

Nová kosmologie

Když jsem četl jednoduchý logický důkaz existence "éteru", kde je autor uveden "H. E. Retic", což je zřejmě pseudonym J. Wojnara, protože v článku se vyskytuje slovo "fachidiot", který jsem u jiného autora nenašel, rozhodl jsem se sestavit kosmologickou teorii, sestávající výlučně na logických dedukcích a nepoužívající pokud možno žádné matematické, fyzikální či jiné vědecké formule. Zde je:

Začneme od vzniku Vesmíru. Velkým počátečním písmenem ho uvádím proto, že mám na mysli náš vesmír, kde se momentálně vyskytujeme. Neuvažuji zatím o existenci dalších vesmírů - v jiném prostoru či čase, jak je obvykle uváděno v jiných teoriích.

1. Vznik Vesmíru.

Nemá smysl uvažovat o způsobu vzniku vesmíru (t.j. nějakého nadřazeného celku). Ten totiž musí být věčný, neboť nemohl vzniknout z ničeho. Je to stejná filosofická otázka jako „Co bylo dříve – slepice nebo vejce?“ Podoba a struktura vesmíru je závislá pouze na informacích, strukturujících prapůvodní, základní energii, která je podstatou všeho. Tyto informace musely být přítomny jako součást vesmíru, jinak by nemohly vzniknout strukturované objekty – planety, hvězdy, galaxie atd. Pokud je náš Vesmír jen podmnožinou (částí) vyššího vesmíru, je jeho struktura dána předem "tvůrčím plánem", zákonitostmi, platnými pro toto konkrétní Stvoření. Osobně se domnívám, že informace jsou nadřazené všemu, takže „vesmír“ je jen informační struktura vytvářející Vesmíry.

Každý Vesmír je matematicky řečeno (protože matematika platí vždy a všude, je nutné pouze zvolit správné "podmínky řešení") množinou prvků, která je konečná a spočetná, pokud existují základní nedělitelné stavební prvky. Jejich "hustota" je dána velikostí a počtem základních prvků. Uspořádanost množiny a jejích podmnožin musí být stanovena na základě informací - pravidel pro vznik podmnožin. Těmito podmnožinami jsou například chemické prvky, jejich sloučeniny atd. Základními podmínkami pro vznik Vesmíru jsou pouze existence hmoty/energie a informací pro jejich uspořádání. Tímto uspořádáním jsou dány základní vlastnosti všech stavebních prvků t.j. hmoty, energie, polí, interakcí apod.

2. Základní stavební prvek Vesmíru.

Není nutné vymýšlet nové principy, od dob starořeckých filosofů, přes Einsteina až po dnešní atomistiku, uznávají všechny „atomistické“ teorie existenci základního stavebního prvku. Bude to ta částice, ze které se dají složit všechny ostatní částice, jejichž druhy a počtem se nebudeme zabývat. V posledních letech se po protonu, neutronu a elektronu "vyrojilo" díky urychlovačům a nadšeným experimentátorům, doufajícím, že se jim podaří neustálým zvyšováním energie v urychlovačích a "rozbíjením" atomů odhalit prapůvod hmoty, tolik nových částic, že se obávám citovat jakékoli učebnice, které již mohou být zastaralé. Vycházím z jednoduchého předpokladu: vše složitě je pouze strukturovanou složeninou jednodušších prvků. Tento počítač, na kterém píšu tento článek je pouze množinou součástí, které mají různou funkci. Jejich funkce je dána konstruktérem počítače. Všechny součástky sestávají z atomů různých prvků (omezený počet druhů sloučenin) a jsou na sobě závislé, aby tvořily funkční celek. Všechny atomy jsou tvořeny základními stavebními prvky (proton, neutron, elektron), které jsou opět tvořeny uspořádáním jednoho základního prvku. Bohužel nevíme kdo toto uspořádání stanovil a jak. V podstatě můžeme říci, že počítač se skládá ze základního prvku hmoty a obrovského množství informací, na základě nichž vznikly složitější konstrukční prvky, až po funkční počítač. Uvědomíme-li si, z kolika atomů se ta zhruba

desetikilová bedna (včetně monitoru a klávesnice) skládá, a že každý atom má své přesně určené místo a funkci, dojdeme k číslům "astronomické" velikosti. V podstatě musí existovat informace pro umístění každého atomu! Vraťme se tedy na počátek.

Pro představu - 1 kg vodíku obsahuje asi 6×10^{26} atomů, pokud si nedokážete představit číslo s 26 nulami, tak kdybychom zvětšili atom na velikost 1mm a seřadili je za sebou, dostali bychom řadu dlouhou 10^{20} kilometrů. Je-li rychlost světla přibližně 300.000 km/sec, je to za rok: $300.000 \times 3600 \times 24 \times 365 = \text{asi } 10^{13}$ km. Řada atomů by byla dlouhá asi 10 milionů světelných let. Je vám už jasný rozdíl mezi "makrokosmem" a "mikrokosmem"? Vodík je totiž údajně nejrozšířenější prvek ve Vesmíru.....

Problém je v tom, že elementární částice nemůžeme žádným technickým zařízením přímo vidět, protože jejich rozměry jsou mnohonásobně menší, než vlnová délka světla. Musíme tedy použít záření co nejkratší vlnové délky (rentgenové, gama), abychom získali představu o chování atomů. Můžeme pouze sledovat následky interakcí, např. v "bublinkové" komoře nebo na fotografické emulzi.

Dnes dokážeme všechny objevené částice systematicky roztrždit a popsat jejich vlastnosti, nedokážeme však určit jejich skutečný vzhled a podstatu. Vzduch také nevidíme, pouze konstatujeme jeho existenci a známe jeho vlastnosti. Princip vědeckého poznání je stejný u makro i mikroskopických záležitostí. Veškeré poznání je pouze nepřímé, odvozené ze stanovených zákonitostí. Budeme-li chtít stanovit vlastnosti základní stavební částice hmoty, stačí zřejmě vybrat vlastnosti, všem elementárním částicím společné. Pokusme se co nejvíce zúžit všechny možnosti.

Platí-li Einsteinova rovnice $E=mc^2$, pak můžeme veškerou hmotu považovat za stav energie, neboť c^2 zde představuje pouze jistou konstantu. Tomuto principu odpovídá např. vlastnost světla, resp. jakéhokoli záření, které má při určitých pokusech povahu částic (korpuskule) a za jiných povahu vlnovou. Tento jev zkoumá kvantová teorie vytvořená Maxem Planckem tvrdící, že záření sestává z "kvant" energie - určitých přesných dávek energie. Tato energie závisí na kmitočtu záření. Podle kvantové teorie atomy vysílají nebo pohlcují energii pouze v kvantech. Je zřejmé, že toto kvantum je jakousi jednotkou, resp. je složeno z jednotek energie. Kvantum buď je nebo není, stav energie je tedy buď 0 nebo 1. Jak známo z praxe, veškeré informace v počítačích se také skládají pouze z hodnot 0 a 1.

Vyjděme z "klasické" mechanické představy atomu, který se skládá z jádra, složeného z protonů a neutronů a elektronů, obíhajících v určitých stálých vzdálenostech - slupkách. Slupka může být obsazena maximálně $2n^2$ elektrony, kde "n" je pořadí slupky od jádra. Mezi jádrem a slupkami působí elektrické a gravitační síly. Jsou-li protony a elektrony ve stejném počtu, jeví se atom jako elektricky neutrální, nejsou-li, jeví se atom jako elektricky nabitý - má kladný nebo záporný náboj. Takovéto atomy nazýváme "ionty". Mezi náboji dochází k interakci - vzniká zde elektrické pole, jehož průběh znázorňujeme pomocí siločar. Jsou to "myšlené" čáry, určující směr působení v prostoru mezi náboji. Pole lze tedy obecně charakterizovat jako místo, kde existuje "uspořádaná" energie.

Pokud vyjdeme z "mechanické" představy atomu jako "sluneční soustavy", kde kolem jádra obíhají elektrony, dostaneme ve srovnání s makrokosmem zajímavé údaje. Např. učebnice Fuka-Havelka "Elektřina a magnetismus" uvádí hmotu protonu $1,673 \cdot 10^{-27}$ kg a jeho průměr řádu 10^{-15} m. Kdybychom chtěli vypočítat jeho specifickou hmotnost v obvyklé míře kg/dm^3 (voda = 1) a pro zjednodušení (neznáme tvar protonu) ho uvažovali jako krychli, obdržíme zajímavou hmotnost: $1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg} : (10^{-14} \text{ dm})^3 = 1,673 \cdot 10^{-27+(3 \cdot 14)} = 1,673 \cdot 10^{15} \text{ kg/dm}^3$! Což je přibližně 1,7 bilionu tun na litr objemu! Nechoval by se pak proton jako "černá díra"? Asi nebude něco v pořádku v představě o tvaru, velikosti a hmotě základních částic. Tato učebnice (kterou jsem kdysi používal při studiu) uvádí i další zajímavé příklady, např. sílu, kterou se odpuzují dvě částice α (ionty hélia) ve vzdálenosti 10^{-13} m (stonásobek průměru protonu) je asi 1/10 N (Newtonu). Kdybychom uvažovali vzdálenost 10^{-15} m

(uváděný průměr protonu či neutronu), byla by tato síla (nepřímo uměrná čtverci vzdálenosti) již 1000 N. (Připomínám, že jeden N je síla, která udělí hmotě 1 kg zrychlení 1m/s^2). Obávám se, že s Newtonovou mechanikou toho ve světě atomů moc nepořídíme.

Při našich úvahách vyjděme z empirických znalostí toho, jak se hmota chová a pokusme se stanovit, jaká struktura by vyhovovala tomuto chování. Již staří učenci dělili hmotu na "živly", dnes říkáme skupenství pevné, kapalné, plynné a plasma (energie, pole). Plyn se rozpouští v kapalině, některá hmota někdy rovněž (záleží na chemickém složení pevné a tekuté složky). Oheň nám rozkládá všechny ostatní složky, mění hmotu i kapalinu na plyn. Naopak snižováním teploty (odebíráním energie) a mechanickým tlakem (sbližování vzdáleností mezi atomy) se mění skupenství plynné a kapalné na tuhé. Z toho by vyplýval první obecný závěr:

(1) Vzájemným působením energie a hmoty se mění podstata (charakter) hmoty. V konečné fázi se může hmota proměnit na energii a naopak energie na hmotu.

Zbývá již jen definovat, co je to energie v obecném smyslu. Mechanika definuje energii jako schopnost vykonávat práci. Např. energie 1J (joule) je práce, kterou vykoná síla 1N na dráze 1m. $1\text{J} = 1\text{Nm}$. Podle předchozí definice Newtonu by to byla energie, která udělí hmotě 1 kg rychlost 1m/s na dráze 1m. Protože nezpochybňujeme zákon zachování energie, zůstává energie našeho tělesa konstantní, pokud ne ně nebudou působit jiné síly. (Tření, gravitace, odpor prostředí apod.). Mechanika rozeznává dále energii polohovou, kinetickou, tepelnou, atomovou, elektrickou, chemie energii chemickou atd. Jednotlivé druhy energie se mění libovolně mezi sebou! Při hoření se mění chemická energie v teplo, světlo, plyn a pevné látky (saze). V motoru se mění i na mechanickou energii. Dynamo mění mechanickou energii na elektrickou (a tepelnou), žárovka elektrickou na světlo a teplo, solární článek světlo na elektřinu atd. Ve všech případech však platí zákon :

(2) Množství energie v uzavřené izolované soustavě se nemění.