzuca związek między geometrią i fizyką, proponowany przez Riemana, Grünbaum zajmuje się w 15-tym rozdziale. W 14-tym rozdziale o frapującym tytule: „Czy ogólna teoria względności odrzuca przestrzeń absolutną” Grünbaum analizuje status przestrzeni absolutnej. Dyskutuje z poglądami M. Jammera i F. Francka, wg których „proces eliminowania pojęcia przestrzeni absolutnej z teoretycznych schematów fizyki współczesnej dobiegł końca” (s. 515) i stara się wykazać, że historia ogólnej teorii względności wcale nie potwierdza tej szeroko rozpowszechnionej tezy. Trudności powstają przy analizowaniu wprowadzenia przez Einsteina zasady Macha do podstaw ogólnej teorii względności, a następnie przy rozwiązywaniu ogólnych równań pola grawitacyjnego przy zachowaniu zasady Macha. Grünbaum zauważa, że przy rozwiązywaniu tych równań nakładane warunki brzegowe w nieskończoności konieczne dla rozwiązywania równań spełniają rolę przestrzeni absolutnej. W rozdziale

² J. A. Akczurin: A. Grünbaum. Filozofskie problemy prostranstwa i wremieni. „Woprosy filozofii” 6(1971) s. 154—157.

tym możemy znaleźć różne sformułowania zasady Macha, która do tej pory opiera się skutecznie próbom zmatematyzowania i sprawia ciągle kłopoty fizykom.

Reasumując, należy stwierdzić, że książka Grünbauma, pomimo niekiedy dyskusyjne a czasem nawet wręcz błędne rozwiązania kwestii spornych, jest cenną pozycją dla czytelnika zainteresowanego problemami nurtującymi współczesne nauki przyrodnicze. Grünbaum z właściwą sobie swobodą wprowadza w zawiłe problemy pojawiające się na gruncie filozofii w oparciu o nowe zdobycze nauk przyrodniczych ze szczególnym wyakcentowaniem badań fizyki. Nie należy jednak zapominać o stanowisku filozoficznym Grünbauma, o tym, że jest mocno zakorzenione w pozytywizmie, co określa przynajmniej w zarysie stanowisko epistemologiczne, chociaż sam autor nazywa je „naturalizmem filozoficznym“.

O ile łatwo i z przyjemnością można mówić o zaletach pracy Grünbauma, to niestety trzeba z żalem zauważyć, że posiada wady, o których z obowiązku recenzenta należy powiedzieć. Niewątpliwie zaliczyć do tego należy zbyt szybką, częściową dezaktualizację drugiej części dzieła ze względu na wspomniane badania realnej topologii przestrzeni i czasu. Ale już nie do wybaczenia jest to, że Grünbaum nie uwzględnił znanych już w czasie pisania pracy, twierdzeń z zakresu metryzacji ogólnych przestrzeni topologicznych.

E. Oniszczyk