Protofizyka a sens absolutnego tła

(streszczenie)

Ogólną teorię względności zazwyczaj interpretuje się jako teorię bez (absolutnego) tła. Prowadzi to jednak w fizyce do problemu określenia gęstości energii pola grawitacyjnego, a w filozofii do problemu „dziury", dla którego nie ma w ramach tej interpretacji zadowalającego rozwiązania. W związku z pierwszym problemem proponowano bimetryczną interpretację OTW, w ramach której, oprócz fizycznej, dynamicznej metryki czasoprzestrzeni, przypisano jej absolutną metrykę tła, której rolę miała grać płaska metryka Minkowskiego. Z drugiej strony, takie rozwiązanie pozwalałoby też uniknąć problemu „dziury", który w teoriach z absolutnym tłem nie występuje.

Przeciwko temu rozwiązaniu argumentowano wskazując, że podczas gdy metryka tła ma dobrze określony sens operacyjny, to sens metryki tła, który pozwoliłby jakoś odnieść ją do wyników pomiarów, jest niejasny. Wątpliwości budzi też samo odróżnienie absolutnych i dynamicznych elementów struktury modelu teorii, gdyż te pierwsze definiuje się jako niezmienniki symetrii teorii, a symetrie teorii jako te dyfeomorfizmy, które zachowują jej elementy absolutne. Oba te zastrzeżenia pozwala oddalić protofizyka, wprowadzając pewne uogólnienie pojęcia sensu operacyjnego, mające zastosowanie również do elementów absolutnego tła. Przypisanie mu takiego sensu pozwala też wyjść poza zarysowane błędne koło w określeniu absolutnych elementów teorii. Zarazem jednak dostarcza wskazówki do korekty absolutnej geometrii tła, którą nie może już być geometria Minkowskiego.