

https://www.aldebaran.cz/bulletin/2022_03_mul.php

Kvantování prostoročasu – multiverzum

David Zoul

+ Polemický komentář

Objev zrychlené expanze vesmíru znamenal zcela zásadní změnu v našich názorech na chování vesmíru jako celku na kosmologických vzdálenostech a otevřel cestu k novým myšlenkám a teoretickým konstrukcím. [Brian Schmidt](#) spolu s [Adamem Riessem](#) a [Saulem Perlmutterem](#) získali v roce 2011 za objev zrychlené expanze vesmíru [Nobelovu cenu](#).

Vědci shromáždili veliké množství pozorování, která naznačují, že efekt zrychlené expanze, za jehož původce jsme označili [temnou energii](#), by mohl být způsoben netriviálními [dynamickými vlastnostmi vakua](#), [To by chtělo detailnější vysvětlení](#) které souvisí s [kvantovými procesy](#). [Co to je „kvantový proces“ ?](#) Mohlo by se dokonce jednat o další neznámou interakci – nové kvantové pole, které bylo pracovně nazváno [kvintesence](#).

Narušení některých prostoročasných symetrií v kvantových teoriích gravitace s [diskrétní strukturou prostoročasu](#) [co to je „diskrétní struktura časoprostoru“ ?](#) může v konečném důsledku vést k [narušení zákonů zachování](#) [Proč existují zákony, vím, ale proč existuje „narušení“ těchto zákonů, to bych rád slyšel vysvětlení od odborníků...\(?\) já mám k tomu svůj výklad tento →](#)

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_004.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_002.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_008.pdf

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

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_141.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_082.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_052.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_009.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_003.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_002.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_008.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_002.pdf

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

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_062.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_039.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_135.jpg

a vyvěrání energie **jakoby** z „ničeho“, jak jsme tomu svědky právě v případě temné energie. Jen „**jakoby**“, protože temná energie „vyvěrá“ z „pěny“ vakua, tedy „rodí se“ z důvodů „křivostí dimenzí 3+3 časoprostorových“ na planckovských škálách, kde jsou křivosti silné – vířící pěna dimenzí a.. a z důvodů podstaty vzniku každé hmoty (i polí) že tou je „**křivení dimenzí**“ čp.

Multiverzum – mnohovesmír, předpoklad některých kosmologických modelů nebo interpretací kvantové teorie, podle kterého může existovat vysoký počet, možná dokonce nekonečně mnoho různých oddělených vesmírů.

Antropický princip – tvrzení, že vesmír má přesně takové parametry, aby vyhovoval člověku. Existuje-li více vesmírů současně, žijeme právě v tom, kde se mohl vyvinout život našeho typu, a proto se nemůžeme divit, že parametry našeho vesmíru jsou nafitovány tak, aby život mohl vzniknout. Nepatrná odchylka od hodnot základních konstant či jiných parametrů by znamenala vznik úplně jiného vesmíru, kde by nemohl existovat život tak, jak ho známe. Název antropický princip poprvé použil v roce 1968 Brandon Carter. Jediným dosud nalezeným vědeckým východiskem je hypotéza multivesmíru: existuje mnoho různých vesmírů, přičemž život vzniká právě tam, kde jsou pro to vhodné podmínky. Antropický princip má své skalní příznivce i odpůrce. Odpůrci argumentují zpravidla tím, že antropický princip odvádí pozornost od zkoumání skutečných počátečních podmínek ve vesmíru.

Chaotická inflace – jeden ze scénářů inflace, který vysvětluje vlastnosti našeho vesmíru. Chaotická inflace zahrnuje kvantové fluktuační inflatonového pole (může být **v principu tvořeno i fluktuující mikrokřivostí prostoročasu** **To by chtělo více výkladu. Na internetu o tom nic není.**) v předinflační fázi vesmíru.

Moje HDV v podstatě vychází z takové ideje, myšlenky, že po velkém třesku „nastal“ stav extrémní křivosti 3+3 D časoprostoru – pěna dimenzí a v ní se začne genezí (při střídání symetrií s asymetriemi) realizovat i stavba hmoty i polí a také i poslušnost zákonů. Základ HDV je zde →

Vznik big-bangu

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_178.pdf zde str. 4
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_174.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_171.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_159.pdf zde str. 6 + str. 9 + str. 13
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_161.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_047.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_148.pdf zde str. 7+8+9
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_147.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_145.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_144.pdf
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_130.pdf
a pak jsou další a další úvahy na téma Big-bang na dalších web-stránkách.

Co před Big-bangem

*) http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_046.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_054.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_065.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_067.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_081.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_089.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_147.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_054.pdf ;

Co po Big-bangu

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_085.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_089.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_098.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_099.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_102.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_105.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_109.pdf ;
http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_123.pdf

Potenciální energie inflatonového pole Π je úměrná Π^4 a neobsahuje lokální minima (falešná vakua). **Chaotickou inflaci** navrhl ruský fyzik Andrej Linde v roce 1986 (**já zase v r. 1982 „pěnovité vakuum“**, tj. **pěnu křivých dimenzí dvou veličin : Délka a Čas**) a také dokázal, že za určitých podmínek může být chaotická inflace trvalá. Při chaotické inflaci existují oblasti prostoru, v nichž je pole dostatečně silné, a přitom téměř homogenní, **což efektivně generuje kosmologický člen Einsteinových rovnic, který pak v de sitterovském vesmíru způsobuje gravitační odpuzování. Není dokázán experimentálně ani observačně a dokonce i matematicky je tento člen sporný.**

Eón – epocha, éra, dějinné období. Slovo pochází z řeckého *aión* a latinského *aeon*. V konformní cyklické kosmologii označuje období trvání jedné vesmírné periody mezi dvěma velkými třesky. → **Hypotéza o nic méně „chytrá a vzdělanější“ než ta moje HDV**

Extrémní projevy temné energie – Big Rip a inflační vesmír

V klasickém **modelu** gravitace – Einsteinově **obecné teorii relativity** – odpovídá **kosmologická konstanta** energii a tlaku univerzálního kvantového vakua a v prostoročase **je konstantní**. V **kvintesenčním modelu** souvisí temná energie s určitým univerzálním kvantovým polem (dilatónovým polem), které směřuje k nějakému konečnému stavu.

Robert R. Caldwell (*1962), Marc Kamionkowski (*1965),
Nevin N. Weinberg (*1978)

Fyzik Robert Caldwell z Dartmouth College a jeho kolegové Marc Kamionkowski a Nevin Weinberg z Caltechu doplnili **model = hypotézu** ještě o třetí možnou variantu. V Caldwellově **modelu** s tzv. „*fantomovou energií*“, což je extrémní forma **kvintesence**, neexistuje **v modelu = hypotéze** žádný stabilní vakuový kvantový stav a hustota energie spolu s tlakem působícím rozpínání vesmíru v čase vzrůstají (v běžných plynech tlak s rozpínáním plynu naopak klesá). V důsledku této kosmologie se všechny vazby, udržující systémy pohromadě, v určitém období před koncem vesmíru zpřetrhají a hmota se nakonec úplně rozpadne – exploduje. → **Hypotéza, (chudá výkladem) která není o nic víc kvalitnější než ta moje HDV.**

V **modelu** vesmíru ovládaného fantomovou energií se vesmír rozpíná s exponenciálně vzrůstající rychlostí. Zároveň to ale znamená, že velikost pozorovatelného vesmíru se neustále zmenšuje, vzdálenosti k okraji pozorovatelného vesmíru, který se vzdaluje rychlostí světla, jsou čím dál menší. **Model** předpokládá, že po **konečném čase** „**konečný čas**“ to je kdy? nastane, tzv. „*Big Rip*“, v němž **všechny** **????** vzdálenosti divergují k nekonečnu. **Pan Zoul má na mysli asi, že vzdálenost od nás- pozorovatele ke kvasaru i k Marsu budou „stejně = divergovaly k nekonečnu“ (?)**, Zoul řekl že „**všechny**“ vzdálenosti tedy i od mé boty k jeho botě... **Tato kosmologická hypotéza byla publikovaná** v roce 2003. **Moje HDV byla publikována v r. 2001** Pojednává o konečném osudu vesmíru, ve kterém **je vesmírná látka** z hvězd, galaxií atomů a subatomárních částic postupně **rozdělena** **kdo/co rozdělilo látku ? a na „co“ jí rozdělil ten „kdo-co“ ?** zrychlující se expanzí vesmíru v určitém čase ve vzdálené budoucnosti. **Hypotéza závisí** v rozhodující míře na druhu temné energie ve vesmíru. Klíčovou hodnotou je **parametr w** – poměr mezi tlakem temné energie a hustotou běžné energie. Autoři této hypotézy počítají čas od nynějška do konce vesmíru, podle vztahu

$$t_{\text{rip}} - t_0 \approx 2 / [3 |1+w| H_0 \sqrt{(1-\Omega_m)}], (1)$$

kde w je míra odpudivé síly temné energie, H_0 je Hubblova konstanta a Ω_m je současná hodnota **parametru Ω** pro veškerou hmotu ve vesmíru. **Do této chvíle autor D.Zoul neřekl ani jedno slovo o „kvantování časoprostoru“, ač je to název jeho práce, a zdá se, že výklad diverguje od jeho úmyslu. Snad bude níže.** Autoři podotýkají, že experimentální důkazy ukazují, že w je ve skutečnosti velmi blízko -1 . V našem vesmíru tak dominuje Ω_m . Čím více se $(1 + w)$ blíží nule, tím vzdálenější (v čase) je *Big Rip*. **Pokud by** parametr w byl přesně roven -1 , **pak by** Big Rip nemohl nikdy nastat, bez ohledu na hodnoty H_0 nebo Ω_m .

Například v modelovém scénáři pro $w = -1,5$ se **jednu miliardu let před koncem** **..koncem čeho ? koncem plynutí času ??...proč čas „končí“ v tomto modelu ??** jednotlivé galaxie vzdálí natolik, že přestanou být navzájem viditelné. **A když budou navzájem neviditelné, to už je ten**

„nekonečný časoprostor“, ve kterém přestal chod-plynutí času ?? V momentě, kdy totéž potká hvězdy v Galaxii, bude vesmíru zbývat pouhých 60 miliónů let. V té době se budou hromadně rozpadat galaxie a na noční obloze již nebudou pozorovatelné žádné hvězdy. Tři měsíce před koncem se odpoutají planety od Slunce a rozletnou se do mezihvězdného prostoru. V posledních minutách by byly roztrhány hvězdy a pouhých 30 sekund před koncem bude explodovat naše Země. Poté už věci vezmou rychlý spád. **Do této chvíle autor D.Zoul neřekl ani slovo o „kvantování časoprostoru“ a zdá se, že výklad diverguje od úmyslu.**

V momentě, kdy vesmíru zbývá pouhých 10^{-19} sekundy, **dojde k rozpadu molekul, atomů a vzápětí i jejich jader.** A důvod ? Protože se „natahuje“ Vesmír ?, anebo proto, že se „natahuje“ vzdálenost libovolných bodů ?? V posledním zlomku sekundy **se rozletí** i jednotlivé kvarky tvořící baryony, **důvod „rozletění se“ tu není.** Protože se „rozpíná délka“ ? tedy délková dimenze ??? a **nakonec nezbude nic než prázdný prostor.** Bez času ??? ano ? a proč „prázdný“? kam se vytratily ty galaxie ? Úplný rozpad elementárních částic v posledním zlomku sekundy existence vesmíru způsobí, že **stav energie~hmoty v následujícím okamžiku již bude totožný se stavem (známým jako falešné vakuum), z něhož před 13,8 miliardami let náš vesmír vzešel.** V tom případě je tu několik otázek. První tvrzení pana Zoula bylo, že „na konci“ (vesmíru ? času ?) bude prostor prázdný, ale pak to znamená, že tento „konce“ není stejný s tím „začátkem“. Druhá otázka : kdy a jak a kde se objevila-zjevila = vznikla veškerá hmota~energie ?? „na začátku“ ..To je velice **lákavá alternativa** ke klasičtějšímu scénáři, podle něhož by měl vesmír po skončení expanze přejít v kontrakci a skončit v singularitě (z níž by pak mohl opětovně expandovat dalším velkým třeskem). **Až si jednou fyzikové (konečně) přečtou HDV, budou muset uznat, že tato myšlenka je lákavější ..Myšlenka, že vesmír kdysi vybublal z vakua** díky prvotní fluktuaci a nyní se postupně vrací do základního vakuového stavu tím, že bublinky vesmírné pěny (hmota, jak ji známe) budou postupně prskat, až nakonec vesmír v poklidu zcela vyšumí, **je neobyčejně krásná**

Ano..., ale jednou, pane Zoulo, poznáte, že **myšlenka HDV, je ještě krásnější...**; vesmír nevybublal z vakua, ale **hmota** „vybublala“ z časoprostoru – z vakuové pěny 3+3 dimenzí stylem „křivení = sbalení“ dimenzí i délkových i časových **do klubíček-geonů-balíčků** na škálách planckovských velikostí. (((*což je mnohem elegantnější idea, méně fantasmagorická, než jsou „struny z Ničeho“ ve strunové teorii, kde se také podobně tyto struny „krouží a balíčkovují“*))) Vně těchto balíčků (elementárních částic hmoty) se časoprostor začal rozbalovat, tedy onen velmi křivý 3+3 dimenzionální pěnovitý časoprostor a zrodily se i „speciálně“ křivé stavy časoprostoru, které nabyly charakteru polí, fyzikálních polí...4 až 5 polí ; zbytek časoprostorové pěny, vně, se dál a dál rozbaloval až do dnešní podoby mezigalaktického prostoru, možná i za účasti oné inflační fáze v prvních sekundách, co postihla délkové dimenze...a není vyloučeno, že proměny v průběhu stárnutí Vesmíru se dočkala i „inlace času“ (v jiné pozici než inflace prostorová), tedy i proměna, proměny !!! **tempa plynutí času**, které nemuselo být v různých etapách od Třesku všude stejné, a vždy stejné, jak ho pozorujeme tu na Zemi.

neobyčejně krásná a až kouzelně jednoduchá – prostá veškerých **singularit**, ano...jednoduchá, kouzelná a prostá idea HDV : „skoková změna stavu“ Vesmíru před Třeskem na stav po Třesku...tedy změna křivosti dimenzí 3+3 ze stavu absolutně euklidovskey plochého, nekonečného, bez hmoty, bez plynutí času, bez rozpínání s různým ne-zrychleními...a to na stav extrémně křivého časoprostoru –pěna dimenzí – vřící vakuum kde teprve posléze se „homogenita“ pěny mění **a)** sbalováním na balíčky = elementární částice a **b)** rozbalováváním 3+3 dimenzí na pole a posléze na „směs křivosti mezigalaktického prostoru“..., atd. → 10.000 stran HDV. S dalšími thezemi, myšlenkami v HDV, že křivé

(sbalené) stavy dimenzí reprezentující hmotu (a jejich konglomeráty – atomy, molekuly, sloučeniny atd.) „plavou“ v méně křivých stavech polí a ty pole ještě „plavou“ v základní mřížce = rastru euklidovského časoprostoru plochého **náhlých bodů obratu** a dalších podivně nepřírodných věcí. Ano, singularita tu nebude „náhlým obratem“ ale možná lokalitou = náš poTřeskový vesmír v nelokálním nekonečném euklidovském časoprostoru, kde ta „lokalita = náš vesmír“ může být libovolně malá = velká...slingularita = lokalita skoronula = skoronekonečno...náš Vesmír „plave“ v jiném stavu křivosti 3+3 D Zároveň skýtá prostor pro následnou další **fluktuaci vakua**, **fluktuaci křivosti dimenzí čp** která dá posléze vzniknout novému vesmíru z energie, **nééé** , Vesmír nevzniká z energie...energie vzniká „křivením dimenzí“ čp...atd. viz HDV.jež tu zbyla po vyšumění našeho současného vesmíru.

Podle této koncepce tak vesmír nikdy nemusel být v singulárním stavu, (ani podle koncepce HDV nemusel a nebyl : nastala pouze – skokem – změna stavu nekřivého čp na křivý stav čp) ale v důsledku **kvantově-gravitačních fluktuací** spontánně vznikl z vakua zaplněného virtuálními částicemi a polí. Ne, je to jinak. Mimochodem : Stále mi tu chybí ten výklad „o kvantování“ .., tedy „co“, pane Zoula, „kvantujete“ ? Hmotu ? anebo časoprostor ? A proč kvantujete časoprostor ? My-lidé – pozorovatel na škále velikostí někde skoro uprostřed http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_017.jpg vidíme = pozorujeme na planckovských škálách tu **vřící pěnu vakua**, která je spojitá, ale my jí pozorujeme jako...jako...jako „zředětiny se zhuštěninami“...; jako..jako pole nul a jedniček...; jako střídání „nic“ a něco“ ...; jako...jako „kvantíky-kuličky“ a „mezery“. (zde sebrané obrázky pro vizualizaci k abstrakci) → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_016.jpg ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_029.jpg Dostatečně silné kvantové fluktuace, podobné té, jež stála u zrodu našeho vesmíru, mohou nastat i jinde. Vznikla by tak celá řada různých nezávislých vesmírů. Taková předpokládaná množina spontánně vznikajících vesmírů z kvantových fluktuací vytváří jakýsi „**fraktálový strom**“ nových a nových světů. **HDV je elegantnější a realističtější** **Pokud** skutečně existují takovéto „mnohočetné“ vesmíry, **pak** to, co jsme dosud nazývali **univerzum**, může být výsledkem jen jednoho velkého třesku (či kvantové fluktuace) z mnoha jiných, podobně jako je naše Slunce jen jednou z mnoha hvězd vzniklých podobným způsobem v Galaxii. Pro Vesmír by pak místo dosavadního názvu „univerzum“ bylo přílehavějším označením „**multiverzum**“. **Já** užíval pojem, výraz **Vel-vesmír** a v jeho lokalitě „plave“ pak „náš vesmír“...podobně jako plavou křivé stavy čp v méně křivých stavech časoprostoru...

Obr. 1: Multiverzum jako „fraktálový strom“.

Zdroj: Andrej Linde, Scientific American.

Kvantové fluktuace vakua **možná** všude a neustále „chrlí“ nové a nové vesmíry **s nejrůznějšími vlastnostmi**. **V alternativních vizích HDV může a bude vznikat hmota tedy její základní elementy : kvarky a leptony a bosony z vakuové pěny jako sbalené vlnobalíčky dimenzí veličin Délka a Čas, podobně rozbalením křivostí se dostaví pole....atd. jak je to popisováno důkladněji na jiných místech HDV.** Celý Vesmír se tedy podle těchto koncepcí jeví **jako kypící „pěna“** ano, i v HDV jako pěna 3+3 dimenzí rozpínajících = **rozbalujících se dimenzí** „bublin“ – samostatných vesmírů, z nichž každý se řídí svými vlastními zákony fyziky. **No , je to hodně smělé** myslet si že jsme jeden z některých vesmírů, a každý jiný vesmír má své jiné vlastní zákony Vesmíry žijí „svým vlastním životem“. **Prostě hypotéza tuplovaná** Náš celý viditelný vesmír je jen malou oblastí v jedné z těchto „bublin“. Jen velmi málo „bublin“ má však **fyzikální a geometrické vlastnosti vhodné** pro vytvoření složitějších struktur – galaxií, hvězd, planet a nakonec života. **Které vlastnosti jsou vhodné a které ne ? pane Zoulo ?** Ve světle **podobných koncepcí se ukazuje, kdo ukazuje a čím to obhájí ???** **Pane Zoula, zatím (už sem na 7mé stránce) stále jen spekulace** že tradiční (**a zdálo by** se, že samozřejmý) kosmologický požadavek, aby se multivesmír jako celek během expanze stal homogenním a izotropním, není nutný – stačí, aby tyto vlastnosti vykazovaly jednotlivé „minivesmíry“, nebo alespoň metagalaxie v níž žijeme.

Vznik vesmíru z „ničeho“ se může zdát zvláštní a nepřijatelný, odporující všem našim poznatkům. O.K. Avšak definice „ničeho“ je zde odlišná od běžného významu tohoto slova. V kvantové fyzice „nic“ = „vakuum“ znamená prostor, = časoprostor v němž neustále po kratičké okamžiky elementární částice začínají a končí svoji existenci ve **vakuových fluktuacích**. Aha, pak ovšem dle této definice (nespekulace) vzniká-li hmota „z ničeho“ tak to znamená, že vzniká z dimenzí časoprostorových ... a to je už HDV. V jakési „**prostorčasové pění**“, v reji vakuových fluktuací, nepřetržitě vznikají a zanikají maličké submikroskopické „vesmíry“. Pokud platí tyto výroky, pak platí i idea, že hmotové elementy také vznikají „v časoprostorové pění“ a to sbalováním = balíčkováním dimenzí. Naprostá většina z těchto vznikajících „bublínkových“ vesmírů vzápětí splaskne a zanikne, avšak **podle zákonitostí** kvantové pravděpodobnosti může tu a tam vzniknout velká fluktuace, která je schopna dalšího vývoje – inflační expanze. Vedle „našeho“ vesmíru **tak mohou vznikat** i jiné vesmíry v **topologicky** jiném prostoru. To jsou ovšem stále jen spekulace a tedy rádo by přání člověka, aby to tak bylo. Aby krom našeho vesmíru (který je potvrzen) tu vznikaly i jiné vesmíry

Scénář inflační expanze velmi raného vesmíru **řeší** tak říkajíc „jednou ranou“ několik nejdůležitějších problémů současné kosmologie : Proč je vesmír ve velkých měřítcích tak dokonale homogenní a izotropní, proč je průměrná hustota hmoty ve vesmíru tak blízka kritické hustotě, (I jiný scénář než „hurá-inflace“ mohl vytvořit homogenní a izotropní stav **globálního Vesmíru**. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_239.jpg) proč v jinak homogenním rozložení hmoty ve vesmíru **vznikly fluktuace ??** se spektrem vhodným pro vznik pozorovaných galaxií, a **proč není vesmír zaplněn magnetickými monopóly a dalšími „exotickými“ částicemi**. Proč ? K tomu aby ve vesmíru nebyly, nevznikly magnetické monopóly a „exotické“ částice, mohly být i jiné důvody než „hurá-inflace“ ! (?) A pokud je globální vesmír vyhlazen na pozorovaných velkých měřítcích, neznamená to že musí být vyhlazen i na malých měřítcích

V kosmologii bylo doposud vždy nutno většinu pozorovaných vlastností vesmíru (homogenitu a izotropii, počáteční rychlost expanze, měřítko nehomogenit pro vznik galaxií, **entropii** na jeden **baryon** apod.) „zabudovávat ručně“ do daného modelu jakožto počáteční podmínky. V **inflačním** modelu jsou však počáteční podmínky irelevantní, protože **inflační expanze** efektivně „smazává“ veškeré detaily vesmíru, který byl před inflační fází. Inflace rozfoukla „narovnála“ globální křivosti čp, které byly po velkém třesku v pěnovitém stavu, v časoprostorové pění, ale nenarovnává už realizované balíčky-klubíčka čp, které už se realizovaly před inflací a zůstaly ony s tou konfigurací jako „klony“ co pak reprezentují hmotové elementy Standardního modelu částic. Inflace „narovnává“ čp mřížku-rastr 3+3D, ve které stále ještě „plavou“ více křivé stavy čp jako jsou pole Lavinovitě narůstající expanze téměř dokonale **vyhlazuje vesmír**. Ovšem nevyhladí struktury = vlnobalíčky které před inflací už „zamrzly“ jako elementární částice, tedy jako balíčky svinutých dimenzí Jakmile inflace začne, zahladí veškeré stopy dřívějšího stavu – zanechá jen rozsáhlý horký, hustý a hladký raný vesmír. Podle inflačního modelu není současná struktura vesmíru produktem nějakých neznámých počátečních podmínek, ale je výlučně důsledkem **fundamentálních zákonů fyziky** – zákonů kvantové teorie pole, včetně té gravitační. Poprvé se tak setkáváme s fyzikální teorií, která kromě dynamiky evoluce řeší (nebo lépe řečeno obchází) **problém počátečních podmínek**. Které „podmínky“ kosmologům vadí a které neví !kde“ se vzaly ??? A jaké podmínky potřebují kosmologové a jaké potřebuje sám Vesmír ??? Do které škatulky zapadají „podmínky“ pro vznik hmoty ? Pane Zoula, víte to ?

Kdyby každý vesmír začínal (a končil) fyzikální singularitou, lišil by se s pravděpodobností blízkou jedné, dosti podstatně dceřiný vesmír od mateřského. **Vymýšlíte už odlišnosti Vesmíru mateřského od dceřiných Vesmírů** aniž víte zda vůbec jsou dceřiné vesmíry potvrzeny. (Jako by jste řešil u čertů v Pekle proč musí mít obyčejný čert rohy malé a Belzebub velké zakřivené a proč někteří co nemají ocas mají jen jeden roh) Jak jsme však ukázali (domněnku) ve **třetím dílu**, singularity prostoročasu neexistují. **Proto** je zároveň splněna podmínka čili když si vymyslím domněnku že singularita neexistuje, pak samozřejmě tím pádem neexistuje či existuje i jiná podmínka, že ?, to je logické. (Když nebude mít čert ocas nemůže mít dva rohy, logicky, protože má jen jeden roh ...a ten má protože si to fyzik myslí v modelu Pekla) pro zachování všech informací mateřského vesmíru pro vesmír dceřiný. Aby mohl vesmír vzniknout, z **Ničeho ???** musela být v Planckově čase hustota energie v **de Sitterově** objemu, z něhož vesmír započal svoji expanzi, nadkritická. **Chcete říct, pane Zoula, že existence energie předcházela samotný vznik Vesmíru ?? ano ?** Ovšem tak jste to tu formuloval. !! Tzn. vesmír vznikl od samého počátku jako uzavřený. **Náš Vesmír po Třesku vznikl jako „uzavřená lokalita vřící pěny dimenzí“ „plovoucí“ v nekonečném plochém euklidovském dvouveličinovém časoprostoru předTřeskovém.** (Třesk je skoková , a to extrémně, změna stavu křivosti dimenzí) Dokud je hustota energie falešného vakua v de Sitterově modelu podkritická, ke kvantové produkci vesmíru (**chaotické inflaci**) vůbec nedojde. Nadkritická hustota je tedy nutnou a zároveň postačující podmínkou nastartování procesu chaotické inflace. **Během inflace je pak postupně kvantově produkována veškerá hmota vesmíru** Opravdu ? Tak to je rána do pranice. A **z čehože je „kvantově“ produkována veškerá hmota v údobí inflace ?** tak, aby se jeho uzavřenost zachovávala po celou dobu inflace (funkce popisující závislost pravděpodobnosti **samovolné kreace hmoty z vakua** óó, to už je zajímavý návrh. Pokud sem ovšem pochopil správně, že i pro Vás tu vakuum znamená čistou holou síťku-předivo 3+3 dimenzí samotného časoprostoru, pak lze souhlasit protože to už je moje HDV se samovolnou kreací elementů hmoty stylem sbalení dimenzí do elementů mající charakter a vlastnosti hmoty. v závislosti na hustotě energie tohoto vakua, a už jste pokazil ducha shody má charakter velmi prudce klesající exponenciály v závislosti na hustotě energie).

Po skončení inflace je však pravděpodobnost další kvantové kreace hmoty již velmi malá. ? Proč ? U Vás se rodí hmota pouze v údobí inflace ? Hustota energie vakua je konstantní v čase, takže ve vřícím vakuu (kvark-gluonové plazma...,oddělené vlnobalíčky, které pak „kondenzují“ čili se propojují na hadrony ...atd. viz QM) tak na planckovských škálách energie vzniká neustále, protože přibývá i rozbaleného časoprostoru a tím pádem i vakuové pěny. Důvodem je právě to „křivení“ 3+3 dimenzí čp – principiálně. **Každé křivení čp je hmototvorné.** Pokračující zrychlené rozpínání vesmíru je pak možné pouze za předpokladu, že ve vesmíru **exponenciálně** narůstá nějaká jiná forma energie **ano, přibývá energie „vřícího vakua“ přibývá čp které na planckovských škálách je stále vždy jen křivé, a protože každé křivení dimenzí je hmototvorné** – temná energie – která způsobí další **exponenciální ??**expanzi, na jejímž konci může dojít k tzv. *big ripu*.

Do této chvíle jste pane Zoulo nepodal ani jedno slovo k základnímu tématu své přednášky : **„jak se kvantuje časoprostor** a čím ?, a proč se kvantuje časoprostor“:

Stojí za povšimnutí, že pravděpodobnost **kvantové produkce hmoty** co to je ? ve vesmíru **se** dle Lindeovy chaotické inflace **řídí exponenciální funkcí hustoty, produkce se řídí funkcí ??** a proto nikdy neklesne přesně na nulu. Podle tohoto **modelu** tedy existuje i v současném vesmíru jistá nenulová pravděpodobnost **vytvěření nové hmoty přímo z vakua.** (!) Čili z vakua, které „vře“, je pěnovité, čili z vakua, které vykazuje pěnu křivých dimenzí ...a každé

křivení dimenzí je hmototvorné resp. je stavem polí. Časoprostor absolutně plochý, euklidovský neobsahuje hmotu, existuje pouze před Třeskem Tato pravděpodobnost je však natolik malá, že ji lze pro všechny praktické účely položit rovnu nule. ??? proč ?, důvod ?

Andrej Dmitrievič Linde (*1948)

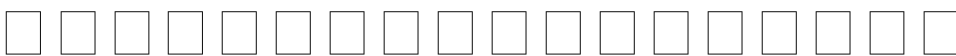
Při vesmírné inflaci energie~hmota vyvěrá z vakua a shlukuje se do struktur. Proč pouze v období inflace ? důvod ? a důkaz ?! Při velkém „puknutí“ na konci vesmíru (pokud je $w < -1$) nastane proces právě opačný. Veškerá hmota se zřejmě rozplyne a navrátí svoji energii vakuu. Aby se mohla hmota „rozplynout“ do plochého vakua, plochého čp, musela by se „rozvázat z těch křivostí dimenzí“ , musely by se křivosti dimenzí uvnitř balíčků elementárních částic **r o z b a l i t** Je tu přitom ve hře několik faktorů zároveň:

1. Kladná hmota všech částic byla na počátku přesně kompenzována zápornou energií jejich vzájemné gravitační vazby, takže celková energie vesmíru musí být nula.
2. Během rozpínání vzrůstá potenciální energie vesmíru, ale souběžně s tím klesá energie reliktního záření. Při smršťování vesmíru by tomu bylo přesně naopak.
3. Žádný experiment nikdy neprokázal, že by v důsledku rozpínání vesmíru vyvěrala ještě v současnosti nějaká hmota samovolně z vakua. Hmota se ve vesmíru přestala tvořit ihned po ukončení fáze chaotické inflace. Je to možné !!...ve vřícím časoprostoru, ve kterém se rodila první fáze : kvark-gluonová plazma, se posléze konfigurace nějak „zmrazily“ na stav elementárních základních částic – standardní model. A dál už zůstaly jako „klony“. Ty se díl spolu „proplétaly“ na atomy, pak molekuly atd. tj. několik planckovských okamžiků poté, co čas začal plynout jedním význačným směrem. O.K. možná ano, poté, co se antičástice „balíčkovaly“ s křivením časové dimenze „doleva“ a částice se balíčkovaly křivením časové dimenze „doprava“. Moje domněnka.

Protože v současném vesmíru již prakticky žádná nová látka nevzniká ? Prakticky znamená co ? Tedy něco málo vzniká, že ? No, nikdo to neví...vzhledem k „rozbalenosti“ globální křivosti čp., němž „plavou“ nové křivosti časoprostoru z planckovských škál...to nelze jednoznačně prokázat ani vyvrátit a nemůže být tudíž kompenzován úbytkem energie záření během rozpínání prostoru tak, jako se to dělo v průběhu vesmírné inflace, a protože se podle obecné relativity opravdu z vesmíru ztrácí energie, ?? na globálním měřítku se možná ztrácí,

ale v mikrosvětě planckovských škál „vakuum vře“ čili se tam energie „rodí“ jak se neustále prodlužují vlnové délky fotonů (záření již vychladlo z původní Planckovy teploty na dnešních 2,7 K), nabízí se **temná energie**, čili ono křivení dimenzí na planckovských škálách jako **přirozené řešení** tohoto problému. Se zrychleným rozpínáním ještě rychleji klesá energie elektromagnetického pole, a tím narůstá temná energie, O.K. která tak vlastně živí samu sebe. Elektromagnetické pole zároveň není to jediné, co se ve vesmíru vlní a postupem času může ztrácet energii, (úbytkem křivosti dimenzí) a žít tak nenasytnou fantomovou energií. Tato kladná zpětná vazba by mohla v budoucnu vést až k lavinovému efektu, na jehož konci bude katastrofální **roztržení „jemného přediva“ prostoročasu**. „roztržení“ **hladkosti** časoprostoru na „cáry“ dimenzí ??? A kde hmota nebude vědět na „který cár“ se má přilepit, že ? Apropos : A co to kvantování toho „jemného přediva“, bylo vůbec ?, kdy to „**trhání**“ se konalo ? A konalo se vůbec? Kdy, pane Zoule ?

Část původní energie vakua se nyní nachází ve formě běžné hmoty. „**Vřící vakuum**“ je **křivý, hodně křivý časoprostor, prostředí křivých 3+3 dimenzí**, a svou podstatou každé křivení dimenzí je hmototvorné (hmoto-tvorné) a proto i „vaše energie vakua“ je „forma hmoty“, je stavem „chaoticky plavajících balíčků, které se začínou chovat podle pravidel a zákonů do interakčních rovnic, v reálu do interakčního vzájemného chování...atd. A jak se to stalo ?, pane Zoule, to co říkáte Vy, to už je váš výklad teorie anebo soukromý názor ?? Jak ale vesmír expanduje, hmota řídne a energie vakua úměrně tomu opět roste **Ano, souhlas, protože vakuum na úrovni planckovských škál je stále pěnovité tj. je to časoprostor křivých dimenzí a...a křivení dimenzí je principem stavby hmoty, potažmo energie** a urychluje jeho další expanzi. Já jsem proti urychlování expanze Nakonec již žádná běžná hmota nezbude. Stabilní částice budou roztrhány **kteřá teorie „roztrhá“ elementární částice ??** a zůstanou jen ty virtuální, které ve formě **lokálních fluktuací metriky = vřící pěna dimenzí** **vyvěrají z vakua** Nemám vlastní vysvětlení k tomu zda se „dnes“ ve vakuu rodí jen virtuální páry a nikoliv i další elementární částice, ale po velkém třesku to tak bylo a vzápětí v něm opět mizí. Pokud se v něm však objeví nějaká další lokální fluktuace, která překročí svůj de Sitterův horizont, **nastane další chaotická inflace a z falešného vakua během ní opět vybublá běžná hmota, aha,** tak přece jen lze uvažovat s tím, že se „z lokálních fluktuací metriky = vřící vakuum dimenzí“ **rodí hmotové elementy a to sbalováním- klubičkováním dimenzí časoprostorových** jak ji známe. Vakuová energie v příslušné oblasti pak samozřejmě opět úměrně tomu poklesne a tento cyklus se stále opakuje.



V kvantových **teoriích prostoročasu má prostor i čas diskrétní kvantovou strukturu**. Konstatování není teorie a ani vysvětlení toho tvrzení Pěnovitý časoprostor, tj. čp se strukturou křivých dimenzí také má „kvantovou strukturu z pohledu „makrosvěta““. Elementární **atomy prostoru** tvoří celulární síť, to je opět pouze vyhlášení-konstatování bez opory důkazů či teorií ; pokud se hladký spojitý prostor (3D) zvlní, až hodně zvlní, „křivením“ do formy „pěny“, lze o ní prohlašovat z pohledu makroměřítko, že je ten 3D prostor „kvantován“. Z pohledu makroskopického se jeví „pěna“ jako síť bodů a mezer, jako jedničky a nuly, jako „něco“ a „nic“, je to střídání „zhuštění“ a „zředění“ → to je „kvantovaný časoprostor“, v níž se jednotlivé partony (? co to je ?) mohou vyskytovat pouze uvnitř buněk, tj. v diskrétních oblastech. Toto je pouze výrok jakožto konstatování, jakési **hypotézy = kvantová teorie prostoročasu** se prostor sám „kvantuje“ do „buněk 3D“ a v buňkách prostoru jsou jakési partony. Tohle není teorie ale pouze a pouze **hypotéza**. Jak jsme **zdůraznili ??** v předešlých dílech našeho seriálu, **seriálu vědy nebo pavědy**

??, anebo je to horší/lepší **hypotéza** té HDV. Elementární částice (snad chtěl autor říci **partony** či **atomy** prostoru ?) neexistují v prostoročase kontinuálně. Pokud elementární částice standardního modelu, tak O.K., jsou to **balíčky svinutých dimenzí**, které „plavou“ v méně křivých stavech 3+3D časoprostoru. -Aby se mohly pohybovat v prostoru – přelévat z buňky prostoru do buňky, z **voxelu** do voxelu (asi ty partony) – je potřeba je neustále obnovovat. **Koho obnovovat ?, partony, nebo elementární částice se musí obnovovat ??? To slyším poprvé..**, s nějakou obnovovací frekvencí, podobně, jako se mihotají jednotlivé body obrazovky. **To dělá „vřící pěna dimenzí“ 3+3 časoprostoru.** Nejrychlejší částice se mohou přelévat z buňky do buňky rychlostí světla, což jim zabere přesně Planckův čas (přesnější formulace tohoto tvrzení bude diskutována v závěrečné části našeho seriálu). Uvnitř prostoročasu generovaného takovouto mřížkou. **Mám-li tomu rozumět, opět se ptám : hladký časoprostor má podle autora „lokální buňky – kvanta“ ? ano ? (a v nich partony ?) ; a buňky toho „kvantovaného prostoru“ „uvnitř časoprostoru“ mají mřížku ??** Nastane v podstatě **iluzorní efekt**, že se vesmír rozpíná. **Ve skutečnosti** se však pouze zmenšuje velikost elementární buňky. **Takže je to teorie anebo hypotéza ? Zeptám se odborníků o kolik je taková hypotéza vědecktější než jiná hypotéza ? např. HDV ?**



Aby mohly v prostoru z prostoru vznikat nové buňky (expandovat samotný prostor), je zapotřebí postupný nárůst temné energie s časem. **A jéé, bla-bla. Oč elegantnější je vize, že pěnivý časoprostor po třesku ze začne rozbalovat až dosáhne dnešního stavu bezpočet „lokality“ s různou křivostí po celém vesmíru (protože i gravitační pole je lokálně zakřivený 3+3D časoprostor)** Když se ale na vesmír podíváme čtyřrozměrně, tedy z hlediska **spinové pěny**, (wiki : **Spinovou pěnou** označujeme topologickou strukturu...dvou nebo tří dimenzí...atd.) jeho tvar je pevně dán – je neměnný. Pouze když se pohybujeme podél časové osy, počet buněk na zvolené časové rovině se neustále zvyšuje. **Při rozbalování „křivého-zmuchlaného čp se také jakoby natahují intervaly na dimenzi...že ?** Z pohledu spinové pěny tedy vesmír připomíná jakousi nálevku. Pozornému čtenáři jistě neuniklo, že jsme zatím nijak nedefinovali, vůči čemu že se vlastně Planckovy buňky mají zmenšovat. **Jsem jedno ucho** Vzdálenosti ve vesmíru totiž ve skutečnosti určujeme měřítky škálovanými pomocí Planckovy délky. **Pokud se počet Planckových délek = úsečka mezi dvěma měřenými objekty s časem zvětšuje, pak se tyto objekty od sebe efektivně vzdalují. A pokud se Planckova úsečka „prodlužuje“ znamená to že se pootáčí ta dimenze na které ta úsečka byla zvolena a...a pootáčení dimenze je stejné jako „narovnávání“ křivosti v té pění...zmuchlaný čp, pěnu, když budete narovnávat, tak se to bude pozorovateli jevit jako rozbalování dimenzí. A je úplně jedno, zda prohlásíme, že se pouze zkracují naše měřítka, či ponecháme měřítka konstantními a rozpíná se prostor.** **No vida, jinými slovy je to totéž jako „rozbalování „zmuchlaných dimenzí“** Tato dvě tvrzení si jsou navzájem ekvivalentní, neboť jiný záchytný bod než Planckovu délku =úsečku (**délka není úsečka . Délka je buď veličina anebo dimenze na které lze stanovit Planckův interval**) nemáme, a tudíž není k čemu vztahovat její případné časové změny.

Názor podporující koncepci „velkého roztržení“ argumentuje mj. analýzou **časové dynamiky horizontu událostí**. Ehm .. časová dynamika ? co to je ? U mě by to bylo to že **čas mění své tempo plynutí** ..a to i z místa pozorovatele k pozorovaným objektům i v průběhu stárnutí vesmíru. S **expanzí vesmír** pozor : vesmír není totéž co časoprostor horizont událostí zaujímá čím dál menší část celkového vesmíru. ? Při exponenciálním zrychlování expanze časoprostoru by se tento efekt stával stále více

dominantním. Horizont událostí by se zmenšil na rozměry kup galaxií, pak galaxií, jejichž hvězdy by rozprášil do **expandujícího prostoru**. pozor : vesmír je jiná věc než prostor. V závěrečných stádiích expanze by se horizont pronikavě zmenšoval na rozměry Sluneční soustavy, hvězd (Slunce), planet. ? Všechny tyto vázané soustavy by se rozpadly a „uletěly“ od sebe pryč. ? Nemám chuť se tu pouštět do polemiky Nakonec by horizont poklesl pod rozměry elementárních částic, které by byly rovněž roztrženy. Dokonce i u tak stabilních útvarů jako jsou černé díry, by nakonec došlo k jejich destrukci. Nemám chuť se tu pouštět do polemiky V posledním **Planckově okamžiku** Planckův čas je interval, nikoliv „okamžik“ coby stop-stav v historii vesmíru ani stop-stav na časové dimenzi, pane Zoulo ! by z nich záporný tlak **exponenciálně se rozpínajícího vakua** doslova vysál poslední zbytky energie a ony by rovněž explodovaly. V čem je rozdíl mezi inflací prostoru a exponenciálně rozpínajícím se prostorem, pane Zoula ? Vzápětí by **zanikla metrika prostoročasu** v diskontinuitě metrického tenzoru $g_{\mu\nu}$. **V topologické pěně vzniklé amorfnní variety by se pak statistickou fluktuací snad znovu mohla vytvořit inflačně expandující oblast, která by dala vzniknout novému vesmíru.** Nemám názor

Únik před koncem světa červí dírou (a už jsme v rovině spekulací)

Ve **třetím dílu** jsme se seznámili s Einsteinovým-Rosenovým **mostem**, který ve Schwarzschildově geometrii propojuje dvě prostorově oddělené oblasti vesmíru (v podstatě dva paralelně existující vesmíry). **Nic víc než smyšlená hypotéza** Také jsme si ukázali, že Einsteinovým-Rosenovým mostem nemůže projít nic, co se nepohybuje rychleji než světlo.

Schwarzschildovo řešení však představuje pouze nejjednodušší případ řešení Einsteinových rovnic gravitačního pole, který je navíc fyzikálně velmi málo reálný. V tomto odstavci nyní prozkoumáme několik realističtějších geometrií. **Hm..** Začneme černou dírou, která krom své hmotnosti M nese na svém povrchu rovněž i nenulový elektrický náboj Q . Takovýto objekt popisuje tzv. Reissnerova-Nordströmova geometrie. ??

Tuto partii výkladu zřejmě přeskočím bez komentáře, nepostřehl jsem úmysl výkladu →

V Reissnerově-Nordströmově geometrii existují dva „horizonty“, kde metrika není regulární – „vnější“ horizont $r = r_g^+$ a „vnitřní“, tzv. Cauchyův horizont $r = r_g^-$. Vnější horizont r_g^+ má podobný význam jako Schwarzschildova sféra ve Schwarzschildově prostoročase – je to horizont událostí, oddělující příčinně vnitřní oblast od vnější. Za přítomnosti elektrického náboje je gravitační poloměr r_g^+ menší než r_g ve Schwarzschildově případě. Pod $r = r_g^+$ jsou světelné kužely obráceny dovnitř směrem k $r = 0$ a zdálo by se, že každý objekt, jež se tam dostane, nutně skončí v $r = 0$. Avšak na vnitřním horizontu $r = r_g^-$ se světelné kužely opět začínají napřimovat – je zde tedy možný pohyb částice tak, aby se vyhnula středu $r = 0$, kde by dle předpovědi obecné relativity ležela fyzikální singularita. Nemůže se však dostat přes vnější horizont (tj. horizont událostí) zpět do původního prostoročasu, ale nutně do „jiného vesmíru“, který leží vzhledem k původnímu v absolutní budoucnosti.

Singulární chování Reissnerovy-Nordströmovy metriky ve standardních souřadnicích na těchto horizontech je opět jen zdánlivé a může být odstraněno přechodem k vhodnějším souřadnicím podobným Kruskalovým. Geometrická struktura této úplné extenze Reissnerova-Nordströмова řešení je neočekávaně složitá. Objevuje se zde nekonečné množství periodicky se opakujících vesmírů. ? Ve [třetím dílu](#) jsme si **ukázali, že kvantové teorie prostoročasu vylučují existenci fyzikálních singularit, ukázat ještě neznamená dokázat či zdůvodnit** tj. bodových či vícerozměrných objektů nekonečné hustoty, nahrazujíc je planckovskými objekty hustoty sice konečné, avšak přesto stále zcela extrémní. Pro všechny praktické účely je proto můžeme i nadále označovat za „singularity“, neboť setkání jakéhokoliv fyzikálního systému, vyjma samotných elementárních částic, s takovýmto objektem, povede nevyhnutelně k jeho totální destrukci. Zcela analogicky, jako při setkání se skutečnou fyzikální singularitou. Pro odlišení těchto planckovských objektů od skutečných fyzikálních singularit, je budeme psát nadále v uvozovkách.

Oproti Schwarzschildově geometrii, kde „singularity“ jsou prostorového typu (a tedy pro každý objekt v oblasti B nevyhnutelné), jsou „singularity“ Reissnerovy-Nordströmovy geometrie podle Obr. 2 časového typu – jsou takřikajíc „časově omezené“ a lze se jim v principu vyhnout.

Pozorovatel, který při svém pohybu Reissnerovým-Nordströmovým prostoročasem pronikl pod vnější horizont $r = r_g^+$, se již nemůže nijak vrátit do původního vnějšího prostoru (oblasti A_1) a má v podstatě dvě možnosti: Jednak doletět do „singularity“, kde jeho světočára (a tedy i jeho existence v rámci uvažované variety) definitivně skončí. To však není (na rozdíl od Schwarzschildova prostoročasu) nevyhnutelné, pozorovatel se může „**singularitě**“ **vyhnout** a pohybovat se dál, až se objeví v druhé asymptoticky rovinné oblasti A_2 , v **druhém vesmíru**, který leží vzhledem k výchozímu A_1 v absolutní budoucnosti.

← Tuto partii výkladu zřejmě přeskočím bez komentáře, nepostřehl jsem autorův úmysl výkladu

Obr. 3: Pozorovatel O pohybující se ve vnější asymptoticky rovinné oblasti A_1 Reissnerova-Nordströмова prostoročasu má tři možnosti. Buďto se bude neustále pohybovat v A_1 (plná čára), takže se v limitě dostane do I^+ nebo do J^+ , které reprezentují asymptotické nekonečno, jež bylo [konformní transformací](#) převedeno do konečných souřadnic. Pokud však pozorovatel pronikne pod horizont $r = r_g^+$ (čárkovaná trajektorie) do vnitřní oblasti B_1 , projde i horizontem vnitřním $r = r_g^-$ do oblasti C_1 , kde má dvě možnosti: buď narazí na „singularity“ (tečkovaná dráha), kde je pohlčen a zničen, nebo se může vyhnout „singularitě“ (čerchovaná trajektorie) a dostane se do další asymptoticky rovinné vnější oblasti A_2 . Situace v tomto dalším vesmíru A_2 přitom není zcela určena počátečními podmínkami na [Cauchyho hyperploše](#) S , jak je vidět například v bodě $P \in A_2$.

Reálný hmotný objekt, pohybující se v Reissnerově-Nordströmově geometrii, může v principu cestovat mezi jednotlivými vesmíry, aniž by musel projít „singularitou“ (na rozdíl od Schwarzschildovy geometrie, kde Einsteinovým-Rosenovým mostem by se dalo projít pouze nadsvětelnou rychlostí).

Jestliže těleso, které je zdrojem gravitačního pole, **rotuje**, nebude již buzené vnější gravitační pole centrálně symetrické, ale může být pouze **osově symetrické** (pokud je distribuce hmoty-energie v rotujícím tělese symetrická vzhledem k ose rotace). Přesné řešení Einsteinových rovnic (ve vakuu) pro takový axiálně symetrický případ našel Roy Kerr v roce 1963.

Kerrova geometrie popisuje vnější pole *stacionárních rotujících objektů*, především *černých děr*. Pro rotující černou díru je Kerrova geometrie přesným vakuovým řešením Einsteinových rovnic.

Podobně jako v Reissnerově-Nordströmově geometrii jsou zde opět přítomny dva horizonty – **vnější horizont** událostí $r = r_g^+$ a **vnitřní (Cauchyův) horizont** $r = r_g^-$, na nichž je Kerrova metrika pseudosingulární. Každý objekt potřebuje k dosažení horizontu nekonečně dlouhý souřadnicový čas (avšak konečný interval vlastního času) a navíc též nekonečný úhel ($\varphi \rightarrow \infty$) – vlivem strhávání inerciálních soustav momentem hybnosti musí vykonat nekonečně mnoho oběhů kolem horizontu. K odstranění této souřadnicové pseudosingularity (tj. k analytickému prodloužení metriky přes tyto plochy) se používá přechodu ke Kerrovým souřadnicím $(v_+, r, \theta, \varphi_+)$. Tato transformace provádí nekonečné „stlačení“ souřadnicového času t a nekonečné „rozvinutí“ úhlové souřadnice φ v okolí horizontu. Metrika pak má v Kerrových souřadnicích tvar, který je již analytický na $r = r_g^+$ a $r = r_g^-$. Ukazuje se, že v Kerrově prostoročase má „singularita“ nikoli bodovou, ale **prstencovou strukturu**.

← Tuto partii výkladu zřejmě přeskočím bez komentáře, nepostřehl jsem úmysl výkladu

Obr. 4: Průřez Kerrovou černou dírou se „singularitou“ prstencového typu. *Statickou mezí* se rozumí plocha ve tvaru rotačního elipsoidu, obklopující vnější horizont Kerrovy černé díry a oddělující oblast prostoru, kde je ještě principiálně možný pohyb objektů proti směru rotace černé díry, od oblasti – tzv. *ergosféry* – kde vlivem strhávání lokálních inerciálních soustav takovýto pohyb již možný není. Vše (včetně světla) je zde přinuceno rotovat spolu s černou dírou – Kerrova geometrie tu v jistém smyslu rotuje společně s černou dírou.

Toto řešení bylo později Ezra Newmanem dále zobecněno pro případ přítomnosti osově symetrického elektromagnetického pole buzeného rotujícím axiálně symetrickým zdrojem majícím elektrický náboj, který je rovněž axiálně symetricky rozložen. Geometrie prostoročasu kolem takového objektu se nazývá Kerrova-Newmanova geometrie. Je to fakticky zkombinovaná Kerrova a Reissnerova-Nordströmova geometrie.

← Tuto partii výkladu zřejmě přeskočím bez komentáře, nepostřehl jsem úmysl výkladu

Globální geometrická struktura Kerrova-Newmanova prostoročasu je analogická jako u výše popsané Kerrovy geometrie.

Díky červím dírám vedoucím do jiných vesmírů existuje možnost, kterak uniknout konečnému osudu vesmíru. Z řešení Einsteinových rovnic pro zakřivení časoprostoru v takových podmínkách plyne, že přes červí díru je v principu možné uniknout do budoucího [eónu](#), jak si ukážeme za chvíli, a vyhnout se tak extrémnímu konci.

← Tuto partii výkladu zřejmě přeskočím bez komentáře, nepostřehl jsem úmysl výkladu

Kosmologické **důsledky** kvantování prostoročasu

Autor už už přistupuje k výkladu a vysvětlování „**důsledků**“ kvantování čp, ale zatím do této chvíle na 16ti stranách výkladu **nepředvedl důvody ani způsoby ani účel toho kvantování čp** . Autor v odstavěku označeném piktogramem ukazováčku levého a pravého vypráví o „atomu prostoru“, o buňkách prostoru o partonu v buňce ale plně vysvětluje, neobjasňuje ; ožřejmující ideu buněk, ani experimentální zjištění buněk ani způsob provedení kvantování plochého prostoru, ani čím je proveden, ani důvod a smysl „kvantování“ hladkého plochého euklidovského 3+3 dimenzionálního časoprostoru. Na 22 stranách je půlstránková pasáž výkladu s nemastným neslaným povídáním a konstatováním o tom : že „*máme kvantování. A když ho máme, tak mu budeme říkat Béd'a ,...bla-bla*

Kosmologický přírodní výběr

Ashtekarův bývalý doktorand Martin Bojowald, z Ústavu Maxe Plancka pro gravitační fyziku v Postupimi, **ukázal, jak spinová síť mohla zažehnout velký třesk**. V. Ullmann vysvětluje „kvantování prostoru“ složitě, takto : *spin je rotační moment hybnosti - Hilbertův prostor kvantovaného kalibračního pole SU(2) lze generovat tzv. spinovými sítěmi, vycházejícími z twistorové teorie*

) Tyto spinové sítě se ve smyčkové teorii berou jako základní **fundamentální prvky ((toto stále ještě nejsou balíčky z té sítě)) vytvářející strukturu prostoru, který se tím stává **diskrétním**. Lze si to představit jako jakousi "kostru" či "stavebnici" z jednorozměrných vláken (grafů). **Spinová síť** neexistuje v nějakém prostoru do něhož by byla vnořena, ale **sama prostor vytváří** (resp. vytváří to, co ve větších měřítcích vnímáme jako prostor). Na submikroskopické úrovni již prostor není homogenní, ale má jemnozrnnou strukturu - skládá se z bezpočtu vzájemně propojených **"prstenců" či "smyček"** Planckových rozměrů. ((on this dimensional level is wavy, ie grainy, it is a foam that seems to be a projected quantized))*

**) V naší knize jsme twistory nezaváděli. Autor o jejich důležitosti není přesvědčen... Jinak jsme ovšem používali a diskutovali řadu jiných myšlenek a koncepcí vynikajícího relativistického fyzika R.Penrose.*

*Vývoj spinové sítě v čase vytváří jakousi "**spinovou pěnu**" (spin foam), kterou lze dát do souvislosti s výše zmíněným kvantovým přístupem Feynmanových dráhových integrálů .*

Já tomuto výkladu - vysvětlení a popisu >spinové sítě< + >Hilbertovu prostoru< + >twistorové teorii< **nerozumím do hloubky**. Pouze intuitivně vnímám, a **myslím, že můj**, ač primitivní **výklad HDV** o křivení časoprostoru do pěny dimenzí, **je úmyslem-smyslem shodný, tedy** výklad o tom, že z té pěny (spinové pěny) se rodí zabalené - svinuté balíčky (Ashtekar, Penrose, Bojowald, Ullmann jim říká „prstence-smyčky“) které já **už 30 let** prezentuji jako hmotové elementy + jejich vlastnosti jako je náboj, hmotnost, spin, atd.; tento můj „lidový, specifický“ výklad není daleko „matematicko-fyzikálnímu“ výkladu Asthekar, Penrose, Ullmanna o stavu Vesmíru po Tesku → vící vakuum, pěna dimenzí časoprostoru. A já navíc k jejich idejím-vizím přidávám ten bonbónek-třešničku na dort, že v té „twistorové-spinové pěně“ se rodí „klony = zamrznuté konfigurace sbalených dimenzí“ a to je už hmota, elementy Standardního modelu částic rodící se balíčky z těch dimenzí

délkových a časových jenž budou hmotou. O tento počín jsem já dál než oni se svou spinovou sítí.

Martin Bojowald se zabývá aplikacemi Ashtekarova formalismu na kvantovou kosmologii a na „singularity“ v prostoročase. Spojení mezi velkým třeskem a vnitřkem černé díry však existuje celá řada. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_409.jpg Lee Smolin vyslovil hypotézu, že „singularita“ v černé díře je „velkým třeskem“, z něhož se narodí nový vesmír, potomek toho původního. A díky předpokládané „mutaci“ lze pak aplikovat zákony evoluční biologie.

Když se podaří zkoncentrovat hmotu zcela určitým způsobem, může vzniknout černá díra, jejíž prostoročasná geometrie odpovídá například Reissnerovu-Nordströmovu, či Kerrovu řešení, nebo jejich vzájemné kombinaci (Kerrova-Newmanova geometrie). Autor D.Zoul tu říká, že aktem „zkoncentrování hmoty“ vznikne ČD, což není tak důležité, ale prý vznikne i „nová prostoročasná geometrie“. I tady je vidět, že souvisí „tvar geometrie s tvarem hmoty“ Všechna tato řešení Einsteinových rovnic gravitačního pole obsahují červí díry, jakožto tunely spojující jednak různé oblasti našeho vesmíru (tzv. vícenásobná souvislost prostoročasu) a jednak ústící i do vesmírů jiných.

Celková energie jakéhokoliv vesmíru (i toho našeho) je nula, takže i kvantová červí díra může na druhém konci expandovat do obřího vesmíru, jako je ten náš, **aniž by byl při tom porušen nějaký zákon zachování.** Stále tu výklad stojí na hypotetických idejích. Mimochodem i zákony zachování se porušují. : ve vesmíru nikde neexistuje libovolný objem, ve kterém trvale platí „zákon zachování“, spíš naopak !...to je pouze matematická abstrakce, která je rychle střídána narušením zachování ; rovnice střídána nerovnicí. Podle mých úvah ve vesmíru panuje zákon o střídání symetrií s asymetriemi, bez něhož by nebyla geneze Vesmíru

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_004.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_002.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_008.pdf

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

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_141.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_082.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_052.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_009.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_003.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_002.doc

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_008.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_002.pdf

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

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_062.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_039.pdf

To, co se z oné červí díry primárně „vyfoukne“, je de facto **pouze samotný prostoročas.** Hmota se v něm (v časoprostoru) objeví až coby důsledek zákonů zachování celkové energie (tj. klidové a vazebné) v kvantových polích.

Právě možnost „vyfouknutí“ nového vesmíru skrze uměle nebo přirozeně vytvořenou červí díru vede k velmi lákavé myšlence, že dceřiné vesmíry mohou po vesmírech mateřských

zdědit jejich fyziku. To vedlo v minulosti k formulaci zajímavé hypotézy s názvem kosmologický přírodní výběr, vyslovené v 80. letech minulého století Lee Smolinem, ale i dalšími autory, nezávisle na sobě. Tato hypotéza v podstatě říká, že vesmíry, jejichž fyzika dovoluje vznik velkého množství černých a potažmo i červích děr, jsou zároveň mimořádně příznivé pro vznik života. Mají dostatečnou hustou hmoty, která nesmí být zas moc veliká, neboť by pak měly příliš krátkou životnost, a tedy nedostatek času pro tvorbu velkého množství červích děr. Musejí mít také přesně 3 velké prostorové dimenze a jednu časovou atd. **Stále jen pohádky ...**

Pouze vesmír, který má nejvyšší „fitness“ v darwinovském smyslu tohoto slova, tj. nejvyšší schopnost plodit potomky a předávat svoje „geny“ – svoji fyziku – dceřiným vesmírům, má shodou okolností zároveň veliký potenciál stvořit život. (**je to jev proti entropii, že pane Zoula ?**) To vede k domněnce, že ač je fyzika právě našeho vesmíru (v té změti nepřeborných možností, které si vesmír při svém zrodu mohl zvolit) velice málo pravděpodobná, může být tento model přesto v multiverzu tím vůbec nejrozšířenějším, neboť vede k nejvyššímu počtu identických, nebo velmi podobných kopií. A právě jen tento model (či ještě několik málo jeho subspécií) je zároveň **jediný slučitelný se vznikem biologického života** (porovnej s [antropickým principem](#)). **Porovnej s pyramidální myšlenkou vývoje života ve vesmíru →**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_037.pdf

Konformní cyklická kosmologie

Když v roce 2004 astronomové zkoumali mapu [reliktního mikrovlnného pozadí vesmíru](#) (CMB), objevili v ní neobvykle velkou oblast, která byla chladnější než okolí. Tak se věda seznámila se slavnou Chladnou skvrnou (*Cold Spot*), která si získala pověst tajuplného jevu, vzpírajícího se dosavadním vysvětlením a předpokladům. Standardní inflační teorie sice předpovídá, že v mladém vesmíru vzniknou horké a chladné skvrny různých velikostí, Chladná skvrna je však nápadně větší a chladnější, než by měla být. Je nejen chladnější než okolí, ale zdá se, že je v ní téměř prázdný prostor o průměru zhruba 10 000 galaxií. Toto chladné místo je největší dosud známou strukturou a obsahuje asi o 20 % méně hmoty, než by podle všech předpokladů mělo mít.

Ruari Mackenzie a Tom Shanks z Centra mimogalaktické astronomie na Durhamské univerzitě ve Velké Británii vyslovili hypotézu, že možným vysvětlením vzniku chladného místa by mohla být kolize mezi naším vesmírem a jedním z miliard dalších, která ovlivnila rozmístění galaxií v místě srážky.

Chladné místo se nachází zhruba tři miliardy světelných roků od Země. Zatímco průměrná teplota mikrovlnného pozadí je 2,73 K, tedy $-270,43\text{ }^{\circ}\text{C}$, chladné místo je asi o 0,00015 stupně studenější.

Ve vědeckém světě tehdy vzbudila tato studie, jejíž výsledky publikoval časopis *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, značnou pozornost. Do roku 2008 však byly objeveny další tři podezřelé kruhové stopy, přičemž teplota jedné z nich byla naopak nadprůměrná. Více informací se lze dozvědět například v bulletinu Miroslava Havránka: [Žijeme ve vesmírné bublině?](#)

V roce 2010 představil známý Britský matematický fyzik [Roger Penrose](#) koncept, podle něhož prodělá vesmír v budoucnu exponenciálně se zrychlující expanzi na způsob big ripu, na

jejímž konci zbydou pouze nehmotné částice – tzn. částice, pro které není definován čas (vzpomeňme, že podle speciální relativity je foton ve své soustavě na všech místech své dráhy současně). **V okamžiku, kdy vesmír ztratí možnost měřit svůj vlastní čas vesmír sám sobě čas neměří.** Tok-plynutí času je realitou teprve poté kdy se po časové dimenzi posouvá objekt, který ukrajuje „na dimenzi časové“ intervaly. V opačném gardu výkladu čas přestane plynout v situacích (lokálních nebo už I globální) kdy paleta nestejných křivostí dimenzí času se narovnájí – dimenze časové budou ploché. (jeho **entropie** dosáhne absolutního maxima = dimenze časové budou rozbalené do plochosti, tj. Do „přímek“ a dál nebude moci růst, neboť již nebude definována šipka času O.K. ; v časoprostoru 3+3D který má všech šest dimenzí rozbalených, plochých čas neběží protože „po něm“ nemá „co“ běžet . Rozbalené „tam“ budou i balíčky elementárních částic) a samozřejmě také vzdálenosti, přechází spojitě (tzv. **konformní transformaci**) do tzv. nového **eónu**. Tento přechod se efektivně jeví **jako nový velký třesk**, Chápu. Sice na posloupnost vzniků a zániků vesmírů (mateřských do dceřiných a naopak) nevěřím, tak chápu, že „starý“ vesmír se musí dostat do závěrečné fáze která je ve stavu absolutního vyhlazení křivostí 3+3D ..., pak nastává nový velký Třesk = změna stavu předešlého na následný, změna plochého euklidovského nekonečného čp na extrémně křivý stav 3+3Dimenzí čp a to po Třesku **a**) jako lokalita utopená v předtřeskovém nekonečném stavu anebo **b**) po Třesku se mění na nový křivý stav „celý nekonečný časoprostor“) a...a v Penrosově cyklickém realizmu zřejmě nová obdobná geneze jako byla ta „naše“, **NAŠEHO Vesmíru**. s tím rozdílem, že při něm vesmír neprochází žádnou fyzikální singularitou, takže je přes něj principiálně možno dohlédnout až do předchozího eónu.??? Pozorování v **reliktním záření**, která nyní připisujeme projevům inflace, jíž vesmír prodělal v prvních zlomcích sekundy po velkém třesku, tak ve skutečnosti mohou pocházet nikoliv z našeho eónu, ale ze závěrečného rozervání na samém konci eónu předchozího, tzn. z období před velkým třeskem. **Pokud tato pohádková scéna platí, pak tu chybí onen „třeskový“ skok z totální plochosti do totální extrémní křivosti dimenzí čp.** Zejména pozorované nehomogenity v teplotě reliktního záření, které podle inflační teorie představují prvotní zárodky budoucích galaxií a galaktických kup, mohou být podle Penrose pozůstatky po závěrečných explozích černých děr na samém konci předchozího eónu. **To byla pasáž výkladu o cyklických přechodech „ukončených“ vesmírů do nových „eónů“, ale...ale mě tu stále chybí hlavní myšlenka této seance, tj. Výklad o Kvantování časoprostoru. (kdy, proč, jak , čím)**

Pokud je tato hypotéza správná, měla by podrobná statistická analýza měření ze sondy Planck prokázat v reliktním záření nesourodou změť kruhových stop, šířících se od míst závěrečných explozí superobřích černých děr na konci předchozího eónu, zhruba na způsob rozvlnění vodní hladiny několik okamžiků poté, co jsme do vody vhodili hrst písku. Do reliktního pozadí by se měly vtisknout nehomogenity v rozložení hmoty v mateřském vesmíru, v podobě charakteristických nepravidelností. To, co dnes považujeme za důsledek inflace, by tak mohlo být ve skutečnosti projevem závěrečné exponenciální expanze a sám velký třesk poté projevem závěrečného big ripu mateřského vesmíru. **At' tak jak tak, mě v modelu cykličnosti chybí ona skoková změna křivosti dimenzí mezi „sousedními eóny“, tj. Na rozhraní big ripu a big-bangu.**

Entitami, které v průběhu exponenciální expanze přežijí nejdéle a zaniknou v podstatě až v okamžiku big ripu, budou právě černé díry. ?? **Ize o tom mluvit pokud víme zcela nepochybně „co“ černá díra je a „z čeho“.** Hmotnost je vlastnost hmoty a hmota (energie) je „každý lokální stav multizakřiveného 3+3D časoprostoru“, **prostě, jak to říci jinak :** „kompaktifikované celky-shluky **mnoha-násobně zakřivených dimenzí čp veličin**“...I pole jsou stavy „méně“ křivých časoprostorů..**jak to říci jinak, nevím** Celá jejich energie pak

v okamžiku závěrečného **vypaření** „vypaření“ je v podstatě také jaksi „narovnání všech křivých dimenzí té lokality“ projde skrz **přechodovou plochu** mezi eóny **mezi eóny nemusí být plocha**, ale „libovolně“ **rozhraní** a zanechá svůj otisk v reliktním záření našeho vesmíru. Dalším testovatelným zářením mohou být mohutné gravitační vlny, které vznikaly v matečném vesmíru například při srážkách obřích černých děr. I ony by totiž měly projít bariérou mezi eóny a zanechat měřitelné stopy na našem reliktním pozadí, **v podobě kruhových, či eliptických stop**, reliktní záření „je záření“ ale vy ho modifikujete „do plochy v dalekohledu“...pak si snadno „vyrobíte na ploše-stínítku“ eliptické stopy, ač záření = tok fotonů žádné 'stopy' nemá natož eliptické... které budou mít teplotu buď o něco vyšší, nebo naopak nižší, než je průměr.

Po dlouhém čase může řada z těchto kruhových vln interferovat se svými sousedy a vznikne poměrně nepřehledný interferenční obrazec, který by však přesto mělo být možno analyzovat a zpětně zrekonstruovat metodami **fourierovské analýzy**. Bylo spočteno, že teplotní korelace, které tyto efekty vyvolají, by neměly na nebeské sféře zaujímat úhly nad 60°. Reálně pozorované korelace v reliktním pozadí skutečně mizí na úhlové škále 60°, což standardní inflační model dosud nedokázal vysvětlit.

Grupová teorie pole (zdá se, že už konečně dojde k tomu výkladu „o kvantování času a prostoru“, což byl úkol této vědecké práce)

V roce 2013 Steffen Gielen z kanadského Hraničního institutu teoretické fyziky ve Waterloo v Ontariu, spolu se svými kolegy, **využil kvantování** prostoru „využit“ kvantový prostor není ovšem „vysvětlit“ kvantování těch délek a toku času...a to mě zajímá. Důvod a důkaz, že realita spojitosti „délek“ je nutně a prokazatelně a nezbytně kvantována (nejen na papíře v matematickém formalizmu) a že bez „kvantování“ se realita neobejde. k novému **matematickému přístupu ke kvantové** gravitaci, toto je pouze **konstatování**, nikoliv **důkaz reality** nazvaném **grupová teorie pole** (*Group Field Theory*), vy si „vezmete“ veličinu délku“ (prokazatelně spojitou ve třech dimenzích na sebe kolmých) a... a osvíť vás jas nápadu, že jí nakvantujete do „kousíčků“ (né Vesmír sám, ale vy si jí nakvantujete)...**no, a tím pádem už máte fyzikální realitu**, z které postavíte „kvantovaný prostoročas“ a protože gravitace je pole, pole křivého prostoročasu, tak už tu máte na papíře „realitu“ (dokázanou), tj. kvantované gravitační pole, a označíte si ho názvem, třebaš „grupová teorie pole“.. což je **forma** kvantové teorie pole na **Lieově grupě**. V grupové teorii pole **vzniká hladký prostor slučováním základních kvant** prostoru a pak se vyvíjí do současné podoby. **A v tomto abstraktním nápadu-vizi se můžete mýlit**. Spojitý časoprostor se vám jeví na planckovských škálách „rozpojený“ tedy kvantovaný proto, že se ta „hladkost-plochost“ prostoru (tří délkových dimenzí) zvlnila-zkřivila do podoby „pěny“ http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_415.gif ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_419.gif a vy si tu pěnu prohlížíte „v řezu“ http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_428.jpg (v mikroskopu jsou vždy jen řezy) a tedy vidíte „geometrické pole“ zhuštění a zředění, pole bodů a mezer, pole jedniček a nul, pole „nic“ a „něco“, pole „černých a bílých kvantů-teček. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_427.gif a ještě pomocná abstrakce http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_424.gif

Gielen spolu s dalšími teoretiky uskutečnili významný průlom když se jim podařilo odvodit **Fridmanovy rovnice** přímo v rámci **kvantového konceptu** prostoročasu. Další úsilí se nyní zaměřuje na **přesný popis prostoru při samotném velkém třesku**, **kéž by, což je základní ideou**

HDV (pěnovitý časoprostor = kvark-gluonové plazma, kde se „rodí-vyrábí“ elementární částice hmoty „balíčkováním“ dimenzí 3+3 čp, které zůstanou v geometrické konfiguraci své zakřivenosti neměnné, ale „okolní“ časoprostor se dále rozbaluje ...atd.) kosmologickou inflaci a temnou energii.

Observační údaje

Anizotropie protoru

Celulární struktura prostoru by měla vést k jemným anizotropiím v určitých vybraných směrech. Výzkumný tým vedený Johnem Webbem z australské University of New South Wales pozoroval vzdálený [kvazar](#) J1120+0641, jehož záření se cestou k Zemi rozptyluje na několika mračnec mezihvězdného plynu. S pomocí genetického algoritmu výzkumníci nejprve vyčistili data od šumu a dalších rušivých vlivů. Následně dospěli k závěru, že konstanta jemné struktury, jež je kombinací rychlosti světla, elementárního náboje, Planckovy konstanty a permitivity vakua, zůstává dlouhodobě konstantní v čase, ale nepatrně se mění v prostoru. Konstanta jemné struktury určuje emisní a absorpční vlastnosti atomů, je proto vhodná i pro astrofyzikální měření velmi vzdáleného vesmíru. Webbův tým ukázal, že ve vesmíru existuje nejméně jedna osa (tzv. dipólová osa), podél níž se konstanta jemné struktury nepatrně liší v porovnání s jinými prostorovými směry.

Rozptyl světla na prázdém prostoru

Vzorkování prostoru vede k tomu, že prostor má kromě makroskopické (gravitační) křivosti též diskrétní mikrostrukturu poloměru l_h . **pěna vřícího vakua**, která se jeví panu Zoulovi jakože je „objem prostoru“ kvantován. Přesto, že prostoročas má v těchto měřítkách pěnivitou mikrostrukturu, no konečně (!) to z vědce studovaného vylezlo..., jako z chlupatý deky ; pěna se jeví jako „kvantování spojitosti“ pro elektromagnetické záření s delší vlnovou délkou se v příslušném delším měřítku kvantové vzorkování metriky zprůměruje a zcela vyhladí. **Zcela ne, pole jsou stále „křivý časoprostor“** http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_427.gif Fotony vyšších energií s kratší vlnovou délkou by však mohly být na vzorkování metriky prostoročasu v jemném měřítku „citlivější“ než nízkenergetické fotony. Takové vlnění by se v jistém smyslu muselo „prodírat“ nerovnostmi dráhy, způsobenými jemnými poruchami „**lokality křivých dimenzí**“ metriky a mohlo by docházet k jejich rozptylu na **zrnité struktuře prostoročasu**. http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_171.jpg

Sonda [New Horizons](#) poté, co uskutečnila těsný průlet kolem trpasličí planety Pluto, pokračuje do hlubin [Kuiperova pásu](#), kde daleko od Slunce a kosmického prachu, který by odrazil sluneční záření, provedla zajímavá měření, kolik je vlastně ve vesmíru světla. Tod Lauer z americké Národní optické astronomické laboratoře ([NOAO](#)) v Arizoně a jeho spolupracovníci nechali sondu pořídít snímky, které pak následně analyzovali. Když ze snímků odfiltrovali veškeré známé zdroje viditelného záření, tak jim tam ještě téměř polovina záření zůstala. To znamená, že o polovině viditelného záření ve vesmíru neumíme říci, odkud vlastně pochází. Výsledek velmi připomíná situaci, kdy bychom za jasného počasí měřili množství světla při povrchu Země. Poté, co bychom odečetli světlo vycházející přímo ze slunečního kotouče, zbyla by ještě spousta slunečního světla rozptýleného v zemské atmosféře, které přichází do detektoru z různých náhodných směrů a činí den jasným.

Ani mezihvězdný prostor jistě není úplně prázdné místo, astronomové nicméně provedli korekci na rozptyl světla na extrémně řídké mezihvězdné látce, jejíž hustota činí cca 1 atom vodíku na krychlový metr. I po této korekci jim však stále zbývá veliké množství světelného záření, jehož původ je zcela neznámý. **Mohlo by se tedy jednat o další z projevů kvantové struktury prostoru,** pane Zoula, já bych použil „kvantové projevy struktury **časoprostoru**“ protože i Čas je třídimenzionální a také se účastní těch projevů, ..a kvantovost znamená „křivení“ dimenzí, “vřící vakuum“ (akt „křivení dimenzí“ čp vede ke stavbě hmoty, tj. elementárních částic a polí) na níž se fotony mohou slabě rozptylovat.

JN, kom 18.01. - 26.01.2022 (..jsem laik, nevystudovaný amatér...A z Vašich slov z r. 2006, pane Zoulo, lidový myslitel v hanlivém smyslu, potažmo slov Vašich kamarádů = Hála, Kulháněk, a další, o tom že HDV jsou „*sračky.., fantasmagorické bláboly*“. Moje HDV není propracovaná a vůbec nee teorie, je to **vize laika, aby PROVOKOVALA myšlení slušných vzdělaných lidí ...a o to ve vědě jde**).