Vývoj vesmíru

Na základě Hubbleova vztahu $v = H.r$ je možné určit tzv. Hubbleovu vzdálenost *r* (horizont vesmíru) pomocí vztahu $r = \frac{c}{H}$.

> Horizont vesmíru je vzdálenost, z níž můžeme ještě pozorovat objekty ve vesmíru. Je to tedy taková vzdálenost, z níž na Zem stihlo dorazit elektromagnetické záření (světlo), které informaci o daných objektech přináší. Proto místo *v* dosazujeme velikost rychlosti světla ve vakuu *c*.

Pro $H = 50\,\mathrm{km.s^{-1}.Mpc^{-1}}$ je $r = 6000\,\mathrm{Mpc} = 20.10^9\,\mathrm{ly}$. Světlo tedy urazí tuto vzdálenost za $20.10^9\,\mathrm{let}$. Této době se říká **Hubbleův čas** a udával by stáří vesmíru, kdyby se vesmír rozpínal stále konstantní rychlostí. Vzhledem k tomu, že rozpínání vesmíru bylo stále brzděno gravitačními silami, je doba, která uplynula od Velkého třesku kratší - jde o tzv. **Friedmannův čas**. Jeho hodnota se odhaduje na 16 miliard let. Pokud by se potvrdilo, že hodnota Hubbleovy konstanty je větší, jak naznačují některá měření, byl by Friedmannův čas ještě kratší. To by ale bylo v rozporu např. se stářím hvězd a hvězdných soustav, které by se za kratší dobu nestačily vyvinout do dnešní podoby.

Vývoj vesmíru se snaží popsat několik teorií:

1. teorie Velkého třesku;
2. teorie kvazistacionárního vesmíru;
3. teorie anizotropního vesmíru;
4. Diracova teorie;
5. modely bez singularity;
6. inflační kosmologie.

Pozorování astronomů a kosmologů potvrzují teorii Velkého třesku, přesto jsou uvedeny i alternativní teorie, které se snaží vývoj vesmíru popsat.

© 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.