

z které vyjel. Jak už jsme zjistili, hodiny jedoucí vlakem budou po návratu zpožděny vůči hodinám na našem nádraží. To znamená, že pro cestující uběhne za dobu trvání cesty méně času než pro jejich příbuzné, kteří nikam nejeli. Pojede-li Einsteinův expres dostatečně vysokou rychlostí, může dojít i k tomu, že se cestující vrátí podle svých hodinek, tedy podle „svého času“ za jediný den, zatímco na výchozí stanici uběhla celá desetiletí a jejich současníci zemřeli (obr. 25 na str. 55). Na rozdíl od cestování mezi dvěma stanicemi se zde, na uzavřené dráze, srovnávají údaje pouze dvojích hodin: hodin ve vlaku a hodin ve stanici, nikoli tedy tří nebo více jako prve.

Cožpak jsme ani teď nenarazili na rozpor s principem relativity pohybu? Snad bychom mohli pokládat obě laboratoře, to jest vlak i stanici, za rovnocenné, situaci obrátit a tvrdit, že se krajina spolu se stanicí pohybovala vůči nepohyblivému vlaku? Takže bychom pak mohli obrátit i závěry z toho plynoucí a... a mohli bychom, ba dokonce měli bychom přistoupit na rozporuplné tvrzení, že naopak na stanici uběhne jeden jediný den, zatímco cestující v Einsteinově expresu dávno zemřeli!

Takový závěr by však byl chybný. Ujasnili jsme si už dříve, že pouze to těleso, na něž nepůsobí žádné síly, můžeme považovat za těleso „v klidu“. Pravda, existuje ne jeden, ale nekonečně mnoho „klidů“, a dvě „klidová“ tělesa se mohou vůči sobě pohybovat rovnoměrně a přímočaře. Jenže... Jenže hodiny v Einsteinově expresu, řítící se po kruhové dráze, rozhodně v žádném „klidu“ nejsou, protože na ně působí odstředivá síla. Proto nemůžeme Einsteinův expres pokládat za stojící, za laboratoř „v klidu“, za rovnocennou druhé laboratoři — stanici. Časový rozdíl mezi stanicí a vlakem je za této situace absolutní: ve vlaku jedoucím po uzavřené dráze se hodiny zpožďují absolutně za hodinami na stanici, do níž se vlak vrací.

Jestli se například dva lidé, jejichž hodinky jdou stejně, na čas rozejdou (přirozeně „rozejdou“ ve smyslu našich kosmických rychlostí) a jednoho dne se opět setkají, pak větší časový údaj (více hodin) ukáží hodinky toho z nich, který se pohyboval rovnoměrně a přímočaře, protože na ně nepůsobily žádné vnější síly.

Jízda po uzavřené trati rychlostí blízkou rychlosti světla aspoň v zásadě umožňuje uskutečnit slavný *stroj času*, jak o něm snil anglický spisovatel utopických románů H. G. Wells. Po návratu do výchozí stanice zjistíme, že jsme se octli v budoucnosti. Nemáme však sebelepší možnost cestovat na stroji času také do minulosti. Ostatně, to bychom pak musili připustit i absurdní možnost, že se jednou dostaneme do situace člověka, jehož rodiče ještě nejsou na světě.

Pravda, stroj času, v němž bychom dokázali cestovat do budoucnosti, alespoň tedy způsobem, který jsme právě popsali, je pro nás na první pohled rekvizitou z utopického románu. Věřte ale, že jeho princip je z vědeckého hlediska naprosto správný.