

*Semantic Foundations of the Quantization Program*); V — „molekuly” (R. Aris. *Algebraic Aspects of Formal Chemical Kinetics*); VI — „problemy filozoficzne” (S. A. Kleiner. *Criteria for Meaning Changes in Theoretical Physics*; Th. W. Settle. *The Relevance of Philosophy to Physics*).

W pierwszych dziewięciu artykułach przeprowadza się nie tylko krytyczną analizę dotychczasowych ujęć zagadnień w wyszczególnionych działach fizyki, ale wysuwa się również nowe próby odpowiednio uzasadnionych rozwiązań.

Dwa ostatnie artykuły stanowią przyczynę do dyskusji z zakresu filozofii fizyki. W pierwszym z nich wysuwa się kryteria zmian pojęciowych teorii. Zmiany te dokonują się nie tyle radykalnie, ile stopniowo. Zmiany znacze-

niowe elementów strukturalnych teorii warunkują w pewnym stopniu porównywanie oraz preferowanie różnych teorii. Pod względem treści ostatni artykuł nawiązuje do modnego dziś nurtu antypozytywistycznego. Przejawia się to w próbie ukazania filozoficznego uwarunkowania fizyki. Między takimi działami filozofii, jak: ontologia, epistemologia, logika i aksjologia a fizyką — rozumianą bądź jako dziedzina wiedzy, bądź jako obszar badań, bądź jako instytucja społeczna — zachodzi relacja dorzeczości. Pomiędzy X oraz Y jest określona relacja dorzeczości (relevance), jeśli w czasie t zmiana X wykazuje tendencję do wprowadzenia zmiany Y w odpowiednim czasie t'. Symbolicznie:

$$X \xrightarrow[r]{df} Y = \text{Tend} [(dX \neq 0)_{\Delta t} \rightarrow (\Delta Y \neq 0)_{\Delta t'}] \neq 0$$

Zygmunt Hajduk

*Science and Synthesis. An International Colloquium Organized by UNESCO on Tenth Anniversary of the Death of Albert Einstein and Teilhard de Chardin.* Springer Verlag, Berlin 1971 ss. XVI + 206.

Książka stanowi zbiór artykułów i dyskusji, jakie przeprowadzono podczas międzynarodowego kolokwium zorganizowanego przez UNESCO w r. 1965 z okazji 10-lecia śmierci A. Einsteina i P. Teilharda de Chardin (w języku francuskim praca ta ukazała się w r. 1967). Wprawdzie prace tych dwu uczonych wytyczają nowe kierunki badań w przedmiotowo różnych dyscyplinach poznania naukowego, ożywiła ich jednak ta sama idea skonstruowania jakiejś unitarnej kosmologii (przy bardzo szerokim znaczeniu tego słowa), zasługującej na racjonalną akceptację współczesnego człowieka. Tendencja do coraz dalej idącej integracji stale powiększającej się liczby naukowo ustalonych faktów oraz konkurencyjnych często idei wyrażonych w teoriach stanowi jedną z podstawowych cech współczesnej nauki, a także cywilizacji. Stąd też zadanie stawiane przed uczestnikami kolokwium streszcza się w wyeksponowaniu tych elementów tkwiących w dorobku kulturalnym współczesności, które usprawniłyby dokonanie syntez w naukach przyrodniczych i humanistycznych. Tendencje do tworzenia takich syntez przejawiają się również w pró-

bach koordynacji tychże nauk, w ich programowaniu na szczeblach krajowych i międzynarodowych oraz w filozoficznych ujęciach różnych działów kultury. Z historii nauki i filozofii wiemy, że niektóre z tych zagadnień były już rozwiązywane w przeszłości. Syntezy Einsteina i Teilharda są kolejnymi, a zarazem zasadniczo nowymi ogniwami wiedzy naukowej o wszechświecie i człowieku. Nie jest rzeczą przypadku, że zagadnienie tworzenia syntez w szeroko pojętej nauce i kulturze stanowiło przedmiot referatów i debat na posiedzeniach, którym patronowały nazwiska Einsteina i Teilharda.

Książka składa się z trzech części. W części pierwszej, związanej głównie z pracami Einsteina, znalazły się referaty na temat tworzenia syntez w ramach nauk fizykalnych. Referat F. Gonsetha (*Einstein's Knowledge of Nature and Philosophy*) przedstawia prace Einsteina prowadzone w Zurychu i Bernie. W. Heisenberg (*The Unified Field Theory*) referuje kolejne fazy dyskusji Einsteina z tezami szkoły kopenhaskiej. Referaty D. Dubarle'a (*Science and the Unified Vision of the Universe. Einstein's Ideas and Teilhard de Chardin's Contribution*),

J. Huxleya (*Science and Synthesis*) i B. M. Kedrova (*Integration and Differentiation in the Modern Sciences. General Evolution of Scientific Knowledge*) rozszerzają debatę nad wiodącym tematem sympozjum na inne dyscypliny naukowe. G. de Santillana (*The Great Cosmological Doctrines*) przedstawia współczesne kosmologie w relacji do przed-einsteinowskich doktryn kosmologicznych. G. Holton (*Where is Reality? The Answers of Einstein*) referuje ewolucję filozoficznego stanowiska Einsteina od fenomenalistycznego pozytywizmu Macha do racjonalnego realizmu, reprezentowanego m. in. przez Galileusza, Newtona i Plancka. W części I znajduje się również wypowiedź J. R. Oppenheimera, która przedstawia Einsteina jako człowieka.

II część książki zawiera dyskusje uczestników sympozjum na 4 tematy: 1° redukcja wielkości do jedności w pracach Einsteina; 2° filozoficzne aspekty współczesnej kosmologii; 3° determinizm i indeterminizm; 4° organizacja badań naukowych. Dyskusje na poszczególne

tematy zagajali kolejno: L. de Broglie, R. Poirier, W. Heisenberg, B. M. Kedrov. W debatach głos zabrali m. in.: F. Russo, J. P. Vigier, F. Gonseth, O. Costa de Beauregard, J. Merleau-Ponty, A. Trautman, J. Ullmo, L. J. Destouches, G. Holton.

Pod ogólnym tytułem „Wiedza o przyrodzie i człowieku” zamieszczono w III części książki dyskusje nad pracami Teilharda de Chardin. Głos zabierali kolejno: J. Piveteau, P. Leroy, O. Costa de Beauregard, H. de Terra, P. Chouard, M. Madaule, F. Meyer.

Na zakończenie zaznaczmy jeszcze, że całość debat toczyła się na trzech płaszczyznach: 1° analiza i ocena struktury i zawartości treściowej syntez nauki; 2° przebadanie natury i naukowej przydatności myślenia syntetycznego; 3° określenie uwarunkowań dokonywanych syntez, jakie daje się osiągnąć w ramach odpowiednio zorganizowanej pracy naukowej.

Zygmunt Hajduk

OTTO HECKMANN: *Theorien der Kosmologie*. Berichtigter Nachdruck. Springer Verlag, Berlin 1968 ss. IX + 113.

Pierwsze wydanie tej książki ukazało się w r. 1942. Drugie wydanie jest poprawione i uzupełnione uwagami, które były konieczne ze względu na szybki rozwój kosmologii przyrodniczej. Uzupełnienia tekstu zamieszczono na s. 102-104. Autor nie zdecydował się jednak na zasadnicze przerezagowanie, jak również nie poszerzył problematyki w porównaniu z pierwotną wersją pracy. Czytelnika zainteresowanego nowszymi wynikami badań teoretycznych i empirycznych z tego zakresu odsyła do następujących pozycji: A. Trautman, W. Pirani, H. Bondi. *Lectures of General Relativity*. London 1965; G. C. Mc Vittie. *Problems of Extragalactic Research*. New York 1962; tenże. *General Relativity and Cosmology*. London 1965; D. Kundt. *Recent Progress in Cosmology*. Berlin 1968.

Książka składa się z trzech części. W części pierwszej (s. 7-32) jest przedstawiona neoneutronowska (dynamiczna, klasyczna) kosmologia, której autorami są dwaj astrofizycy: E. A. Milne i W. H. McCrea. Zakładając zwykłą zasadę

kosmologiczną, zastosowali onrównania newtonowskie do niestacynowego rozkładu materii w przestrzeni euklidesowej.

Część druga (s. 32-77) zawiera metryczną kosmologię A. Friedmanna i G. Lemaitre'a zbudowaną w oparciu o ogólną teorię względności. Po przedstawieniu aparatu matematycznego, Autor analizuje związek teorii z doświadczeniem w ramach kosmologii relatywistycznej, głównie zaś problem interpretacji przesunięcia widm galaktyk ku czerwieni jako ich oddalanie się od obserwatora. Taka interpretacja tego zjawiska sugeruje obraz ekspandującego wszechświata, który Autor próbuje uzgodnić z fizyką klasyczną i relatywistyczną.

Przedmiotem rozważań ostatniej części książki (s. 77-99) jest Milne'a kosmologia kinematyczna (Milne określał ją jako arytmetyzację fizyki). Autor przedstawia założenia oraz specyfikę tej kosmologii w relacji do modeli kosmologicznych omówionych w pierwszych 2 częściach pracy.

Cały szereg wyników teoretycznych