

Proč vesmír už dávno není v rovnováze

...Celý obor termodynamiky se přece zakládá na aplikaci pravděpodobností na mikrostavy systému. Z toho plyne, že **použitím termodynamiky k úvahám o vlastnostech vesmíru jako celku se dopouštíme kosmologického omylu.** Podle úhlu pohledu : zřejmě systémy v mikrosvětě jsou více symetrické než systémy v makrosvětě, respektive „stop-stavy“ jsou v mikrosvětě asymetrické a v makrosvětě symetrické...(nejsem si jist, musím si to promyslet)

Jediný způsob, jak se vyhnout tomuto omylu a paradoxu nepravděpodobného vesmíru, je založit naše vysvětlení komplexnosti a zajímavosti vesmíru na časově asymetrické fyzice – **na fyzice, která činí vesmír, jako je ten náš, nikoli nepravděpodobným, ale nevyhnutelným.**

Fyzika „nečiní“ vesmír, ale vesmír „činí“ fyziku ...

Toto není jediný případ, kdy fyzika dochází k paradoxním závěrům na základě mylného použití termodynamiky na vesmír jako celek. **A to proto, že ve vesmíru platí „princip střídání symetrií s asymetriemi“ a dle tohoto se realizuje „posloupnost“ geneze stavů** Ludwig Boltzmann, tvůrce statistického vysvětlení entropie a druhého zákona termodynamiky, byl zřejmě první, kdo předložil odpověď na otázku, proč není vesmír v rovnováze. **ve vesmíru platí „princip střídání symetrií s asymetriemi“** Neměl ponětí o rozpínajícím se vesmíru ani o velkém třesku, jeho pojetí kosmologie chápalo vesmír jako věčný a statický. S věčností vesmíru si lámal hlavu, protože pokud měl vesmír nekonečně mnoho času na to, aby dosáhl rovnováhy, už by v ní měl dávno být. **Ne... ve vesmíru platí „princip střídání symetrií s asymetriemi“...stále, geneze by jinak neexistovala**

Jediné vysvětlení nerovnovážnosti současného vesmíru, které jej napadlo, bylo, že naše sluneční soustava a její okolí byly v poměrně nedávném období dějištěm velmi rozsáhlé fluktuace, **fluktuace jsou právě oněmi „efekty“ z principu střídání symetrií s asymetriemi** během které se Slunce, planety i okolní hvězdy spontánně zformovaly ze shluku rovnovážného plynu. **Entropie v našem okolí nyní roste, protože spějeme zpět k rovnováze.**

Pokud neuspořádanost roste, pak musel být Vesmír těsně po Velkém Třesku nesmírně uspořádaný, totálně izotropní a homogenní (viz reliktní záření)...no a jaký stav to je ? → nesmírně hustá pěna časoprostorová. Tato pěna (stav čp) nyní v čase 13,8 miliard let po Třesku „plave“ v „rozbalené“ pěně, tj. v téměř plochém časoprostoru. Na velkoškálách je čp plochý a v mikrosvětě (na Planckových škálách) je čp křivý, pěnovitý a to ! obojí „současně“. To bylo pravděpodobně tou nejlepší možnou odpovědí slučitelnou s tím, co Boltzmann koncem devatenáctého století o kosmologii věděl. Tato odpověď je však nesprávná. Víme to proto, že dohlédneme téměř až k velkému třesku a do oblasti o průměru zhruba třinácti miliard světelných let, a nevidíme žádné důkazy o tom, že by naše oblast vesmíru byla fluktuací s nižší entropií ve statickém rovnovážném světě. **Chyba úsudku.**

Všude, kam se povídáme, místo toho vidíme vesmír, který se vyvíjí v čase a který na každém měřítku obsahuje struktury, které se rozvíjejí společně s rozpínáním vesmíru. **O.K., ale vysvětlení je v principu střídání symetrií s asymetriemi** Boltzmann toto nemohl tušit, ale existuje argument, který mohl on nebo jeho současníci použít ke zpochybnění zmíněného vysvětlení. Tento argument vychází z pozorování, že čím je fluktuace menší, tím častěji se v rovnováze vyskytuje. **O.K. Princip horkého bramboru**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_073.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_013.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_035.doc
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_038.doc
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_039.doc
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_043.jpg
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/f/f_052.jpg
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_037.doc

On ten princip „horkého bramboru“, tedy střídání symetrií s asymetriemi totožno fluktuace vysvětluje i tu Schrödingerovu „živou a mrtvou kočku“. („ $1 = 0$ “ anebo v jiném symbolu „ $1 = 0$ “); časoprostorová pěna je ve „větší“ rovnováze než stav libovolně lokálního objemu ve velkoškálovém časoprostoru.

Rovnováha absolutní ve vesmíru neexistuje. Zákony zachování (teoretické, matematické) jsou platné ale vždy se porušují...střídá se to. Stav rovnováhy s nerovnováhou se střídá.

Tudíž čím menší je prostorová oblast vychýlená z rovnováhy, tím pravděpodobněji k takovému vychýlení dojde. O.K.

Astronomové Boltzmannovy doby věděli, že vesmír má přinejmenším několik desítek tisíc světelných let v průměru a obsahuje miliony hvězd. Takže pokud by byla naše část vesmíru výsledkem fluktuace, musela by být mimořádně vzácná – mnohem vzácnější než jiné, menší fluktuace, ve kterých bychom se jinak také mohli nacházet. Velký Třesk je zajímavý tím, že došlo ke změně stavu „Předešlého“ v stav „Následný“ >okamžitě<, předešlý stav byl plochý časoprostor bez hmoty, bez polí, bez toku času, bez rozpínání nekonečného 3+3 D. Třeskem se plochost „celku“ mění na pěnu... a...a zde nemám představu o tom zda se pre-big-bangový časoprostor plochý zněnil v pěnu „celý“ anebo v té nekonečnosti prebigbangového stavu se „zjevila“ lokalita nesmírné křivosti 3+3D, která se začala rozpínat a v níž se zahájil tok času a v níž se začaly rodit=vytvářet vlnoválčky, jenž nabývaly vlastností. Těmi vlastnostmi jsou : hmotnost, náboj, síly, pole, atd. a další vlastnosti každého konglomerátu z těch vlnobalíčků.

Představte si fluktuaci, znamená nepravidelný a nesoustavný pohyb „sem a tam“, říká

wiki která obsáhne pouze naši sluneční soustavu. Víme, že se v takové fluktuaci určitě nenacházíme, protože bychom jinak na obloze neviděli nic jiného než infračervené tepelné záření rovnovážného plynu v našem okolí. Podle Boltzmannových předpokladů by se však takové fluktuace měly v rovnovážném vesmíru objevovat mnohem častěji, než napovídá to, co doopravdy vidíme v našem vesmíru. Ve velkoškálové struktuře čp jsou fluktuace nesmírně „malé“, v mikrosvětě planckových škál jsou fluktuace nesmírně „velké“... (připomenu podobenství s fraktálovými útvary) Vidíme totiž miliardy hvězd, všechny jsou v nerovnovážném stavu, !!! a co zákon zachování ? právě jako naše sluneční soustava. Je značně pravděpodobnější, že bychom se vyskytli ve fluktuaci o velikosti sluneční soustavy než ve fluktuaci velké jako galaxie.

A nemusíme se zastavovat zde. Většina sluneční soustavy na náš život nemá vůbec žádný vliv, takže je mnohem pravděpodobnější, že bychom se nacházeli na Zemi s horkým bodem uprostřed oblohy spíš než ve sluneční soustavě se Sluncem, sedmi dalšími planetami,

kometami a celým tím dalším divadýlkem. ?? [http://www.hypothesis-of-](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_037.doc)

[universe.com/docs/aa/aa_037.doc](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_037.doc)

To jsme ale ještě ani pořádně nezačali. Doopravdy víme jen tolik, že jsme myslící bytosti, a vnímáme, že se nacházíme ve světě. K vytvoření mozku s obrazy a pamětí by stačila mnohem menší fluktuace než taková, která je nutná k vytvoření celé planety plné živých bytostí Hm...strom života (genetická posloupnost stavů které proběhly jak proběhly) zda by mohl být jednodušší než jaký se zrealizoval, to nikdo neví (zatím) Myslím si, že v každém

případě každý „krok“ vývoje měl „své mantinely“ možností. Volbu neprováděla náhoda, ale „konfigurace“ předchozích kombinačních stavů zesložitérovování hmotových stavů, které proběhly. Strom života mohl být jiný a jiný, ale když už v čase zpět „na stromě“ byla zrealizována nějaká větvíčka, následné větvíčky tuto větev nemohly pomunout, vynechat, nerespektovat jí. (jestliže geneticky vývoj zrealizoval v době 520 milionů let po Třesku kysličník uhličitý a jeho vlastnosti trvalé, pak následný vývoj musel tento stav kysličníku – vlastností jeho respektovat.)

Zde nyní nemám tolik času na precizní vyšperkování své myšlenky. obíhající okolo obří hvězdy. Fluktuaci, která vytvoří jenom jediný mozek spolu s celým souborem vzpomínek a zkušeností o fiktivním světě, můžeme říkat Boltzmannův mozek.

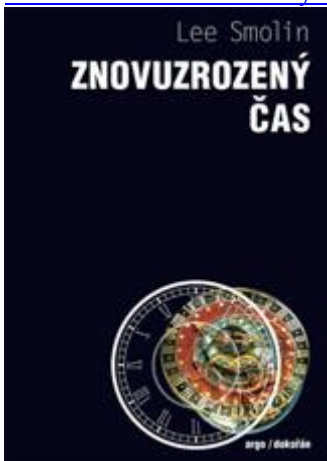
Existuje tedy řada možností, jak vysvětlit naši nepravděpodobnou existenci pomocí fluktuace a především pomocí střídání symetrií s asymetriemi a tím „řazení“ geneze do nesmírně složitého stromu geneze, do nesmírně složitého vějíře „z dominovým efektem“ ...atd. výklad jinde v Boltzmannově věčném rovnovážném vesmíru. Mohli bychom se nacházet ve fluktuaci o velikosti sluneční soustavy nebo galaxie, mohli bychom být fluktuací o velikosti jedné z kvadrilionů bytostí žijících na zemi nebo bychom mohli být jen fluktuací velikosti jednoho mozku plného obrazů a vzpomínek.

Poslední možnost vyžaduje mnohem méně informací, tedy i menší úbytek entropie, takže fluktuace o velikosti jednoho mozku se ve věčném boltzmannovském vesmíru budou dít mnohem častěji než fluktuace o velikosti slunečních soustav nebo galaxií, které jsou takových mozků plné.

To se nazývá paradox Boltzmannova mozku: plyne z něj, že během věčnosti času se v malých fluktuacích zformuje mnohem více mozků než v procesu evoluce, který vyžaduje fluktuaci trvající miliardy let. Je tedy mnohem pravděpodobnější, že jsme jakožto rozumné bytosti ve skutečnosti Boltzmannovými mozky. My ale víme, že takto spontánně vzniklými mozky nejsme, protože pokud bychom byli, bylo by pravděpodobnější, že naše vzpomínky budou spíše nesouvislé než naopak. Stejně tak není pravděpodobné, že by náš mozek pojal obrazy obřího počtu galaxií a hvězd okolo nás. Boltzmannův scénář, jak se ukazuje, je tedy klasické reductio ad absurdum.

Neměli bychom být nijak překvapeni, protože jsme se dopustili kosmologického omylu a to nás dovedlo k paradoxnímu závěru.

Tento text je úryvkem z knihy
Lee Smolin: **Znovuzrozený čas**
Argo a Dokořán 2015
[O knize na stránkách vydavatele](#)



Poznámka PH: Knihu jako celek spíše nedoporučuji.

Poznámka 2: Nedostatky argumentace výše: tak např. „nevíme“, že nejsme Boltzmanovy

mozky. Lze připustit, že byli-li bychom jimi, jsme (asi dost) nepravděpodobnými Boltzmanovými mozky. Což ale mnoho neznamená. Je pravděpodobnější být jedním z mála mozků, který vznikl evolucí, nebo nepravděpodobným mozkiem Boltzmanovým? O tom se nic rozumného asi říct nedá. A připomíná to debaty kolem simulačního argumentu: Simulovaných vesmírů bude více než fyzikálních (dejme tomu). Náš vesmír ale na simulaci z řady důvodů vypadá divně. OK, zase z toho dle mě ale nejde udělat žádný rozumný (kvantifikovatelný apod.) závěr.

autor

JN, 24.10.2015 (zde uvedené své názory nepovažuji za pevné, jsou hodně spekulativní)