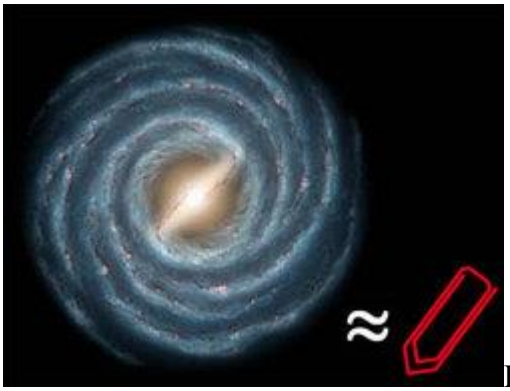
Rozpínání vesmíru podle soudobých poznatků

Důsledky obecné teorie relativity
Jiří Jersák
| 17. 1. 2008
| Vesmír 87, 40, 2008/1
A moje poznámky o 10 let později, červené

Rozpínání vesmíru pro nás pravděpodobně bude brzy tak samozřejmé jako skutečnost, že Země obíhá kolem Slunce. Zvykneme si i na to, že lze pozorovat anebo si zvykneme na to, že se nemá říkat „hop dokud nepřeskočíš“…protože **pozorovat !!!** budeme vždycky, „něco“ , ano, ale né vždycky budeme toto pozorované vyhodnocovat jen a jen totálně jednoznačně správně. Pozorovat je jedna věc a vyhodnocovat je jiná věc. vzdálené galaxie, které jsou od nás rozpínáním čeho rozpínáním ? co se rozpíná ? rozpíná se „délka“ ?, anebo délková dimenze ? anebo se na délkové dimenzi (nekonečně veliké) rozpínají intervaly námi zvolené ? Jak , čím a proč se n a t a h u j e interval na dimenzi délkové ??? unášeny rychlostí větší, než je rychlost světla. Rozpínání vesmíru, plynoucí z obecné teorie relativity, ale přeci není jedno a totéž říci výrok **a)** „rozpíná se vesmír“, **b)** „rozpíná se prostor“, anebo **c)** „rozpínání časoprostoru“ !!, , to není stejné… si vysvětlíme názorně, ale přitom se neodkloníme od základních principů této teorie. Takže „rozpínání“ a), b), c) bylo nejdříve vynalezeno matematickými rovnicemi Albertem a pak dohledáváno experimentem, tak jak si fyzika vyžaduje od každé teorie. Otázka : „princip“ r o z p í n í n á n í byl objeven před experimentem anebo až po experimentu ‚který byl vyhodnocen do a), b), c), d), e), f) výsledků ?? A tím ““principem““ je co ?... ; p r i n c i p e m vypozorovaným anebo principem *ad hoc* vymyšleným …je co ?, plyne jen z pozorování anebo jen z teoretické matematiky ?

Historie představ o rozpínání vesmíru



Brzy po objevení obecné teorie relativity v roce 1915 si Albert Einstein uvědomil, že podle této teorie se vesmír musí buď rozpínat, nebo smršťovat, takže vesmír, né prostor že tedy jeho tehdejší teorie vylučuje statický vesmír. A tehdejší představa byla, že vesmír je statický. Pokusil se tento zdánlivý nedostatek odstranit dodatečným zavedením kosmologické konstanty. Od r. 1915 do r. 1929 se vesmír „zkoumal“ na papíře, tedy jen abstraktně, akademicky, matematicky. Navrhla se OTR, a ta říkala, že se vesmír buď rozpíná, nebo smršťuje a…a protože tomu nikdo nevěřil, tak Einstein „pro nevěrce“ přidal kosmologickou konstantu ad hock, zase abstraktní čin. Vesmír byl tedy budován podle nálady fyziků, nikoliv podle toho jaký reálně je. Svým odpudivým gravitačním

působením měla statický vesmír ochránit před zhroucením se v důsledku přitažlivé síly hmoty. Kdo koho ochraňoval?, vesmír sám sebe „před“ statickou vizí vesmíru lidí, anebo lidi ochraňovali vesmír, aby nedělal hlouposti, které se fyzikům nelíbí…Možnost rozpínání vesmíru nebral vážně. Jiní teoretikové, především Alexander Friedmann a Georges Lemaître, však tuto představu na základě Einsteinovy obecné teorie relativity a několika odvážných zjednodušujících předpokladů rozvinuli během několika let. Abstrakci jednu obměňovali abstrakcí druhou Lemaître jako první vyslovil hypotézu o velkém třesku jako počátečním stavu vesmíru a nezávisle prohloubil Friedmannovy práce popisující rozpínání vesmíru. Willem de Sitter začal už roku 1917 vyvíjet model vesmíru ovládaného kosmologickou konstantou, v roce 1927 pak Lemaître ukázal, že se takový vesmír rozpíná. Čili od r. 1915 do 1927 se fyzikové bavili jen v rovině vlastních abstrakcí, v rovině matematické abstrakce.

Když Edwin Hubble roku 1929 publikoval data o růstu rudého posuvu (přírůstku vlnové délky světla) ve světelných spektrech galaxií s jejich vzdáleností, byla půda pro teoretické chápání rozpínání vesmíru na základě Einsteinovy obecné teorie relativity dobře připravena. Pak ale došlo k nešťastnému zvratu: jelikož tato teorie byla tehdy pro valnou většinu fyziků a kosmologů příliš složitá, byla vymyšlena různá jiná rádoby „jednodušší“ vysvětlení Hubblova pozorování, čili : do r. 1929 byla TR chápána dobře, a fyzikové tvořili nápady…ale jak přišel Hubble, stala se TR „nešťastně“ složitou…a začali všichni vymýšlet „jiná vysvětlení“ než ta „správná“ vyhýbající se důslednému použití obecné teorie relativity. Vždyť jsem to říkal, že „*pozorovat*“ je jedna věc a .. a „*vyhodnocovat napozorované*“ je druhá věc.. Tak se do literatury a do povědomí generací dostaly mylné představy a některé přetrvávají dodnes. On tu byl balíček představ a přišel pan „Někdo“ = Neomylný = Dokonalý a začal třídit představy do dvou klecí, „mylné“ do obyčejné klece a „neomylné“ představy do zlaté klece. Ovšem proč abstraktní matematická TR je tak nejednoznačná a „dovoluje“ mylné představy ??? Uvedeme nejčastější z nich:

(i) Přirovnání vzdalujících se galaxií k letícím střepinám bomby po jejím výbuchu v předem přítomném neměnném prostoru. To plyne z TR sice, ale je to mylné

(ii) Představa, že rudý posuv je způsoben Dopplerovým jevem, to jest přírůstkem vlnové délky světla v důsledku pohybu zdroje. To plyne z TR sice, ale je to mylné

(iii) Snaha, často jen podvědomá, chápat rozpínání vesmíru v rámci pravidel speciální teorie relativity. To plyne z TR sice, ale je to mylné

(iv) Přesvědčení, že se rozpínaní vesmíru děje v souhlasu se zákonem zachování energie. To plyne z TR sice, ale je to mylné

Všechny tyto nesprávné představy souhlasí s astronomickými pozorováními ??? Kdežto ta správná představa nesouhlasí s pozorováním, ?? že ?? A zase je tu rozpor, že by tisíce představ souhlasilo s „fakty pozorovacími“ , ale…ale jen jedna představa, tj. „matematická = TR že by vyvracela nesprávné představy, co souhlasí s pozorovacími fakty ?? blízkých galaxií, a proto přežívaly dlouho. Jejich nesprávnost odhalilo teprve pozorování vzdálených galaxií a reliktního záření. RZ je „fakt“, pozorovaný fakt.., jenže může mít i několik vysvětlení , např. že se vesmír nerozpíná, ale se vesmír „rozbaluje“, přitom je i možnost, že se rozbaluje nikoliv z nějakého jednoho singulárního bodu, ale rozbaluje se časoprostor „všude“, z libovolného množství lokálních míst, stále, dodnes, a jako celek to působí homogenně, viz reliktní záření .. Popisem těchto složitých pozorování co je složitější : ta pozorování anebo ta vyhodnocování ?? se v tomto článku zabývat nebudeme (pozn. red.: viz např. článek Raphaela

Boussa „Zamotaný příběh kosmologické konstanty“, Vesmír 78, 7, 1999/1). Jenom shrnujeme, že jejich interpretace skutečně vyžaduje důsledné použití obecné teorie relativity. Vysvětlíme ale, proč jsou uvedené představy nesprávné z hlediska teoretického, Jenže pozor : do r. 1929 to byly p ř e d s t a vy špatné/dobré z hlediska abstraktních představ (matematika TR), ale po r. 1929 (po Hubble) to byly špatné/dobré představy z hlediska experimentálního pozorování faktů . Tady autor bude vysvětlovat mylné představy z hlediska teoretického, jak říká, …a „představy“ z hlediska vyhodnocení experimentu, z pozorovacího faktu posuzovat nebudeme, prostě představy vyhodnocovací nařídíme jak páni nadvědci to pozorování sami vyhodnotili neomylně tedy z hlediska obecné teorie relativity. Nejprve jen stručně:

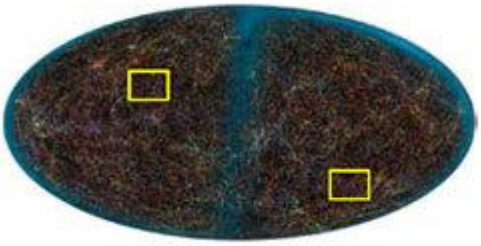
(i) Rozpíná se sám prostor, galaxie se v něm téměř nepohybují. A to vyplynulo z vyhodnocení pozorovacích faktů, anebo z vyhodnocení abstrakcí matematických z TR ? To zjistil kdo ?, že se nevzdalují svou rychlostí galaxie, ale „natahuje“ se délka prostoru ? Čili : toto se zjistilo abstraktně ?, z rovnic ?, anebo z pozorování ?, které má mnoho vyhodnocovacích možností-alternativ ??? Je tu nějaké „povolení boha“, že lidé smí „natahovat“ tomu vesmíru délkovou dimenzi ? A to čím ? kleštěma, šponovákem ….?

(ii) Růst vlnové délky světla je způsoben rozpínáním prostoru během jeho letu prostorem, a ne domnělým pohybem galaxií. A tohle zjistila abstrakce matematická z OTR ?? anebo experiment, Hubbleovo pozorování ? potažmo z experimentu, ti vyvolení co mají od boha

Jenže to by pak Hubble neměl pravdu, že galaxie „letí rychlostí“ (v nehybném čp), a proto pozoruje se „rudý posuv“ …, že letí od sebe a to větší „rychlostí“ tím jsou dál. Vlastní “rychlost“ nemají, a „letí ne-rychlostí“, tj. rychlost tu už není metr za sekundu = interval délková za interval časový. “Růst vlnové délky světla“ - pozorovaný v Pozorovatelně 13,8, let staré a 10 miliard světelných let daleko od emitenta - nařizuje fyzikům vyhodnotit tento posuv jen a jen a jen jako rozpínání prostoru, nikoliv něco jiného. Otázka : Natahuje se „jednotka délky“ na dimenzi délkové nekonečné?, anebo je jednotka stejná furt a natahuje se časoprostorová síť konečného prostoru ? Stále narážím na svou myšlenku, že vesmír (prostor) se nemusí rozpínat axiálně jak fyzici tvrdí, ale může se rozbalovat, pod stejným faktem rudého posuvu.

(iii) Speciální teorie relativity je pro velké vzdálenosti nepoužitelná. Proč ? **Naopak !** : STR je d ů k a z e m pootáčení soustav, tj. soustavy emitenta a Pozorovatele, pokud se emitent pohybuje stále rychleji a rychleji, přičemž vyhodnocujeme vždy „stop-stav“ s rychlostí „vé“. STR by právě byla podpůrným abstraktním faktem k reálnému faktu rudého posuvu z vlivu globální křivosti časoprostoru který se od Velkého Třesku stále rozbaluje.

(iv) Energie se při rozpínání vesmíru nezachovává. Nedokáži tady kontrovat s jistotou svého názoru, ale vím, že „energie x hmota“ je dílem křivení dimenzí čp, křivení dimenzí je „hmototvorné“ (potažmo vznik či úbytek energie) …, no a pokud se vesmír *v součtu* „víc“ rozbaluje (globálně) než lokálně „sbaluje“ (ve vakuu vře a tvoří se tak páry částic, možná i ta slavná temná energie se ve vakuu rodí „křivením“, pěněním, dimenzí), pak se součet energie možná nezachovává…



Pro podrobnější vysvětlení je třeba vrátit se k té složité obecné teorii relativity, to jest k teoretickým představám vědci se nevrací k experimentu, ale k teorii, vědci se nevrací k možným variantám vyhodnocováním pozorovacích faktů, ale vždy se urputně vrací k „*abstraktním představám z matematických popisů*“ .. dokonce fědci své představy tomu Vesmíru vnucují… o rozpínání vesmíru starým v roce 2007 už 80 let! Naštěstí astronomická pozorování odhalila mezitím několik vlastností vesmíru, které použití této teorie k popisu rozpínání vesmíru nesmírně zjednodušují. Proto se pokusíme vysvětlit skutečnou podstatu rozpínání vesmíru i bez použití matematického aparátu obecné teorie relativity. Konečně to bude zajímavé Některá ze zmíněných novějších astronomických pozorování a poněkud odbornější aspekty jsou popsány v souběžném článku v Čs. časopisu pro fyziku [1]. V obou článcích navazujeme a v mnohých podrobnostech také odkazujeme na nedávný článek J. Langra [2] ve Vesmíru o reliktním záření.

Malý sumář : První s rozpínáním Vesmíru přichází „abstraktní myšlení“ = matematika, Einstein TR. Druhé zjištění rozpínání Vesmíru tu předvádí Hubble pomocí rudého posuvu a ten jako důsledek rychlosti vzdalování objektů. Třetí zjištění je, že Hubble se mýlil, nepohybují se galaxie vlastní rychlostí, ale rozpíná se prostor sám.

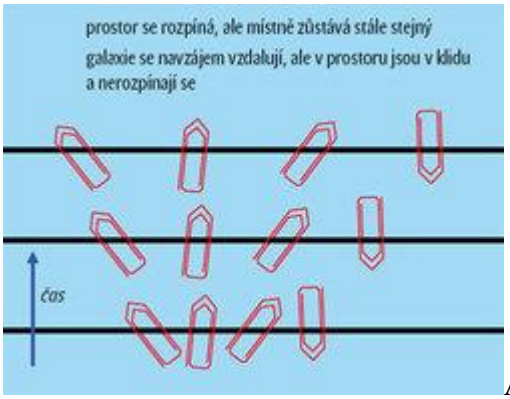
Kosmologický princip

Dnes je představa velkého třesku ověřená řadou pozorování, z nichž nejpřesvědčivější je pozorování reliktního záření, viz [2]. Principem je tu zřejmě míněno „vyhodnocení“ mnoha úvah, „o rozpínání Něčeho“, které vedou k výběru úvahy „nejpravdivější“ = a na světe je, ejhle, princip. Stáří vesmíru je určeno čím ? (vyhodnocením „něčeho“ a…a vyhodnocování nejsou nikdy navěky nedotknutelná) na necelých 14 Gyr (Gyr = giga year = 10^9 let, tj. miliarda let). Pro srovnání uvádíme, že naše galaxie je stará asi 10 Gyr a sluneční soustava asi 4,5 Gyr, jsou to tedy stáří srovnatelná. Reliktní záření vzniklo pouze necelých 0,0004 Gyr (380 tisíc let) po velkém třesku, a proto poskytuje pohled na velice mladý vesmír. Má reliktní záření „rudý posuv“ ?

Prostorové vzdálenosti ve vesmíru jsou pro nás zcela nepředstavitelné, ať je udáváme v metrech, kilometrech nebo světelných letech. Vhodnou jednotkou vzdálenosti v kosmologii je teprve miliarda světelných let (Gly = giga light year = 10^9 světelných let). Astronomové běžně pozorují galaxie a jejich předchůdce, kvasary, na vzdálenosti přes 20 Gly. Poloměr části vesmíru, která je pro nás pozorovatelná, je zhruba 46 Gly. Je to vzdálenost, na které se dnes nachází pozůstatek zdroje reliktního záření, které pozorujeme. Dál zatím nedohlédneme než na „okraj nedohledna“ [2]. V celém článku se budeme zabývat jen touto částí vesmíru, ale pro stručnost budeme většinou psát prostě „vesmír“.

Kosmologie se zabývá především vlastnostmi vesmíru na současných kosmologických škálách, to jest zhruba na vzdálenostech srovnatelných nebo větších než 1 Gly. Na těchto škálách jsou rozměry objektů pozorovaných na obloze jen nepatrné. Typický průměr galaxií

(o hvězdách ani nemluvě) je jen asi 0,0001 Gly (100 000 světelných let) a jejich kup okolo 0,001 Gly. Ve srovnání s kosmologickými škálami jsou tedy galaxie pouhé nepatrné částečky prachu (viz obrázek 1), jejichž struktura nehraje v kosmologii žádnou roli, takže si na kosmologických škálách můžeme představit vesmír jako prostor naplněný řídkým oblakem prachu.



Astronomická pozorování tohoto „ prachu“ naznačují, že jeho hustota je všude stejná (obrázek 2). v určitém historickém „stop-čase“ Také reliktní záření k nám dopadá ze všech směrů s téměř stejnou [1)] teplotou: okolo T = 2,7 K.

Tato pozorování vedou k hypotéze, že vlastnosti vesmíru jsou na kosmologických škálách všude stejné. v určitém historickém „stop-čase“ Hypotéza bývá nazývána kosmologický princip (nebo také Koperníkův princip), čímž se zdůrazňuje domněnka, že část vesmíru, kterou obýváme, není ničím mimořádná.

Vesmír je na kosmologických škálách velice jednoduchý

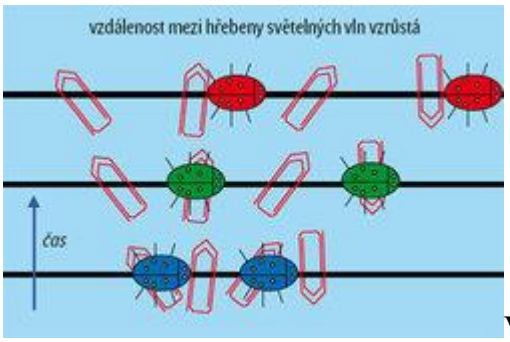
Podle této hypotézy se všechny části vesmíru vyvíjejí od velkého třesku stejně a lze v nich v každou dobu určit jejich stáří t. Tím ale **zavádíme** pro celý vesmír všude platný takzvaný kosmický čas t. Vy tomu Vesmíru zavádíte, anebo Vesmír si zavádí sám, bez lidí, svůj čas ? A zřejmě chcete říci, že zavádíte „pro vesmír“ stejné plynutí, stejné tempo plynutí času Jenže bude-li v každém „stop-stavu“ (kdekoli po celým vesmíru) uplynuvší doba od Třesku stejná, neznamená to ještě, že čas plynul od Třesku rovnoměrně stejným tempem plynutí (pro tři dimenze)… ; čas mohl běžet v různých etapách vývoje různými tempy, tj. i po nějaké exponenciále, sestupné… Sám vývoj vesmíru, především jeho rozpínání, slouží jako kosmické přesýpací hodiny. Lineární extrapolace (?) Jak by vypadal nelineární vývoj v čase při axiálním rozpínání prostoru ? a jak v prostoru „rozbalujícím se“ ? V naší době ukazují oněch t_0 = 14 Gyr (symbolem t_0 se vyjadřuje kosmologické „dnes“). To vše, je stále experimentem nepotvrzená pravda o tom jak Lidé zavedli tomu Vesmíru“…

Další blahodárný důsledek kosmologického principu je velké zjednodušení popisu vesmíru v libovolně zvoleném okamžiku t, tj. popisu trojrozměrného prostoru. Protože vesmír je všude stejný a ve všech směrech stejně vypadá, [2)] pro úvahy o rozpínání vesmíru není třeba zavádět trojrozměrný souřadnicový systém. Pro nějaké dva objekty, například hodně od sebe vzdálené galaxie, stačí brát v úvahu jen jeden údaj: jejich relativní vzdálenost D(t). Ta se může měnit s časem, ale nezávisí ani na poloze, ani na vzájemné orientaci těch dvou galaxií ve vesmíru. Nezanedbáme proto nic podstatného, když si budeme představovat prostor jako jednodimenzionální. Podobnou představu o vesmíru měli kosmologové již hned po vzniku obecné teorie relativity, což bylo tenkrát velmi odvážné. Dnes je tato představa podložená (nikoli dokázaná) mnohými pozorováními.

A teď ještě jeden, tentokrát nový a i z hlediska obecné teorie relativity překvapivý výsledek kosmologických pozorování: trojrozměrný prostor v našem vesmíru je v libovolně zvoleném okamžiku t s pozoruhodnou přesností rovný (euklidovský)! Nemusíme si tedy lámat hlavu představami zakřiveného prostoru. Jak uvidíme později, čtyřrozměrný prostoročas ale zakřivený je, takže speciální teorie relativity v něm platí jen velmi omezeně, viz omyl (iii). A tady zavádíte spekulace. Buď je, nebo není. Myslím si, že dnešní stav prostoru z globálního hlediska je téměř euklidovsky rovný, ale v lokalitách rovný není (uvnitř galaxií, okolo hvězd, a pak v mikosvětě už vůbec ne). Prostě „křivý Vesmír“ plave v rastru plochého časoprostoru. Každý stav lokální křivosti čp, plave – je vnořen do jiného lokálního prostředí s jinou křivostí čp

Z toho vyplývá, že si vesmír na kosmologických škálách můžeme bez nepřípustně hrubého zjednodušení představit v každém okamžiku kosmického času t jako přímou úsečku znázorňující prostor v tomto okamžiku.

Prostor se rozpíná jako gumová šňůrka



Ve speciální teorii relativity je prostor při všech fyzikálních procesech neměnný, je pro ně jenom **prkenným jevištěm**. Tady je vidět, že celebrita-fyzik si může volit abstrakci a nikdo se mu nesměje a jeho výrok se hned bere „jako fakt“. Já když řeknu: Před Třeskem, že existoval stav čp jakožto nekonečný 3+3 D čp = „rastr“ euklidovsky plochý, (ono prkenné jeviště) bez hmoty, bez polí bez toku plynutí času, bez rozpínání (je nekonečný, nekonečnost se nerozpíná) a….a že v tomto stavu čp pak „plave“ náš stav Vesmíru, je v něm vnořen jako lokalita, která se mění, mění se jho křivosti dimenzí, což principiálně vede ke stavbě hmotových elementů vlnobalíčků, vede k zahájení toku času, a vede k rozpínání čili lépe k rozbalování křivostí, atd.,atd., tak takový názor se ode mě neuznává, ale „prkenné jeviště“ od celebrity je samozřejmá vědecká abstrakce k uznání, moje abstrakce je k plivání. V jedné dimenzi je jako pevná dřevěná tyčka, na které je leccos připevněno a leccos se na ní odehrává.

V obecné teorii relativity prostor ožívá. Je to elastické jeviště, může se buď rozpínat, nebo smršťovat, a to v závislosti na tom, co je na něm připevněno a co se na něm odehrává. [3)] Myslím si že STR je popisem „stop-stavu“ dvou soustav (pozorovatele a emitenta) v jejich vzájemném pootočení soustav, tedy i parametrů k pozorování v jedné ze soustav. Kdežto OTR je popisem pole, což je vlastně už popis průběhu změny křivosti dimenzí čp ve zvolené lokalitě (a průběh není pootáčením po Thaletově kruhu, ale po parabole) Prostorovou úsečku si lze představit (a jiné představy jsou zakázány ! pod hrozbou vyobcování do PL) jako tenkou rovnou gumovou šňůrku, která se může buď natahovat („rozpínat“), nebo smršťovat. Galaxie pak můžeme dobře znázornit dopisními sponami (obrázek 1), které jsou na šňůrce připevněny. To je to vaše axiální rozpínání prostoru, ale ono může být reálnější „rozbalování“ prostoru ze stavů křivějších do stavů méně křivých. Pak to pozorujeme jako „rudý posuv

emisních čar“. To rozbalování se neděje jen z jedné centrální singularity, ale Vesmír a jeho 3+3D se rozbaluje v nespočtu lokalit „najednou“ (reliktní záření je také důkazem toho, že se zobrazuje „stop-stav“ jisté „pěny“ křivostí dimenzí čp… čp se homogenně i rozbaluje i sbaluje *„naráz“…pěna hustá je pěnou řidší, ale současně hustší do lokálních center, např. hvězdy* a černé díry) Když se šňůrka rozpíná, rostou vzdálenosti mezi na ní připevněnými sponami (obrázek 3). Je to právě tento růst vzdáleností mezi sponami, ze kterého nějaký bystrý pozorovatel (pojmenujme ho Hubble) může usoudit na rozpínání šňůrky.

Tento jednoduchý model vystihuje podstatu věci. Rozbalování křivosti je také jednoduchý model který vystihuje podstatu věci. Rozdíl je jen v tom, že jeden model je hoden pochval a druhý hoden plivání . Vesmír se rozpíná, protože se rozpíná sám prostor. Takže Hubble zákon neplatí, ano ??? Ten se rozpíná – jako ta šňůrka – všude. Jeho vlastnosti se ale na žádném místě rozpínáním **nemění.** [4)] Tvrdíte, že vlastnosti se nemění, ale druhým dechem tvrdíte, že STR jednou platí a podruhé neplatí, že QM neplatí tam, kde platí OTR atd.

Z hlediska pana Hubbla, který sedí na jedné z galaxií, jsou ostatní galaxie od něj unášeny do dálky rozpínajícím se prostorem jako listy spadlé na proudící vodu. Jejich vzdálenosti D(t) od pana Hubbla rostou s časem t. Vůči prostoru ve svém okolí se však galaxie nepohybují, viz omyl (i). A jsme u velmi zajímavé analogie : V běžné fyzice po celou historii fyzikální vědy se „rychlost“ (x / t) tělesa uvažuje jako „*jeho ukrajování délkových intervalů*“ na nehybném podkladovém rastru dimenze délkové (tří dimenzí délkových) a to „za čas“, který „si běží sám“ a nemusíme mít „rastrovou časovou mřížku“. A najednou tu vidíme, v analogii, že „rychlost“ (x / t) může být provedena (a chápána) i jinak, i tak, že : těleso neukrajuje délové intervaly „za čase který mu sám běží“, ale intervaly délkové se samy posouvají, jakoby se posouval sám rastr vůči stojícímu tělesu (autor zde tomu říká „natahování“ dimenze, což z pohledu „stojícího“ tělese vypadá jakoby se „pod ním pohyboval ten rastr dimenze) ; čili znova řečeno : „rychlost klasická je když „rastr“ stojí a po něm se posouvá těleso. Nyní tu máme „pseudorychlost“ kdy „stojí“ těleso a pod ním se posouvá rastr-prostor, jedna prostorová dimenze. - - A tak analogicky lze uvažovat dál a dál a dostaneme se k času : analogicky i s časem. Dnes totálně nepochybujeme o tom, že „čas teče-plyne nám“, ale…ale analogicky správně bude, může být a totožně bude stejné, když čas bude „stát“ a my poplyneme „po něm“, po rastru časové mřížky a budeme „my ukrajovat časové intervaly“ (a s úvahou dokonalejší, tj. že i čas může mít 3 dimenze) My svým mozkem umíme vnímat, že „prostor se rozpíná“ nedělá nám to psychické problémy, ale když se řekne, že od Třesku „se rozpíná čas“, tak to už lidská psychika chápat nechce…, že „*celému Vesmíru čas stojí*“ a všechny objekty se „*po čase pohybují*“ a tím ukrajují tělesa, i uvnitř atomů atd., (a i pole) ty časové intervaly a tím „pociťují-vnímají to plynutí času“…; přičemž je to logické, je to invariantní a nemění to žádné zákony…; nikdo nechce připustit, že když jede auto po dálnici, že mu v ose pohybu plyne čas pomaleji než…pozor, vlastně jinak : nikdo nechce připustit, že i čas má 3 dimenze a že citlivost člověka na „jednotkový časový interval“ je o 8 řádů horší než citlivost na „jednotkový délkový interval“ $\mathbf{c = 10^8/10^0}$ a tedy když jede auto po rovné dálnici, že v ose pohybu mu naměříme „dilataci času“ a v ostatních dvou osách dilatace se nekoná. …, nikdo tedy nechce připustit, že Hubble mohl najít i to, že čas, mřížka časová (vesmír před Třeskem – rastr euklidovský) se nerozpíná, „čas stojí“, ale objekty se posouvají = *rozpínají „po časové dimenzi“ jedním směrem* (nikoliv do minulosti). Dnes tvrzení, že galaxie nemají vlastní rychlost se „triviálně chápe“, natahuje se gumička délkové dimenze, ale že **totéž v analogii platí o čase** je až tak děsně netriviální, že na to nepřijde ani dvacet sedm Kulhánků spolu s třicet pět Brožy dohromady. Spony / galaxie vlastně slouží k viditelnému označení pevných bodů v prostoru, který je sám o sobě neviditelný. Rozpínání prostoru tedy

pozorujeme s jejich pomocí. A začněte už konečně i s úvahami nad „rozpínáním času“ (třídimenzionálního) s pomocí objektů.

Prostor je pro nás tímto způsobem pozorovatelný zatím jen po místa od nás dnes vzdálená oněch 46 Gly. Alespoň potud je v každém okamžiku všude rovný. [5)] Co je dál, to s jistotou nevíme, ale zdá se přirozené, že to bude aspoň ještě o kus dál podobné. A co se nezdá, to se zdá nepřirozené, že ? Je-li znamená : jednou se zdá, jednou se nezdá (Připomenulo mi to mou tragédii v trestním stíhání Petráskem, kdy jeden zákon říká, že když se policejnímu orgánu zdáááá , že je potřeba vydat „Opatření na přibrání znalce“, toto je ten zákon →

§ 105 tr.ř.

Je-li k objasnění skutečnosti důležité pro trestní řízení třeba odborných znalostí, vyžádá orgán činný v trestním řízení odborné vyjádření. Jestliže pro složitost posuzované otázky takový postup není postačující, přibere orgán činný v trestním řízení znalce.

do trestního stíhání (vymyšleného, smyšleného, nepodloženého obvinění… občan domněle napadený má právo si vymyslet cokoliv k trestnímu stíhání domnělého útočníka) (znalce např. psychiatra na přání žalobce !!!), tak ho ten pracovník policie přibere, když se to policajtovi zdáá …a když se mu to nezdáá, tak psychiatra nepřibere…, zajímavý zákon ! (pochopitelně že když už je psychiatr přibrán, tak, neb i ten „někdy“ bývá ujetým, tak posudek bude příznivý „pro“ vizi policie, či žalobce). A kdyby se mu zdáááálo že je k řešení výmyslů stěžovatele zapotřebí useknout ruku p o d e z ř e l é m u, tak to policejní důstojník udělat může, protože zákon mu říká, že to udělat může… divný to zákon, že ?). Nebudu to zde příliš rozvádět, dám menší informaci dole „pod čárou“.

Model gumové šňůrky teď použijeme k objasnění několika důležitých poznatků plynoucích z obecné teorie relativity.

Rychlost (pseudorychlost) unášení galaxií je úměrná jejich vzdálenosti

Jednou bez pohybu stojí „prkenné jeviště“ (jak jím nazval autor euklidovsky rovný rastr 3+1 dimenzí) a po něm pádí galaxie jedna od druhé „rychlostí“ ; podruhé zase se „prkenné jeviště“ natahuje jako gumička a „stojí“ k němu přišpendlené galaxie…. a tím gumoelastickošarlatánským natahováním dimenze „se dělá“ rychlost. Jednou je pozorováno Dopplerovo natahování vlnové délky (na „prkenném jevišti“) a podruhé je pozorován rudý posuv vlnové délky do soustavy Pozorovatele když si ten posuv pozorovatel vyhodnotí jako že se gumičkovatě natahuje to prkenné jeviště Malý pokus s natahováním šňůrky se sponami nás snadno přesvědčí, že vzdálenosti mezi dvěma libovolnými galaxiemi rostou tím rychleji, čím jsou tyto galaxie od sebe vzdálenější. A jiný malý pokus vás přesvědčí, že vzdálenosti mezi galaxiemi nerostou když rudý posuv vyhodnotíme jako „rozbalování“ křivé dimenze (křivé vzdálenosti mezi galaxiemi) do křivky méně křivé…a vrátíme se tím k původní rychlosti pravé Podobně dnes závisí rychlost unášení ***u*** (recession velocity) jednotlivých galaxií od naší galaxie lineárně přímá úměra , čím dál tím rychleji, říkají oni…já se domnívám, že to je jinak, že se rozbaluje křivost na vzdálenosti D těchto galaxií od nás:

$\mathbf{u} = H_0 D$.

Faktor úměrnosti H_0 se nazývá Hubblův parametr, často se mu říká Hubblova konstanta. Tento vztah se obvykle nazývá Hubblův zákon. Objevil ho co objevili ? vlastní rychlost galaxie anebo pseudorychlost galaxie ? a srovnal s tehdejšími daty již dva roky před Hubblem (1927) Lemaître a také ho, na rozdíl od Hubbla, správně teoreticky vyložil. [6)] Platí jenom s určitými omezeními, zdá se, že fyzikům vše platí jen „v omezení“ a …a „za omezením“ už to zase neplatí, vše se narušuje, zákony zachování neplatí, atd. protože je v něm zanedbána závislost vzdálenosti D na čase t způsobená rozpínáním (rozbalováním) prostoru. [7)]

Při natahování hodně dlouhé šňůrky si snadno uvědomíme, že rychlost unášení vzdálených spon roste s jejich vzdáleností neomezeně. Hubblův zákon to vyjadřuje kvantitativně. Můžeme si například spočítat, na které vzdálenosti dnes dosahuje rychlost unášení u hodnoty rychlosti světla c:

$D_H = c/H_0$.

Tato vzdálenost se nazývá Hubblova vzdálenost D_H. Mnoho pozorovaných galaxií a kvasarů se nachází dál, a jsou tedy od nás unášeny nadsvětelnou rychlostí, a ta roste nade všechny meze…(?) není to naivní myšlení ? ačkoliv se samy nepohybují. To je logicky a kvalitativně tak hodně špatně jako můj názor o „rozbalovávání“

Speciální teorie relativity platí, ale jen lokálně

Nezdá se čtenářům, že v té fyzice až moc toho platí jen lokálně a globálně už neplatí ?, anebo i obráceně, že co platí globálně, že už neplatí lokálně ? Nezdá se čtenářům, že v té fyzice až moc nápadně toho platí jen lokálně a globálně už neplatí ? ; Není to podezřelé ? podobně i porovnání OTR s QM , kde platí jedno neplatí druhé a naopak…a že „sjednocení“ je podle mých mnoho let starých úvah nasnadě : obě koexistují vede sebe a že linearitu jedné nelze „sjednotit“ násilím do nelinearity druhé ??!! Koho tento závěr šokuje, ten podléhá omylu (iii). Speciální teorie relativity se svou horní hranicí c pro rychlost pohybu hmoty sice všude platí, ale vždy jen v malé oblasti prostoročasu (lokálně), jako aproximace k obecné teorii relativity. Nelze ji používat při pozorování objektů na kosmologických vzdálenostech. Kde jsou důvody ?

Příklad gumové šňůrky to znázorňuje „znázorňování“ není rigorózní důvod, ani důkaz…já také umím znázornit čerty na Komorní Hůrce vycházejícím kouřem z díry…: každý její malý úsek se dá přibližně vidět jako kousek dřevěné tyčky, protože se na něm rozpínání projeví jen zanedbatelně. Ale běda, pokusíme-li se aproximovat tyčkou velký úsek šňůrky! Vlastně jde o analogii k známé vlastnosti hladkých křivek, že je lze v okolí každého bodu aproximovat přímkou (tečnou). Ale totéž platí když uvažujeme „postupné rozbalování“ šneka z místa s vyšší křivostí a místa s nižší křivostí…, To platí i v STR, že pro malé rychlosti je pootáčení soustav neznatelné-nepozorovatelné a pro vysoké rychlosti véé se blíží cééé je potáčení soustav markantní a významné…Prostoročas v obecné teorii relativity je také sice zakřivený (naštěstí si to nemusíme představovat), ale hladký (riemannovský), a proto ho lze v každé oblasti aproximovat rovným prostoročasem speciální teorie relativity. ?? To je jeden ze základních principů obecné teorie relativity. Tak to by jste měli, ovšem, ten „základní princip“ (nezpochybňovaný !!) jinak popisovat !!! Jak porovnáte „gravitační zrychlení“ (zakřivování čp tělesem) s „normálním zrychlením rakety“ po přímce…, obě „ne-zakřivují prostoročas“ ?, anebo zrychlující raketa na „*pevné riemannovské prkenné podlaze-mřížce*“

euklidovské pootáčí svou vlastní soustavu vůči pozorovateli (který byl pasován do klidu ve zvolené soustavě ??????? v níž se „po přímce“ pohybuje raketa zrychlující se)

Unášení pozorovaných galaxií nadsvětelnou rychlostí je jedním z klíčů k astronomickému rozpoznání, že je třeba používat obecnou teorii relativity. vůči ?...vůči čemu ? Tyto galaxie jsou totiž od nás mnohem dále, než by to bylo možné podle speciální teorie relativity, a jsou proto vidět daleko slaběji, než by z této teorie plynulo [1]. proč ?

Jak velké jsou vlastně oblasti praktické použitelnosti speciální teorie relativity? Kdy lze rozpínání prostoru zanedbat a kdy ne? To záleží na to jak se pan kosmolog s titulem vyslí…

Co se vlastně rozpíná a co ne?

Zásadně platí, že libovolné objekty, mezi kterými nepůsobí žádné přitažlivé síly, jsou rozpínáním prostoru od sebe unášeny, a tudíž se od sebe vzdalují. Vzdalují „gumičkováním“ ,…; tj. z Ničeho se rodí nové body *do délkových jednotek na dimenzí* „veličiny Délka“ …, gumičkování nahradilo vlastní pohyb tělesa. A je to,.. je vystaráno. Vlastní pohyb tělese na „pevném prkenném jevišti“ se mění na „nepohyb fyzikální“ a pod tělesem se rozpohybuje ta nehybná prkenná podlaha..., auto na dálnici „stojí“ a pod autem „běží“ dálnice…; kdyby to Albert slyšel, ten by zíral…, tedy vlastně kdyby slyšel mou verzi, že : čs neběží nám, ale my běžíme jemu, my si běžíme „po časové dimenzi“ která stojí, která netiká, která se neodvíjí, neplyne….Albert by šílel, že Navrátil ho předběhl, když říká že čas „stojí“ že čas je dimenze „po které běží hmota“ a tím ona ukrajuje časové intervaly a tím má člověk pocit-vjem že mu plyne čas…chyba…je to stejné jako když se „gumičkuje ten čp-rastr“ když se n a t a h u j e prostor – dimenze… jenže lidé než to pochopí, musí Navrátila upálit To se hned projevuje měřitelně především u vzdálených galaxií. Měřitelně se projevuje „rudý posuv“ ale ten není z důvodů „axiálního rozpínání“ ale z pootáčení soustav (soustavy Pozorovatele a emitenta v globálně křivém čp) Obecnou teorii relativity však nelze zanedbat, ani když jsou ty objekty sice mikroskopicky blízko sebe, ale zabýváme se jejich dlouhodobým vývojem. Pak je také jejich vzdalování významné, jak hned uvidíme při diskusi rudého posuvu světla. Uvidíme…jen staré názory

Jakmile jsou objekty vázány nějakými silami, je to otázka kdo s koho. Síly jsou spojeny s lokálním zakřivením dimenzí … globální zakřivení se projevuje „pootáčením soustav“ Jednotlivé galaxie, o našich fyzikálních laboratořích ani nemluvě, jsou při dnešním tempu rozpínání vesmíru plně ovládány přitažlivými silami. Proto je rozpínání prostoru v jednotlivých galaxiích a také jejich kupách zanedbatelné a můžeme se – pokud se vyhneme silným gravitačním polím nebeských těles – spokojit s užíváním speciální teorie relativity. Nasaďte si jiné brýle vidění světa…

Avšak síly mezi galaxiemi na vzdálenostech větších, než jsou rozměry jejich kup, jsou zanedbatelné, a proto jsou takové galaxie rozpínajícím se prostorem unášeny od sebe. Na kosmologických škálách je pak speciální teorie relativity zcela nepoužitelná. Už to bylo řečeno : na autodromu se Ferrari pohybuje vlastní rychlostí na „pevném prkenném jevišti“ až dosáhne ta rychlost, (pomocí zrychlování) vlastně v z d á l e n o s t mezi Pozorovatelem a emitentem signálu „jisté velké vzdálenosti“, tak se kouzelným proutkem rychlost vlastní zastaví a začne fungovat „gumičkování“ , tj. natahovat se bude pod autem Ferreri ta „nehybná prkenná podlaha“, bude pod autem ubíhat podlaha.. řidič auta nic nepozná, jde „on a podlaha“ ale nejede „on a vzdálený Pozorovatell“ Tam se projevuje obecně relativistický charakter rozpínání prostoru naplno. Hubblova vzdálenost D_H k nim rozhodně patří.

Nicméně je dobré si uvědomit, že rozpínání rozbalování vesmíru se neděje jenom „někde tam daleko ve vesmíru“, ale i v prostoru u nás doma, podobně jako nám i doma plyne kosmický čas. Naše budovy (planeta, sluneční soustava, galaxie) jsou však dostatečně pevné na to, aby to vydržely beze změny. Proto nám rozpínání prostoru až do Hubblova objevu ušlo. A proto nám dodnes ušlo, že i čas je „prkenné jeviště“, které pod našima nohama ubíhá, respektive my běžíme po čase, po té časové dimenzi, nikoliv že čas běží nám.

Rozpínání prostoru vede ke kosmologickému rudému posuvu světla Nikoliv !.., naopak : pozorujeme rudý posuv a ten chybně vyhodnocujeme (jako rozpínání a ono to je vlastně rozbalování)

Rudý posuv, označovaný **z,** je pro astronomy ten nejspolehlivější údaj o kosmických objektech – umějí ho totiž (na rozdíl od vzdálenosti, rychlosti a absolutní světelnosti těchto objektů) dobře měřit. Ale špatně vyhodnocovat Proto stojí za to ho přesně definovat: Vlnová délka světla se zvětšuje faktorem (1 + z). Jestliže se nezměnila, je rudý posuv nulový (z = 0). Doma na velodromu se pro Pozorovatele stojícího mění vlnová délka Ferrari „pohybem“ auta vůči Pozorovateli při nehybném prkenném jevišti (Dopplerův jev)…, „v cizině“ na „cizím“ velodromu (kdesi za horama, 10 miliard světelných let daleko) se pro Pozorovatele stojícího na nehybném prkenném jevišti také mění vlnová délka auta Ferrari, ale tím, že se pohybuje to prkenné jeviště pod autem …, pak se tomu říká „kosmologický Dopplerův jev“ …hm…

Jaký účinek má rozpínání prostoru na světlo, které se v něm pohybuje? To v našem modelu snadno zjistíme. Znázorníme sousední hřebeny světelných vln, jejichž mikroskopická vzdálenost je vlnová délka světla, třeba dvěma stejnými broučky.

Jestliže necháme broučky lézt stejným směrem po dřevěné tyčce, zůstane jejich vzájemná vzdálenost zhruba stále stejná. Vlnová délka zůstává beze změny, při *pohybu světla* nevzniká podle speciální teorie relativity žádný rudý posuv (z = 0). Pokud si k úvaze vezmeme plochý euklidovský 3+3 časoprostor předTřeskový (ve kterém nebude hmota, jen ty fotony), pak se bude rozpínat prostor, respektive „prkenné jeviště“ stejnou rychlostí jako *pohyb světla*, foton nepozoruje žádné rozpínání, oba (foton i podlaha) se rozpínají stejným tempem, vzájemně stojí. Proto se domnívám, že když dnes pozorujeme vzdálená kvasar, že on se vůči nám „při rozbalování vesmíru“ pootočil po globální křivosti čp (která se i mění s časem) že když vyletí z kvasaru foton, že ten „nabere-nabalí“ na sebe stav pootočené soustavy kvasaru, ale ten foton už letí k nám rovně a nese „ssebou“ stav pootočení, které pak my zde pozorujeme jako ten rudý posuv…, foton už neletí po stejné křivé trajektorii jako ten kvasar co se vzdaloval

Necháme-li ale lézt broučky po naší gumové šňůrce, kterou přitom napínáme (obrázek 4), pak jejich vzájemná vzdálenost poroste. Pan autor také používá analogie… jako já, ale má na stejnou věc jiný pohled, proto nemusím mít nepravu když říkám, že „pozorovaný atefakt“ lze vyhodnocovat i správně i špatně…Stejným způsobem roste podle obecné teorie relativity při rozpínání prostoru vlnová délka světla. Rudý posuv vzniká během letu světla rozpínajícím se prostorem. Cokdyž to tak není, cokdyž rudý poduv „NEVZNIKÁ PO CESTĚ“ , ..cokdyž foton „nabere-nabalí“ na sebe ten rudý posuv při startu z kvasaru a pak už ho celou cestu nese nezměněn ´stav pootočené soustavy… ; vy říkáte „rudý posuv ***po cestě***“ já říkám „rudý posuv ***při startu***“. Nyní je zapotřebí přemýšlet a hledat a bádat, co je správnější a proč, nikoliv

posílat lidové myslitele do blázince, pane Kulhánek, Broži aj. Mezi hřebeny světelných vln (stejně jako mezi broučky) nepůsobí vnitřní síly, které by je držely na stále stejné vzdálenosti. Proto zcela podléhají rozpínání prostoru ($z > 0$).

Vlnová délka světla při jeho pohybu vesmírem k nám narůstala postupně a v různých dobách různě rychle podle toho, jak rychle se zrovna prostor rozpínal. A pokud se nerozpíná, ale jen „rozbaluje" tak co ? Globální čp se rozbaluje, a…a lokální čp se sbaluje-zcvrkává…možná se mýlím v něčem, ale o to jde, ž to „něco" lze společnými silami najít a objasnit. Výsledný (součty rudých posuvů ve všech dobách) rudý posuv tedy závisí na historii rozpínání prostoru, tudíž zachycuje dlouhodobý vývoj vesmíru. Proto se mu říká kosmologický rudý posuv. O.K.Obecně platí, že se vlnová délka prodloužila tolikrát, kolikrát se za dobu letu světla k nám zvětšila vzdálenost mezi místem jeho emise a námi. Pro blízké galaxie je rudý posuv **z** blízký nule, pro vzdálené galaxie je ale velký, protože k nám světlo od nich letělo dlouho, a tak se jeho vlnová délka dlouhou dobu prodlužovala. … *prkenné jeviště* se pohybovalo „pod fotonem" (podle jejich úvah) rychleji než sám foton aby (podle nich) mohl RP narůstat Měření rudého posuvu u galaxií na různých vzdálenostech tak poskytuje informaci o historii rozpínání prostoru.

Všimněme si, že jsme o zdroji toho světla a případném pohybu onoho zdroje nemuseli vůbec nic vědět. Celá úvaha byla na tom nezávislá, tudíž nejde o Dopplerův jev způsobený pohybem zdroje, viz omyl (ii). [8)]

Pokud se zdroj nebo pozorovatel pohybují vzhledem k jejich okolnímu prostoru, vzniká v důsledku Dopplerova jevu dodatečný kladný nebo záporný příspěvek k rudému posuvu. Celkový rudý posuv je pak kombinací kosmologického a dopplerovského rudého posuvu. Resumé : rudé posuby nejsou dva druhy, je to jeden a tentýž rudý posuv, kdy „první" se nazývá Dopplerův,kdy se pohybují od/do sebe objekty a „stojí" prkenné jeviště; „druhý" se nazývá Kosmologický rudý posuv, kdy se nepohybují od/do sebe objekty, ale „pohybuje se pod nimi to prkenné jeviště" …, jde už jen o to „jak a proč se pohybuje-natahuje-rozbaluje jeviště tj. čp (tj. „náš" lokální Vesmír s proměnnou křivostí dimenzí „plavající" v tom nekonečném „nadvesmíru" = nelokálním Velvesmíru plochém, nekonečném)

Při přesných měřeních rozdílů mezi rudými posuvy (jako v případě reliktního záření) je třeba vzít pohyb Země v úvahu. Příslušný postup umožňuje definovat všude v prostoru pevné body. Jsou to polohy takových myšlených pozorovatelů, kteří vidí reliktní záření stejné ve všech směrech, viz [2]. Dopisní spony na gumové šňůrce takové body znázorňují.

Při studiu vzdálených galaxií a kvasarů s kosmologickým rudým posuvem blízkým jedné a větším je dodatečný příspěvek k rudému posuvu zanedbatelný. Jejich typická rychlost pohybu vůči okolnímu prostoru je jen asi 1000 km/s, což vede k dopplerovskému rudému posuvu jenom okolo ±0,003. Vzdálené galaxie lze tedy při astronomických měřeních ve velmi dobrém přiblížení považovat za prakticky nehybné vůči okolnímu prostoru. Proto je oprávněné znázornit vzdálené galaxie pevně přidělanými dopisními sponami.

Pomocí kosmologického rudého posuvu světla by se dalo v principu zjistit rozpínání prostoru i v místnosti, ve které čtenář tohoto článku právě sedí. Jeho předpokládané hodnoty jsou však na tak malé škále zcela neměřitelné. V našem okolí tedy nehraje rozpínání prostoru žádnou bezprostřední roli.

Připomínáme, že energie světla je nepřímo úměrná jeho vlnové délce. Proto světlo (každý foton) během svého letu v důsledku rozpínání prostoru a z něj plynoucího růstu vlnové délky ztrácí energii úměrně 1/(1 + z). Kam se ta energie ztratila? Do Pekla ??? (zákon zachování !) Teplota reliktního záření je úměrná jeho energii, to znamená, že jeho teplota v důsledku kosmologického rudého posuvu také klesá úměrně 1/(1 + z).

Jak se popisuje rozpínání prostoru

Ještě jedno zamyšlení nad gumovou šňůrkou nám napoví, že průběh rozpínání prostoru s časem se dá popsat jedinou funkcí času a(t). Proto si myslím, že lidé měli navrhnout délkový interval 2,9979 . 10^8 metrů jako „jednotku“, tedy 1 metr* = 2,9979 . 10^8 metrů …a pak psát c = 1/1, respektive c = 1metr* / 1 sekunda…a pak by lidé více chápali, že „vše“ co má rychlost menší než cééé, to „hmotní“…, že plochý vesmír se po Třesku mění na křivý a…a křivení dimenzí je „PRINCIPEM“ stavby hmoty **(m . v = m_0 . c)*** (hvězdička tu znamená, že rovnice není kompletní, chce jí dovysvětlit a doplnit) . Takže v jistém smyslu se původní nekonečný plochý vesmír c = 1/1 ($c^3 = 1^3/1^3$) po Třesku „**zcvrknul**“ do singularity…která se následně opět počala rozbalovat, možná i tou inflací Guthovou, (((za této úvahy – právě řečené – padá názor, že „náš“ poTřeskový konečný vesmír „plave“ v to Velvesmíru nekonečném plochém 3+3D předTřeskovém))) … buď plave, anebo Velvesmír se „třeskem“ zcvrknul do singularity celý a začíná odznova se rozpínat = rozbalovat (až se rozbalí do nekonečna, tak zase „třeskne“ a bude z něj singulární zahajovací stav… Ta vyjadřuje, jak se v kosmickém čase t vzdálenost D(t) mezi libovolným párem od sebe dost vzdálených galaxií liší od jejich vzdálenosti dnes. Možná je tempo plynutí času od Třesku konstantní a mění se „gumičkování“ dimenze délkové, jednou se „zcvrkne“ (multi-zakřiví se do singularity superkřivosti = plasmy, a jednou se plynule „natahuje-rozbaluje“, ale proč ?, proč platí pouze c = 1/1 > 0/1 = 1/∞ = v ; viz opis mé staré konvence

KONVENCE

$$1 = c > w = w > u$$

$$1 = \frac{x_c}{t_c} > \frac{x_v}{t_c} < \frac{x_c}{t_w} > \frac{x_v}{t_w} = \frac{x_v}{t_w}$$

$$1 = \frac{L_0}{\tau_0} > \frac{L}{\tau_0} > \frac{L_0}{\tau} > \frac{L}{\tau}$$

$$1 = \frac{1}{1} > \frac{0}{1} < \frac{1}{\infty} > \frac{0}{\infty}$$

Jsou úměrné jejich dnešním vzdálenostem a a(t) je faktor této úměrnosti,

$D(t) = a(t)D(t_0)$.

Dnes je $a(t_0) = 1$, v minulosti bylo a(t) menší než 1 a brzy po velkém třesku bylo a(t) téměř nula. V budoucnu asi a(t) dále poroste. Tato funkce v podstatě popisuje, jak rostou kosmologické škály při rozpínání prostoru. Funkce a(t) se proto nazývá kosmický škálový faktor. Závislost a(t) na kosmickém čase t je v podstatě historie rozpínání vesmíru.

Pro kosmický škálový faktor plyne z obecné teorie relativity rovnice, kterou sestavili a studovali Einstein, Friedmann, Lemaître a jiní znalci této teorie. Tato rovnice popisuje časový vývoj a(t) v závislosti na hustotě hmoty obsažené ve vesmíru a na hodnotě kosmologické konstanty. Tyto potřebné údaje jsou bohužel nejisté.

Co vesmír obsahuje?

Tady narážíme na problémy, se kterými zápasí astronomové a kosmologové aspoň těch 80 let:

– Jaké druhy hmoty a v jakém množství vesmír vlastně obsahuje?

– Je kosmologická konstanta nenulová, a pokud ano, tak jak je velká?

Trochu se ví a hodně se spekuluje, což by však bylo téma pro jiný dlouhý článek. Zde shrneme jen ty poznatky, které jsou dnes poměrně spolehlivé. [9)] Hmota ve vesmír je (alespoň) dvou druhů:

- Viditelná hmota jsou hvězdy, mezihvězdný plyn a prach; počítají se sem také černé díry (protože vznikly kolapsem viditelných hvězd).
- Temná hmota je ta, která nevyzařuje ani neodráží světlo, je opticky neviditelná jako vzduch, a tedy vlastně vůbec není temná. Je ale nápadná svou gravitační přitažlivostí. Ve vesmíru je jí daleko více než hmoty viditelné. Obklopuje viditelné galaxie.

Kosmologická konstanta je přirozenou součástí Einsteinovy obecné teorie relativity (i když ji Einstein sám brzy z estetických důvodů neoprávněně zavrhl). Často se místo ní mluví o energii vakua nebo o hypotetickém poli (kvintessenci) s podobnými účinky [4].
Z nedostatku pochopení fyzikální podstaty těchto pojmů zavedli pro ně kosmologové souhrnné pojmenovaní: temná energie. [10)] Ani ona není doslova temná, protože je také opticky neviditelná, ale přívlastek „temná“ si asi přesto zaslouží kvůli záhadnosti své fyzikální podstaty. Nyní stručně pár pozoruhodných údajů:

– Oba druhy hmoty zpomalují (brzdí) rozpínání prostoru, zatímco temná energie je urychluje.

– Hustota obou druhů hmoty klesá při rozpínání prostoru („oblak prachu“ se zřeďuje).

– Hustota temné energie se přitom nemění, a tak při rozpínání prostoru temné energie přibývá. Odehrává se s ní tedy něco zcela nezvyklého.

– Dnes je hustota temné energie ve vesmíru zhruba trojnásobkem hustoty energie obsažené v obou druzích hmoty vzatých dohromady.

– Součet hustoty energie obsažené v hmotě a hustoty temné energie má s velkou přesností právě takzvanou „kritickou“ hodnotu, která způsobuje, že prostor je euklidovský. Tento fakt byl platný po celou dobu dosavadního vývoje pozorovatelného vesmíru.

Historie rozpínání prostoru

Vložíme-li právě uvedené údaje do zmíněné rovnice pro a(t), vyjde nám, že se původně velmi rychlé rozpínání prostoru prvních 7 Gyr po velkém třesku zpomalovalo, zatímco v následujících 7 Gyr se zase zrychluje. To zřejmě plyne ze špatného vyhodnocení To odpovídá soudobým astronomickým pozorováním. Brzdění bylo způsobeno převládáním hustoty hmoty. Ta se ale zředila, a tak teď převládá konstantní nenulová hustota temné energie.

Kvantitativní popis historie rozpínání prostoru, založený na těchto poznatcích, nám poskytuje řadu dalších zajímavých údajů o vesmíru. Z nich vybíráme především, že všechny pozorované galaxie a kvasary s rudým posuvem $z > 1,5$ jsou dnes od nás ve větší vzdálenosti, než je Hubblova vzdálenost $D_H = 14$ Gly. [11)] Jsou od nás tedy unášeny nadsvětelnou rychlostí. Pozorování takových objektů je ale dnes pro astronomy běžné, a často je hlášen nový rekord ve velikosti nalezené hodnoty z. V době psaní tohoto článku je nejvyšší známá hodnota u kvasarů okolo $z = 6,4$. Takový kvasar je od nás unášen rychlostí okolo 2c.

Obzvlášť zajímavá je historie zdroje reliktního záření

V době emise, to jest 0,0004 Gyr po velkém třesku, to bylo žhavé vodíkové a heliové plazma s teplotou asi 3000 K, jehož rychlost unášení od místa, kde jsme dnes my, byla něco přes 50c. Dnes jsou z něj pravděpodobně obyčejné galaxie ve vzdálenosti okolo 46 Gly, unášené od nás „jenom“ rychlostí 3c. Reliktní záření samo mělo při svém vzniku stejnou teplotu jako plazma. Z poklesu jeho teploty na dnešní hodnotu 2,7 K plyne, že jeho kosmologický rudý posuv je dnes $z \sim 1100$. Za dobu letu reliktního záření k nám se tedy vesmír rozepnul zhruba faktorem 1100. Zdroj reliktního záření, dnes vzdálený oněch 46 Gly, byl tedy v době vzniku tohoto záření vzdálen od místa, kde dnes jsme, jenom asi $46/1100 = \sim 0,04$ Gly, tedy pouhých 40 milionů světelných let (to je zdánlivě blízko, ale takové byly tehdy kosmologické škály). Zato se ale vzdaloval opravdu rychle.

Chceme-li pomocí rovnice pro a(t) pohlédnout do vzdálené budoucnosti, zjistíme, že hustota hmoty bude zanedbatelná a že na rozpínání prostoru bude mít dominantní vliv temná energie. Takovou možností se zabýval již de Sitter. V jeho modelu lze snadno spočítat (viz [1]), že pak a(t) roste s časem exponenciálně rychle, a to tím rychleji, čím je hustota temné energie větší. Na ověření této předpovědi dnešní kosmologie si ale budeme muset počkat pár Gyr. Pokud je pravdivá, začnou v budoucnosti ještě daleko vzdálenější mizet vzdálené galaxie z dohledu. Budou velice zředěné a tak vzdálené a „zrudlé“, že je téměř nebude vidět. Také reliktní záření podstatně ochladne. Vesmír na velkých škálách bude nudný.

Pohyb světla v rozpínajícím se prostoru

Jelikož speciální teorie relativity lokálně platí, pohybuje se světlo na každém lokálním místě ve vesmíru rychlostí c **vůči okolnímu prostoru**. Jenže porovnáváte rychlost světla „za volby jednotek“ (délky a času) námi lidmi … pokud zvolíte za jednotku délky půl vesmíru, pak se světlo vůči němu nebude pohybovat cééčkem. Jenže vy tu stále porovnáváte „váš okolní

prostor“ jako prkenné jeviště, které se nepohybuje…, jenže pak někde „zpět v čase“ se prkenné jeviště pohybuje, jak tvrdíte,...takže „vůči čemu“ se rychlost céé pohybuje jako céé ? Přitom je ovšem tímto prostorem také unášeno (viz obrázek 4). Stejně jako plavec v řece může být unášen proudem ve směru toku, i když plave proti proudu, může být světlo letící směrem k nám unášeno rozpínáním prostoru od nás pryč. Snadno si to ověříme pomocí napínané gumové šňůrky, když necháme lézt broučka směrem k panu Hubblovi, a přesto jeho vzdálenost od pana Hubbla poroste. ???

Dnes je situace taková, že všechno světlo nacházející se od nás dál, než je Hubblova vzdálenost, je od nás unášeno pryč. Jak to, že tedy můžeme pozorovat objekty, které jsou dál než D_H?

Odpověď je, že světlo z těchto objektů, které k nám dopadá dnes, vzniklo před dávnou dobou, což má dva důsledky. Zaprvé vzniklo o hodně blíž k nám, než je dnešní vzdálenost jeho zdroje. Zadruhé se rozpínání vesmíru během jeho pohybu dlouhou dobu zpomalovalo. I když bylo světlo na začátku unášeno od nás, zpomalení rozpínání způsobilo, že se po nějaké době začalo přece jen přibližovat k nám – jako se změní směr pohybu plavce, když proud v řece dostatečně zeslábne. Souhra těchto dvou důsledků rozpínání prostoru a stáří světla nám umožňuje vidět i objekty unášené od nás nadsvětelnou rychlostí.

Ovšem jen tak, jak vypadaly v minulosti, v době kdy bylo světlo, které dnes vidíme, vyzářeno. Proto je reliktní záření obrazem plazmatu brzy po velkém třesku. Asi 4 Gyr bylo toto světlo unášeno od nás, pak se k nám ale zase začalo přibližovat.

Vztah mezi dobou pohybu světla k nám a vzdáleností jeho světelného zdroje je obecně v důsledku rozpínání prostoru trochu složitý. Zde můžeme jen upozornit, že odhad vzdáleností obdržený vynásobením rychlosti světla c dobou pohybu světla je při dobách větších než několik Gyr podstatně nesprávný. Skutečné vzdálenosti podceňuje, protože rozpínání prostoru zanedbává. To se projevuje například na dnešní vzdálenosti zdroje reliktního záření – a tedy na poloměru pro nás pozorovatelné části vesmíru. Je zhruba třikrát větší, než by vyšlo z takového nesprávného odhadu (c × 14 Gyr = 14 Gly).

Energie se při rozpínání prostoru nezachovává

Při úvahách o rudém posuvu světla při jeho pouti rozpínajícím se prostorem vzniká nevyhnutelně otázka, kam se poděla ta část jeho energie, která mu ubyla v důsledku přírůstku jeho vlnové délky. No vida, už včera jsem se na to ptal…(o pár stránek výše)

Podle soudobého chápání vyvolených mudrců rozpínání prostoru se tato energie prostě ztrácí. A…a je vyřešeno. Prostě se na Komorní Hůrce kouří proto, že tam dole musí být čerti…Zákon zachování energie při rozpínání prostoru není použitelný. A tak kdo tvrdí něco jiného, šup do blázince… ; je to jinak : pokud **platí moje doktrína, že reál-důvodem stavby hmoty po Třesku je „křivení dimenzí“ čp,** pak tam kde klesá křivost (a to je v globálním měřítku) tam jakoby hmoty-energie ubývá, ale přibývá hmoty-energie tam kde křivost ještě je anebo i roste = na planckových škálách, tam vakuum „vře“ , tj. pění se= kříví se dimenze a tam – možná vzniká i nová temná hmota, nové temná energie…a ubývá jí tam kde se křivení „narovnává“ tj. v makroměřítku vesmíru…Takže podle vašeho chápání si nevíte rady „kam mizí energie“ a proto Navrátil paří do blázince, protože je to lidový myslitel, zneuznaný mašibl, co nemá právo „nám“ do toho kecat… To je důsledek spolehnutí na obecnou teorii relativity, ve které zákon zachování energie platí jen za určitých dodatečných podmínek.ha-

ha-ha…, když se na Komorní Hůrce nekouří, tak šli čerti na pivo… Ty ale právě v rozpínajícím se prostoru splněny nejsou (i když jsou splněny při většině jiných aplikací této teorie). Proto se také může prostor rozpínat při konstantní hustotě temné energie. Celková energie v rozpínajícím se objemu přitom přece roste!

Nezávidíme čtenáři jeho pocity, když je poprvé konfrontován s touto představou. Většinou jsme vyrůstali v přesvědčení o neomezené platnosti zákona zachování energie. A nyní budete vyrůstat v nasranosti, aby HDV náhodou se nepotvrdila…Pro jeho platnost mluví všechny dosavadní zkušenosti fyziků, chemiků, inženýrů a vynálezců. Já nebourám současnou vědu, pouze se na současné poznatky dívám z jiné strany a mám jiná vyhodnocení…mašíblovská vyhodnocení, pane Broži… Proto zdůrazněme, že všechny tyto dosavadní zkušenosti byly nashromážděny za podmínek, kdy je rozpínání prostoru zcela zanedbatelné. Extrapolace na situaci, kdy tomu tak není, je neoprávněná a vede k omylu (iv).

O teoretických spekulacích a jistotě

V tomto článku se pečlivě vyhýbáme nesčetným zajímavým spekulativním teoriím, jistě, vyhýbáte, ale současně velmi pečlivě sledujete (vy-hodnotíte) každý spekulativní výrok „titulovaných“ vědců, až na jeden : HDV…tady mlčíte už 37 let. Protiargumenty nula. Vlastně nemlčíte, urážíte a urážíte…tolik urážek v celé historii vědy neschytala žádná hypotéza do kosmologie jako HDV !!! (o to smutnější že je od amatéra). A to jednou mí následovníci dokážou důkazy… kterými dnes kosmologie a jí blízké oblasti fyziky **žijí.** Týkají se především té nejranější doby vývoje vesmíru, příčiny a průběhu velkého třesku. Některé získaly i ve veřejnosti popularitu, která by mohla snadno zastřít skutečnost, že ještě vůbec nejsou ověřeny experimenty nebo pozorováním. A těch „některých“ jsou ročně stovky !!!! , stovky spekulací chrlí český server OSEL z celého světa. (HDV je zabetonováno nenávistí)

To, že se zde snažíme zůstat na pevné půdě, ale také není zárukou, že vylíčené soudobé teoretické chápání rozpínání prostoru je už konečné. !!! ale běda těm mašíblům kteří by se pokoušeli… šup urážet, a do blázince Například bude v budoucnu zajímavé, zda přesnější měření potvrdí kosmologický princip. Je vesmír na kosmologických škálách skutečně tak jednoduchý? Jsou přírodní zákony všude ve vesmíru stejné? [4] A také představy o podstatě temné energie zjevně nesou rysy teoretické spekulace. Nejlepší bude, když si čtenář v budoucnu aspoň každých 10 let zjistí, co je v kosmologii nového a jak to s těmi teoretickými spekulacemi dopadlo. ☺ Stovky spekulací odešlo do kytek…HDV zatím žije, ještě žije…

Na závěr je třeba zdůraznit, že rozpínání prostoru je přírodní jev plynoucí z obecné teorie relativity a potvrzený mnoha pozorováními v astronomii. Není to žádná spekulace, ani rozbalování není spekulace, i to je v souladu s OTR nýbrž jistota. I když se možná nakonec ukáže být trochu složitější, než jsme ho zde popsali, jistě zůstane spolu s Galileovým „Eppure si muove“ [2] jedním ze základních objevů v kosmologii.

V našem denním životě nehraje sám fakt rozpínání prostoru prakticky žádnou roli, ovlivňuje nás ještě méně než skutečnost, že Země obíhá kolem Slunce. Podobně jako pohyb Země kolem Slunce se ale stává významnou složkou našeho chápání přírody.

Poděkování: Koncept tohoto článku je založen na řadě populárněvědeckych publikací různých autorů, obzvlášť dobře napsán je článek Ch. Lineweavera a T. Davisové [5]. Děkuji prof. J. Hořejšímu za pozvání přednášet na toto téma na Matematicko-fyzikální fakultě Karlovy

univerzity a za cenné připomínky, Ing. J. Smižanské a Dr. M. Jersákovi za podněty k vylepšení textu. Já dekuji náhodě, že jsem se nenarodil v 15-16. století, kdy se šarlatáni mého kalibru mrskali a šmahem upalovali…., i tak mi dali Petrásek s panem Rotterem na čelo na věky nevymazatelný cejch „nepříčetného paranoidního schizofrenika“, ač to byla úmyslná zlovolní **lež a smyšlenka** dvou nekorektních pánů…pomluva, které rádi uvěřili ti, co pochopili, že HDV je neskutečně obrovské laické dílo (s 90% triviálních „výmyslů“, ale občas i se zajímavými novotami) obyčejného nevystudovaného člověka, které může překvapit, (…a které mu oni závidí).

JN, kom od 18.04.2018 do 22.04.2018 (vždy ráno, kdy únava byla ještě překonatelná)

Literatura

[1] J. Jersák: článek zaslaný do Čs. časopisu pro fyziku (předběžná verze tohoto článku se nachází na internetu pod adresou tpe.physik.rwth-aachen.de/jersak/expansion.h.... > [2] J. Langer, Pohled na okraj nedohledna, Vesmír 85, 658, 2006/11.
[3] I. Melo: Tmavá energia, zrýchlenie a plochosť vesmíru, Pokroky matematiky, fyziky a astronomie 46, 89–100, 2001/2.
[4] J. Jersák: Mohou být základní fyzikální konstanty proměnlivé?, Vesmír 83, 13, 2004/1.
[5] Ch. H. Lineweaver, T. M. Davis, Misconceptions about the Big Bang, Scientific American 292, March 2005, p. 24–33. Tento článek lze zdarma stáhnout internetem z adresy www.mso.anu.edu.au/~charley/publications.ht....

Poznámky

1) Nepatrné změny této teploty v závislosti na směru, objevené pomocí satelitů COBE a WMAP a popsané v [2], podobně jako rozdíly v detailech mezi výřezy na obrázek 2, se týkají struktur vesmíru na škálách menších než kosmologických a jsou pro téma tohoto článku bezpředmětné.
2) Tomu se říká homogenita a izotropie.
3) Také se zakřivuje, ale jak jsme právě odůvodnili, pro naše účely to můžeme zanedbat.
4) V tom trochu pokulhává analogie s gumovou šňůrkou, která není striktně jednodimenzionální, a proto se ztenčuje.
5) Proto je často používané znázornění rozpínajícího se vesmíru pomocí sférického (tedy zakřiveného) povrchu nafukovacího balonku nevýhodné.
6) Lemaîtrova práce zůstala bohužel několik let nepovšimnuta.
7) Přesnější diskusi vztahu mezi rychlostí unášení galaxií a jejích vzdáleností najde čtenář v [1].
8) Zde se podstatně lišíme od názoru vysloveného v [2].
9) Jejich podrobnější popis lze najít v [3].
10) Někteří čeští astronomové používají místo názvu „temná hmota“ a „temná energie“ názvy „skrytá hmota“ a „skrytá energie“. Ta „skrytost“ se ale, podobně jako „temnost“, vztahuje jen na určité druhy pozorování. Domníváme se, že nemáme šanci najít pro oba jevy opravdu výstižné názvy, dokud nebude pochopena jejich fyzikální podstata.
11) Přibližná číselná shoda $D_H \approx ct_0$ je náhodná (viz [1]) a neměla by svádět ke spekulacím.

.....

Tak to by mě zajímalo, jak se postavili stejní policisté k tomuto případu, který je velmi podobný mému. Můj případ „vydírání omluvy“ na grázlovi, co mě se svou bandou urážel víc než rok, vyřešil opavský komisař J.Beneš a opavský státní zástupce Mgr. P.Chráska takto :

§ 235 tr. ř. → § 105 tr.ř. → § 116 odst. 2 tr.ř. → § 172 odst. 1 písm. e) tr. ř. → § 72 odst.1 r. z.

Čili konkrétně jak to dělají ti opavští ?, takto:

01 - Dostanete Usnesení o trestním stíhání za vyhrožování fyzickou likvidací. (Jóó, že jste nevyhrožoval ??, to je fuk, že váš trestný čin nebyl prokázán ??, je fuk, to není podstatné pro trestní stíhání). Námitky se zamítají jako nedůvodné, důvody nedůvodnosti se nesdělují.

02 - Pak dostanete Opatření na přibrání znalce psychiatra, ke kterému se musíte dostavit, aby na vás udělal posudek. Námitky se zamítají jako nedůvodné, důvody nedůvodnosti se nesdělují.

03 – Požádáte soud o placeného obhájce. Požadavek se zamítá, důvody **se sdělují** : nedostanete ho **přesto** že jste chudý důchodce, a důchod 7.900,-Kč vám na obhájce zcela stačí.

04 – Pak, aby nemusel OČTŘ řešit staré protesty a protest proti „Opatření“, tak se toto právo protestu a jeho rozřešení obviněnému odebere (!) Jak ? : Tím, že se vydá „Nařízení“ pozorování v psychiatrickém ústavu…a fertig, zameteno. Odvolání se samozřejmě proti nařízení zamítá jako nedůvodné, důvody nedůvodnosti se nesdělují. Do ústavu se pan obviněný transportuje policejním antonem, jaképak s ním patlání…((v demokracii, co je jakási Listina práv nepovedeným cárem papíru…))

05 – Pak se objedná u znalce posudek „na míru“, tedy, že pachatel, co trestný čin nepochybně spáchal, je : *„… nepříčetný, trpící duševní chorobou paranoidní schizofrenií která se projevuje zejména přítomností bludných přesvědčení převážně persekučního a invertorního typu s odštěpením od běžné reality v akutní fázi paranoidní schizofrenie, s vymizelými rozpoznávacími schopnostmi, pro společnost nebezpečný s doporučením ústavní léčby, protože v ambulantních podmínkách spolupracovat nebude.“*

Proč takový ? No i to má svůj důvod : za celé tři roky stíhání se státnímu zástupci ani policii nepodařilo sehnat žádné důkazy, že by pachatel *nepochybně* vyhrožoval tou smrtí a u soudu by státnímu žalobci takový případ neprošel. Jenže zuřivý státní zástupce potrestat drzouna potřebuje (!), aspoň nějak. Eso si nechává nakonec. Protesty proti nekorektnímu posudku se zamítají, revize posudku se také zamítá, a proti rozhodnutí o zastavení stíhání je protest nepřípustný, důvody nedůvodnosti se nesdělují. Jak jinak, že ???

//\\ nepřípustné je všechno, zamítá se všechno //\\

06 – Pak vydá zuřivý státní návladní Usnesení o zastavení stíhání, v němž ovšem on sám - Bůh obviněného odsoudí tím, že znova a znova zopakuje, že nepochybně pachatel XY spáchal trestný čin vyhrožování fyzickou likvidací, …a pouze proto, že je nepříčetný, tak se stíhání zastavuje. Proti tomuto zastavení stíhání je odvolání přípustné. Tak se odvoláte, že chcete být souzen, aby se konečně ukázalo, zda jste ten zločin spáchal (vyhrožování fyzickou likvidací), a aby konečně p l a t i l a ta presumpce neviny, a aby soudil Soud a néé ňáákej státní zástupce. Odvolání-protest SZ jistě zaskočil. Jenže opět : protest proti zastavení stíhání zamítne (!) jako nedůvodný, důvody nedůvodnosti se nesdělují. Jak jinak, že ???

A nyní to eso. Případ nekončí zastavením stíhání….pronásledování oběti, tedy vydírání zločince panem SZ-bohem, pokračuje !!!!!! Jak ? →

07 – Mezitím však, v kause, která je už rozběhnutá, dojde (po mnoha peripetiích s tím odvoláváním, kdy se dostává protest i na KSZ i na VSZ Olomouc), dojde k tomu, že je uloženo OSZ, aby odeslal spis k revizi na NSZ do Brna zda nedošlo k právním pochybením. To už je OSZ dost nasr*ný , ale zvládne to levou zadní : odešle spis do Brna očesaný o 40 dokumentů !!! , což je 50% celého spisového materiálu !! ((Samozřejmě, že v tak ožebračeném spise brněnský úředník, co mu přetéká stůl papíry, spěchá, a nenajde pochybení žádná))

08 – OSZ je na koni, je opravdu velmi, velmi na Vás naštvaný, a poté co trik s NSZ mu vyšel, tak se pomstí tím, že podá soudu žádost o ústavní léčení obviněného, protesty se zamítají….jak jinak, že ?, pro některé oázy (opavské) tohoto státu jsme ještě ve Stalinském Rusku.

09 – Pouze náhoda vás vytáhne s této pětileté tyranie, (ve které já nevydíral žalobce, ale naopak žalobce-SZ vydíral mě…násilím do PL), že nebudete do smrti za bílými zdmi léčebny as tupým skelným pohledem a v předklonu chodit po chodbě dlouhé 20 m sem a tam…, pouze náhoda je, že po pěti letech týrání dostanete Opatřením na přibrání znalce psychologa, a ten je nestranný a normální ; soud v jiném regionu vás nakonec pustí.

JN 28.02.2012