

Dvakrát o vesmíru

Jan Novotný, Přírodovědecká fakulta MU, Brno

Brian Greene: *Elegantní vesmír. Superstruny, skryté rozměry a hledání finální teorie.* (S předmlouvou Jiřího Langra.) Mladá fronta, edice Kolumbus, Praha 2001. Přeložil Luboš Motl.

Timothy Ferris: *Zpráva o stavu vesmíru.* (S úvodem Jiřího Grygara.) Aurora, Praha 2000. Přeložili Jiří Adam a Dagmar Adamová.

Na přelomu tisíciletí obohatily naši literaturu překlady dvou knih amerických autorů, které jsou obecně považovány za špičková díla populárně vědecké literatury. Obě nás informují o stavu poznání vesmíru na konci dvacátého století, pohlízejí však na vesmír jakoby z protilehlých bodů a volí také hodně odlišný styl výkladu. Lze proto čtenáři kterékoli z nich doporučit také přečtení druhé, poučení se mu tím doplní a prohloubí a současně může být inspirován k úvahám o poslání a možnostech literatury, která se snaží bez vzorců a výpočtů přiblížit čtenáři vrcholy současné exaktní přírodovědy.

Brian Greene je jakožto fyzik bojovníkem přední linie – zabývá se teorií superstrun. Ve své knize chce čtenáři vysvětlit, proč se mu tato teorie jeví jako přirozené vyústění vývoje fyziky, které jednou dospěje ke sjednocení zdánlivě neslučitelných představ obecné teorie relativity a kvantové mechaniky a vytvoří tak kýženou „teorii všeho“, v níž budou zatím jen empiricky určené parametry světa elementárních částic i světa galaxií zákonitě provázány. Vesmír zajímá autora především jako dějiště univerzálních zákonů přírody, ukazuje se však, že teorie superstrun a na ni navazující „M-teorie“ vrhají světlo i na jeho stavbu a vývoj. Přináší ohromující domněnky o skrytých dimenzích vesmíru, o relativitě pojmů „malé“ a „velké“, „počátek“ a „konec“. To vše se Greene v *Elegantním vesmíru* snaží ukázat čtenáři co možná prostým, někdy skoro hovorovým jazykem, s pomocí různých příběhů a přirovnání.

Autorova literární erudice (dobře přetlumočená překladatelem) je hodna obdivu a přinesla knize mnoho uznalých hodnocení. Protiváhu k nim tvoří stanovisko profesora Chýly z Fyzikálního ústavu AV ČR, jehož shrnutí může čtenář najít ve čtvrtém čísle letošního ročníku Československého časopisu pro fyziku a podrobné znění na adrese

<http://www-hep.fzu.cz/Centrum>.

Chýla vytýká Greenovi nemístné zjednodušování historie fyziky a přecenění dosažených výsledků „strunařů“, které zatím zdaleka neprokazují, že právě oni znají správnou cestu k nejhlubším tajemstvím vesmíru; protože tyto výsledky nejsou inspirovány a zatím ani podpořeny experimenty, znamená jejich přehnaná chvála také přeceňování teorie na úkor experimentu.

Přečetl jsem si Greenovu knihu (která se mi při prvním čtení líbila) ještě jednou pod zorným úhlem Chýlovy kritiky. Musím přiznat, že se mi líbí stále. Čtenář by ovšem od ní neměl očekávat rozbor všech zákrutů historie fyziky či kritickou analýzu jejího současného stavu, která by mu mohla být vodítkem při volbě směru studia. Neměl by se také domnívat, že mu přečtení knihy přinese pochopení teorie relativity a kvantové mechaniky a nutnosti jejich syntézy v rámci M-teorie. Z autorova textu cítíme, jak se chtěl o své nadšení z poznávání podělit s opravdu „laickými“ čtenáři a ukázat, že ani na jejich úrovni nejsou myšlenky nejmodernější vědy zcela nedsdělitelné. Proto při nahlédnutí do dějin fyziky dává přednost partiím, které nevyžadují zavádění složitějších pojmů (mluví například o ekvivalenci mezi pobytem ve zrychleném systému a v gravitačním poli, ale už nikoliv o rovnosti tíhové a setrvačné hmotnosti),

* novotny@physics.muni.cz

a užívá myšlenkových zkratk (například rozpory mezi mechanikou a elektrodynamikou na úsvitu vzniku teorie relativity se mu koncentrují v otázce, zda lze dohonit světlo). Při výkladu vývoje teorie strun se nijak netají svou osobní zaujatostí a přibližuje čtenáři radostné chvíle, které zažil se svými spolupracovníky při nečekaných objevech. Při větší pozornosti však vyčteme z knihy i to, že nedostatek experimentálního potvrzení činí teoretikům strun starosti.

Dík zvolenému přístupu může mít z knihy potěšení i čtenář, pro něhož by Eisteinova a Infeldova *Fyzika jako dobrodružství poznání* či Weinbergovo *Snění o finální teorii* byly těžko stravitelné. Tím ale nechci říci, že pro znalejšího čtenáře je četba knihy méně užitečná. Právě takový čtenář pochválí (nebo třeba i pokárá) autorovy nápady, jak převést myšlenky a výsledky moderní fyziky do obecně srozumitelných příběhů, analogií a metafor. Myslím, že v pasáži o obecné teorii relativity, která mne v této souvislosti nejvíce zajímala, je řada vynalézavých postupů a že i autorova svědomitost je v oblasti populární vědecké literatury spíše nadprůměrná. Nespokojí se třeba s tím, že přirovná gravitační pole kolem Slunce k jámě, ale varuje čtenáře, aby toto přirovnání nebral příliš doslova a nemyslel si, že planeta se pohybuje stejně jako kulička obíhající po okraji důlku na zemském povrchu anebo že rýsuje v zakřiveném prostoru geodetickou čáru. Kniha také dobře poslouží jako zdroj nejzákladnější informace, o čem vlastně ta teorie strun je a co se v ní v posledních desetiletích odehrálo.

Timothy Ferris se zabývá astronomickými pozorováními a jejich interpretací, avšak nejznámějším se stal jako popularizátor vědy. *Zpráva o stavu vesmíru* je první jeho knihou přeloženou do češtiny. Ferris na rozdíl od Greena pohlíží na vesmír především dalekohledem, líčí nejprve jeho rozlohy, sestupuje pak k jeho počátkům v čase a zde se setkává s fyzikou elementárních částic a snahami o finální teorii. Nakonec se dotkne i problémů teologie. Kniha uvádí zvláště bohaté a přístupně podané informace o pokrocích, které přinesla nejnovější doba v „mapování“ vesmíru. Seznámí nás s rozličnými metodami zjišťování vzdáleností ve vesmíru a s pestrostí a bohatou strukturovaností světa galaxií. Je zde i mnoho zajímavých epizod z historie (i když ani Ferris neusiluje o její systematický přehled) a načrtnutých portrétů velkých osobností kosmologie. Z knihy je patrný autorův zájem o filozofii a její vztah k přírodním vědám, který se projevuje zejména v kapitolách a různých interpretacích kvantové mechaniky a o antropických principech. Lze říci, že na rozdíl od osobně zaujatého a na jeden slibný směr se soustřeďujícího podání Greenova chce Ferris o stavu poznání vesmíru informovat co možná nejdříve a neobjektivněji. Teorii strun se ovšem také nevyhne, věnuje jí několik stránek ukazujících její zrod a naděje s ní spojené. Ferrisův výklad je většinou standardnější než Greenův, i když je také osvěžován příběhy a metaforami. Jeho kniha patrně vyvolá méně kontroverzí, což ovšem neznamená, že by byla méně zajímavá. I když o kosmologii u nás vyšla v posledních době řada dobrých knih, Ferrisovu bych pro její vyváženost doporučoval zájemci o vesmír nejvřeleji.