

przedstawiono całą gamę rachunków logiki czasu, których interpretacje zawierają takie pojęcia, jak czas liniowy, rozgałęziony, cyrkularny, metryczny. Ukazano także modalne oraz wielowartościowe podejście do logiki czasu. Analizuje się również czasowo uwarunkowane deskrypcje, koncepcję czasu absolutnego i względnego, teorię procesów, logikę stanów świata, wymiarowość czasu, determinizm, który jest dyskutowany w związku z pewnym rozumowaniem Diodora z Kronos, określonym jako „master argument”.

W większości rozdziałów Autorzy mają na uwadze logikę czasu oparte na klasycznym rachunku zdań i dopiero pod koniec książki stosują teorię kwantyfikatorów.

Omawiana książka w zamierzeniach Autorów ma być wprowadzeniem do logiki temporalnej albo też przedstawieniem filozofii czasu w języku logiki, co idzie po linii ogólnych założeń serii „Library of Exact Philosophy”, w której książka ta ukazała się jako trzeci tom. O ile zawarte w książce logiczne eksplikacje intuicji, jakie wiążemy z pojęciami z zakresu filozofii czasu, należy uznać za bardzo udane, to strona dydaktyczna — z uwagi na podręcznikowy w zasadzie charakter książki — może budzić pewne zastrzeżenia.

Zygmunt Hajduk

RAIMO TUOMELA: *Theoretical Concepts. Library of Exact Philosophy*. Vol. 10. Wien 1973 ss. XIV + 254. Springer Verlag.

Autor reprezentuje skandynawskie (Helsinki) środowisko filozofii nauki. Doktoryzował się w uniwersytecie Stanford (USA) na podstawie pracy: *Auxiliary concepts within first-order scientific theories* (1969). Kilka jego artykułów ukazało się w czasopiśmie: „Aja-

tus”, „Journal of Philosophical Logic”, „Synthese”. Opublikował też kilka artykułów wspólnie z takimi autorami, jak: K. J. Hintikka, J. Pietarinen, I. Niiniluoto. Omawiana książka jest jego pierwszą samodzielną i obszerną pozycją książkową. Jest to też pierwsza (o ile autorowi wiadomo) w literaturze metodologicznej monografia w całości poświęcona problemowi pojęć teoretycznych. A ponieważ Autor jest dobrze zorientowany w problematyce podjętego zagadnienia oraz swobodnie posługuje się językiem logiki współczesnej, stąd jego praca zasługuje na szczególne zainteresowanie ze strony teoretyków nauki.

W ośmiu rozdziałach Autor poddaje analizie logicznej i metodologicznej funkcje, jakie pełnią w teoriach nauk nie tyle fizykalnych, co społecznych terminy teoretyczne (pomocnicze, wyjaśniające, nowe). Naczelnymi w aspekcie metodologicznym zadaniami teorii naukowych są dedukcyjna oraz indukcyjna systematyzacja, jak również wyjaśnianie. Centralne zagadnienia tej książki to przydatność, a właściwie niezbędność oraz otwartość (w przeciwieństwie do definitywności) terminów teoretycznych, ich znaczenie oraz interpretacja. Taka charakterystyka pojęć teoretycznych jest poparta szeregiem nowych, w porównaniu ze znanymi z literatury przedmiotu, argumentów. Ukazano również korzyści poznawcze, jakie niesie z sobą stosowanie nowych pojęć w teoriach naukowych.

Dyskusję tych zagadnień poprzedziła analiza pewnych znanych programów eliminacji z teorii naukowych pojęć teoretycznych. Chodzi tu o wyniki W. Craiga, o tzw. zdania F. Ramsey'a oraz różne wersje hempłowskiego dylematu teoretyka, jak również o związki między programami Craiga i Ramsey'a. Analiza krytyczna (nie należy jej utożsamiać z krytyką wyłącznie negatywną) jest przeprowadzona w płaszczyźnie logicznej, metodologicznej i filozoficznej.

ficznej, zwłaszcza ontologicznej. Krytyka wykazała szereg momentów nie ujawnionych w dotychczasowej dyskusji nad tymi programami.

Na rzecz nieeliminowania z teorii naukowych terminów teoretycznych przemawiają — zdaniem Autora — następujące racje: 1° Ze względów filozoficznych (ontologicznych, epistemologicznych, semantycznych) występujące w nauce zespoły konstruktów teoretycznych nie są definiowalne lub redukowalne do terminów obserwacyjnych. 2° Pojęcia teoretyczne są logicznie niezbędne w dedukcyjnej oraz indukcyjnej systematyzacji zdań empirycznych. Miarą mocy wyjaśniającej explanansa jest jego zawartość informacyjna, która jest z reguły większa od zawartości informacyjnej explanandum. 3° Rozwój wiedzy wyrażonej w zdaniach obserwacyjnych jest niemożliwy bez teorii naukowych, w których występują pojęcia teoretyczne. Ustawiczne ubogacanie wiedzy obserwacyjnej jest uzależnione od teorii w ten sposób, że pozwalają one na wyjaśnianie, prognozowanie, integrowanie i systematyzację obserwacyjnej dziedziny badań. 4° Terminy teoretyczne warunkują prostotę i ekonomię opisu świata. 5° Teorie zawierające terminy teoretyczne posiadają większą moc wyjaśniającą w porównaniu z teoriami fenomenologicznymi (obserwacyjnymi). 6° Dzięki terminom teoretycznym teorie naukowe zyskują na koherencji, przejrzystości, zrozumiałości, płodności heurystycznej, sugestywności, stają się lepiej testowalne i bardziej podatne na korektury. W ten sposób teorie spełniają warunki eksplikowane w pragmatyce.

Metodologiczna w zasadzie problematyka pracy Tuomeli jest wyraźnie zintegrowana ze stanowiskiem filozoficznym określanym jako pewna wersja realizmu naukowego (krytycznego), którą Autor w sposób zreflektowany akceptuje w szeregu kwestiach ontologicznych, epistemologicznych i semantycznych. Stanowisko to charakteryzują na-

stępujące tezy: 1° Istnienie rzeczy w sobie nie jest uwarunkowane świadomością podmiotu, co nie wyklucza istnienia artefaktów, których ukierunkowane działanie jest uzależnione od świadomości. 2° Rzeczy w sobie są poznawalne częściowo poprzez sukcesywne aproksymacje. 3° Rzeczy w sobie poznajemy na drodze doświadczenia (zwłaszcza eksperymentu) oraz rozumowo (budując teorie). 4° Wiedza faktyczna nie jest apodyktyczna, ale hipotetyczna; podlega więc korekturom. 5° Cała wiedza o rzeczach w sobie jest pośrednia, symboliczna i w pewnym stopniu zniekształcona.

W przeciwieństwie do empiryzmu realizm krytyczny podtrzymuje tradycyjne odróżnienie rzeczy w sobie od rzeczy dla podmiotu (w sensie poznawczym). Realizm krytyczny nie jest również zbieżny z teorią poznania Kanta, dopuszcza bowiem stopniową poznawalność rzeczy w sobie oraz nie utożsamia rzeczy poznawanej z przedmiotem postrzeganym zmysłowo, lecz z obiektem charakteryzowanym poprzez teorię naukową. Uprawniona jest więc nieempiryczna wiedza faktyczna.

Realistyczna ontologia i epistemologia implikują odmienną od empirystycznej semantykę. Autor nie przyjmuje zatem tezy o częściowej interpretacji terminów i zadań teoretycznych. Umiarkowana wersja realizmu semantycznego streszcza się w twierdzeniach: 1° Terminy teoretyczne odnoszą się w zasadzie do przedmiotów zewnętrznych, prezentując różne ich aspekty. 2° Znaczenie terminów teoretycznych określa zinterpretowana teoria naukowa. Negacja tych tez cechuje instrumentalizm, w ramach którego jest akceptowany dylemat teoretyka.

Książka jest napisana przystępnie. Autor przedstawia najpierw swoje idee w sposób jakościowy, po czym następuje ich ekplikacja w języku logiki formalnej, łącznie z teorią modeli.

Zygmunt Hajduk