Vznik kosmologie

Původní poznatky o vesmíru, jejichž základem bylo studium Sluneční soustavy a představa tzv. geocentrické soustavy, se s rozvojem pozorovací techniky začaly měnit. Už v 17. století polský astronom Mikuláš Koperník a německý astronom Johannes Kepler přišli s tzv. heliocentrickou soustavou a od té doby je centrálním tělesem Sluneční soustavy nikoliv Země, ale Slunce. V 18. století William Herschel „vytušil“ pravou podstatu vzdálených mlhovin - dnešních galaxií. Začátkem 20. století americký astronom Edwin Powel Hubble dokázal existenci jiných galaxií (do té doby se uvažovalo o existenci jen naší Galaxie) a správně určil souvislost mezi rychlostí vzdalování a jejich vzdáleností tzv. Hubbleovým zákonem.

Postupně tak začalo vznikal nové odvětví astronomie - **kosmologie**, která se zabývá vesmírem jako celkem. Kosmologie řeší otázky stáří vesmíru, vývoje vesmíru, vzniku vesmíru, tvaru vesmíru, velikosti vesmíru, ... Tyto problémy řeší na základě jednoduchých modelů, jejichž teoreticky odvozené vlastnosti jsou srovnávány se skutečnými pozorováními. Velkým problémem, který nemá žádná jiná fyzikální disciplína, je skutečnost, že vesmír je jediný a není tedy možné srovnávat s jinými vesmíry, které by se vyvíjely za jiných podmínek. Dalším problémem je, že kosmolog nemůže provést žádný experiment, kdy by vesmír uvedl do určitého stavu a zkoušel, jak se bude za daných podmínek vyvíjet. Z těchto omezení vyplývají i odlišné metody práce kosmologů ve srovnání s ostatními fyziky.

Dominující silou ve vesmíru je gravitační síla, a proto kosmologické modely popisující vesmír závisí především na teorii popisující gravitační působení. Tato teorie je totiž pro současnou strukturu a vývoj vesmíru nejpodstatnější. V ranné historii vesmíru sehrály pochopitelně důležitou roli (v té době nejdůležitější) i jiné silové interakce, ale v současné době převládá gravitační působení. V současnosti nejvíce přijímanou teorií gravitace je Einsteinova obecná teorie relativity, na základě níž se vytvářejí různé kosmologické modely a předpovědi.

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.