

Přesvědčivé výsledky přesných pokusů nám velí přijmout platnost teorie relativity, odhalující překvapivé vlastnosti okolního světa — vlastnosti, které byly při dřívějším povrchním zkoumání nepostřehnutelné.

Viděli jsme, jak hluboké a podstatné změny vnáší teorie relativity do pojmů a představ vytvořených lidmi za dlouhá staletí na základě zkušeností každodenního života.

Nesvědčí to o úplné porážce mnoha našich dosavadních představ? Neznamená to, že je třeba vymazat z knih a vyhodit celou fyziku, vytvořenou před objevem teorie relativity?

Jistě ne. Vždyť jinak by to znamenalo, že věnovat se vědeckému bádání je úplně zbytečné: nikdy bychom si nemohli být jisti, že se v budoucnu neobjeví nová teorie, zcela popírající naše současné představy a názory.

Tak jak to tedy vlastně je? Máme brát v úvahu teorii relativity, nebo ne?

Představme si cestujícího v obyčejném pozemském rychlíku, nikoli v Einsteinově expresu. Kdyby chtěl brát v úvahu opravu podle teorie relativity ze strachu, že se jeho hodinky zpozdí proti hodinám na nádraží, vysmáli bychom se mu. Vždyť tato oprava činí jen prane-patrný zlomeček vteřiny, zatímco otřesy vagónu při jízdě ovlivňují chod i těch nej kvalitnějších hodin daleko více.

Kdyby inženýr chemie pochyboval o tom, zůstane-li hmota vody, kterou zahřívá, i po zahřátí stejná, pobavil by tím jistě nemálo své kolegy. Zato fyzik pozorující srážky atomových jader musí brát v úvahu změny hmoty při jaderné přeměně — jinak by ho plným právem vyhnali z laboratoře jako nevzdělance.

Konstruktéři navrhuji a budou navrhovat své stroje a motory na základě zákonů „staré“ klasické fyziky, protože upřesňující změny plynoucí z teorie relativity mají na jejich stroje menší vliv než — řekněme — mikrob, který se usadil na ozubeném kole. Fyzikové však musí při pozorování rychlých elektronů brát zřetel na změnu hmoty elektronu při vysokých rychlostech.

Teorie relativity tedy nepopírá, ale prohlubuje pojmy a představy vytvořené dřívější vědou. Navíc určuje hranice, meze, v nichž se starých pojmů může i nadále používat bez obav, že by vedly k chybným závěrům. Přírodní zákony, formulované fyzikou před objevem teorie relativity, nejsou popřeny a zavrhnuty, byly pouze zpřesněny a mají dnes jasně zakreslené hranice použitelnosti.

Mezi tzv. *relativistickou fyzikou* a fyzikou starou, nazývanou *klasickou*, existuje přibližně takový vztah jako mezi vyšší geodezií (zeměměřičstvím), která si je vědoma kulatosti Země, a nižší geodezií, za-