

Przedmowa

Książka niniejsza stanowi rozszerzoną wersję odczytu, który wygłosiłem na zjeździe Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Cambridge (USA) we wrześniu 1932 roku. Z tego odczytu zacerpnałem materiał do trzech prelekcji radiowych, nadanych nieco później przez rozgłośnie amerykańskie.

Zajmuję się tu rozważaną obecnie przez świat naukowy teorią, według której materialny wszechświat gwiazd i galaktyk gwiazd rozszerza się, tak że galaktyki oddalają się od siebie, wypełniając stale rosnący obszar. Teoria ta nie jest jednak dla mnie celem samym w sobie. Posłużę się analogią z powieści kryminalnej: teoria odgrywa dla mnie nie rolę przestępcy, lecz tropu; natomiast „tajemniczą nieznajomą” jest *stała kosmiczna*^[1]. Zobaczymy w rozdziale IV, że inne metody wyznaczania tej stałej prowadzą do tych samych wniosków co koncepcja rozszerzającego się wszechświata. Zgodność ta budzi nadzieję, że zbliża się chwila zdemaskowania stałej kosmicznej, najbardziej może nieuchwytnego szczegółu w planie budowy Natury.

Kwestia ta jest szczególniej wagi, gdyż znajduje się na pograniczu astronomii, teorii względności i mechaniki falowej. Wszelki znaczący postęp w tej sprawie wpłynie poważnie na rozwój każdej z trzech teorii.

Zajmuję się pomysłami najświeższej daty. Być może nasze obecne wiadomości i poglądy zmieniają się wkrótce dzięki bieżącym badaniom teoretycznym i doświadczalnym. Mógłby ktoś zatem twierdzić, że za wcześnie jeszcze na omawianie tej sprawy w formie książkowej. A jednak uznałem, że w awanturniczej powieści nauki może czytelnika zainteresować nie tyl-

ko schwywanie i ukaranie przestępcy, lecz również poszukiwanie śladów i ich splatanie się.

Wyobraź sobie zatem, czytelniku, że jeden z błędzących detektywów, w połowie zaledwie śledztwa, streszcza, co dotąd wykryto i w jakim kierunku bieżą najważniejsze nici. Czytasz jego sprawozdanie nie dlatego, że uważasz trop za właściwy; pragniesz raczej zapoznać się z jednym z koniecznych zapewne etapów na drodze do rozwiązania zagadki. Inaczej niż w powieści, w prawdziwym życiu nie jest rzeczą wykluczoną, że podejrzenia padają na właściwą osobę. Tak czy inaczej, warto analizować i rozwijać współczesny kierunek badań.

W poruszonych tu sprawach astronomicznych idę na ogół za teorią Lemaître'a^[2]. Zachodzi wprawdzie rozbieżność między naszymi poglądami na ewolucję (por. s. 93), ale z mojego punktu widzenia jest ona małej wagi. Oprócz teorii Lemaître'a podano kilka innych wyjaśnień pozornego oddalania się mgławic; stosunek mój do nich przedstawiam na stronie 94.

Czytelnik przekona się, że książka jest niejednolita pod względem trudności; jeżeli przebrnie przez rozdział II, zgodzi się zapewne, że dalej idzie coraz łatwiej. Starałem się wyjaśnić wszystko jak najprościej. Niniejsza książka nie jest jednak pomyślana jako wykład na wpuł popularny; nie wahałem się zatem – gdy tego wymagało zagadnienie – zagłębić się w sprawy bardzo trudne.

Ażeby upamiętnić chwilę wygłoszenia odczytu, przepisuję tu pierwsze jego zdania:

Zjazd nasz jest międzynarodowy i dlatego wybrałem sobie międzynarodowy temat. Będę mówił o pracach teoretycznych Einsteina^[3] z Niemiec, de Sittera^[4] z Holandii, Lemaître'a z Belgii. Danych doświadczalnych do tych prac dostarczyli Amerykanie: Slipher^[5], Hubble^[6], Humason^[7], ale nie zapominałmy, że podstawowe pomiary, dotyczące odległości, zawdzięczamy Hertzsprungowi^[8] z Danii. Ponieważ nie wolno mi niepokoić słuchaczy rozważaniami matematycznymi, będę musiał pominąć milczeniem prace Levi-Civita^[9] z Włoch, którego metod i pomysłów wszyscy tu używamy. Lecz

muszę podkreślić, że przedmiot nasz staje się szczególnie interesujący przez swój związek z mechaniką falową; a z tą jest nierozłącznie związane nazwisko jej pioniera, de Broglie'a^[10] z Francji.

Przedmiot mego odczytu jest czynnikiem rozpraszającym galaktyki, ale jednoczącym całą Ziemię. Oby nas nie rozdzieliło „odpychanie kosmiczne”!

A. S. E.

Cambridge, Anglia

W październiku 1932 roku

Przypisy redakcyjne

^[1] W oryginale *cosmical constant*. Obecnie przyjęło się określenie „stała kosmologiczna” (*cosmological constant*).

^[2] Georges Edouard Lemaître (1894–1966), kosmolog i astronom belgijski.

^[3] Albert Einstein (1879–1955), fizyk niemiecki.

^[4] Willem de Sitter (1872–1934), holenderski astronom i matematyk.

^[5] Vesto Melvin Slipher (1875–1969), astronom amerykański.

^[6] Edwin Powell Hubble (1889–1953), astronom amerykański.

^[7] Milton Lassell Humason (1891–1972), astronom amerykański.

^[8] Ejnar Hertzsprung (1873–1967), astronom duński; przyczynił się do rozwinięcia metody wyznaczania odległości międzygalaktycznych, podejmując próbę wykalibrowania zależności okres–jasność dla cefeid, odkrytej w 1912 r. przez Henriettę Leavitt, w jasnościach absolutnych.

^[9] Tullio Levi-Civita (1873–1941), matematyk włoski, współtwórca rachunku tensorowego (1900 r.).

^[10] Louis Victor de Broglie (1892–1987), fizyk francuski, sformułował w 1924 r. teorię falowych własności cząstek materii.