

## Rudý posuv ve spektrech

**Rudý posuv** (též **červený posuv**) je prodloužení [vlnové délky](#) [elektromagnetického záření](#) na straně přijímače. Ve [viditelné části spektra](#) znamená posuv barevnou změnu směrem k [červené](#), odtud název. Nejčastěji se rozlišují tři příčiny rudého posuvu :

**a) Dopplerův jev** popisuje změnu frekvence a vlnové délky [přijímaného oproti vysílanému signálu, způsobenou nenulovou vzájemnou rychlostí vysílače a přijímače.](#)

**b) Relativistický Dopplerův jev** popisuje změnu vlnové délky, která nastane, pokud se zdroj a příjemce elektromagnetického vlnění vůči sobě vzájemně pohybují. Na rozdíl od klasického [Dopplerova jevu](#) jsou započteny efekty [dilatace času](#) podle [speciální teorie relativity](#).

**c) Červený gravitační posuv** – závislost frekvence fotonů v důsledku působení gravitačního pole. Fotony opouštějící těleso snižují svou frekvenci (červenají), naopak fotony přibližující se k tělesu zvyšují svou frekvenci (modrají). Jev je způsoben změnou rychlosti chodu hodin v blízkosti hmotných těles.

při výstupu ze silného gravitačního pole (např. z povrchu [bílého trpaslíka](#) nebo [neutronové hvězdy](#) či z blízkosti [Schwarzschildovy sféry](#)) se vlnová délka záření prodlouží. To je [gravitační rudý posuv](#), předpovězený [obecnou teorií relativity](#) a potvrzený pozorováním. Měření gravitačního posuvu se dnes neomezují jen na silná gravitační pole, ale s pomocí Mössbauerova jevu bylo provedeno i v gravitačním poli Země.

**d) kosmologický rudý posuv** .. • [kosmologický](#) posuv – který dokládá teorii o [rozpínání vesmíru](#) a potažmo [Velkého třesku](#) ... **Unavené světlo** (anglicky *tired light*) je alternativní teorie vysvětlení pro kosmologický [rudý posuv](#). Poprvé jej navrhl [Fritz Zwicky](#).<sup>[1]</sup> Existují i novější verze. Například „foton-atom“ teorie či [QED](#) rudý posuv.<sup>[2]</sup>

Rozpínání prostoru způsobuje prodlužování vlnové délky světla během jeho dlouhého pohybu od zdroje k pozorovateli. Také hřebeny vln, i když jejich vzájemné vzdálenosti jsou jen na škálách mikroskopických, jsou rozpínajícím se prostorem jedny od druhých unášeny.

**Tento kosmologický rudý posuv vysvětluje Hubbleovo pozorování a je dnes jedním z nejdůležitějších zdrojů informací o rozpínání prostoru.**

Během dalších desetiletí byla vymyšlena různá jiná rádobý „jednodušší“ vysvětlení rudého posuvu vzdálených galaxií, vyhýbající se důslednému použití obecné teorie relativity.

Původní teoretické představy o rozpínání prostoru, založené na obecné teorii relativity, jsou se soudobými pozorováními v plné shodě. Jejich použití (a případné zobecnění) je v soudobé kosmologii nevyhnutelné. Názvy pro kosmologický model založený na těchto představách jsou „standardní model kosmologie“ a model „všeobecného souhlasu“ (concordance model). Nebo prostě model  $\Lambda$ CDM.

.....

## Tématu rudého posuvu se týká i jedna krátká debata dvou laiků na

**ExoSpace** <https://www.forum.exospace.cz/viewtopic.php?f=30&t=170> ... bohužel dialog nebyl ukončen.

→

Opis několika dialogů z ExoSpace

**Josef Navrátil** : 90% veškerých poznatků z vesmíru abstrahujeme ze záření... (od ultrafialového po infračervené) respektive „jediné“ tyto poznatky tu pak jsou nakonec Achillovou patou veškerých „svatých“ nedotknutelných, nezpochybnitelných pravd o Vesmíru z „rozkladu světla“ do plošky zvané „spektrum“...; co tam vidíme tak zázračného ?

Když se řekne „rudý posuv“ každý z vás to už 150x slyšel či četl. Ale pojďme si to poctivě a podrobněji vysvětlit... ; čili kdo nám tu umí vysvětlit „gravitační rudý posuv“? Dám si úvodní zahajovací výklad : Světlo z vesmíru je vlnění... letí k nám rovně obrovskou dálku z kvazaru ,letí tedy „po dimenzi x“, po jedné ze tří časoprostorových dimenzí. ( zanedbám to, že letí ta vlna i v dimenzi „y“, tedy v ploše „xy“, kde „x“ je sto miliardkrát delší interval než interval na dimenzi „y“ ). My ho chytáme přes skleněný hranol a lámeme ho na malou plošku „yz“, kde se zjeví barevné spektrum. Tato „ploška-spektrum“ je kolmá na osu přiletu světla „x“ a... a my na tom spektru analyzujeme jakési posuny čárek. ... posuny v ose „z“ kolmé na osu „x“. A pak se prohlásí/vyhlásí, že posun „z“ v ploše „yz“ ( v milimetrech ) je výsledkem změny vlnové délky na ose „x“ (také v nějakých centimetrech až metrech). Jenže : v čem je princip ?????, proč když světlo prodlužuje svou vlnovou délku na „x“, že se posouvají čárky na spektrum-plošce do „z“ ? Je tu odborník na vysvětlení. Příště bych rozvedl ještě podivnější „posun“, posun gravitační, což je co ??, co se posouvá, jakási změna frekvence ( na jakém stínítku , ), která se mění mění-li se zase ta vlnová délka v ose „x“ ? →

**Ondřej Dvořák** : Při tom popisu rozbalování a "zmuchlaném papíru" jsem si vzpomněl na japonské origami, které se chovají přesně takto. A nějaký způsob origami, možná vícevrstvého, stupňového, by asi nejlépe odpovídalo té tezi o "zabaleném" časoprostoru. Pro vysvětlení rudého posuvu pootáčením dimenzí, je třeba přibrat existenci těchto dimenzí a jejich pootáčení do úvah. Jde o změnu premis ve fundamentu, v obecném rámci, ze kterého vycházíme. Rudý posuv může být způsoben stejně dobře prostým lineárním pohybem, vzdalováním se od nás. Dopplerův jev jednoduše znamená, že jsme vůči vlnění ve vstřícném anebo opačném směru pohybu, čímž zkracujeme anebo prodlužujeme frekvenci. Ono pootáčení může být příčinou, ovšem potom by to také znamenalo, že bychom museli opustit dedukci, že se onen objekt od nás vzdaluje (když se jen pootáčí jeho soustava). Eventuelně pootáčení a vzdalování kombinovat, jenže v jakém poměru?

**Pavel Dudr** : Jistěže se jedná o pohyb hmoty, z našeho pohledu, protože samotný pohyb prostoru nelze pozorovat. Ale je to realita jiná než pohyb v našem lokálním časoprostoru, protože zde nelze překonat rychlost světla, zatímco tam se překonává snadno, podle vzorce  $v = H \cdot D$

**Ondra Dvořák** : Chci říct, že ono rozpínání je možná jen chybná dedukce vyvozená z Hubblova pozorování. Jenž, pravda, později vědci použili k dovození nadsvětelných rychlostí krátce po velkém třesku. Nač je vlastně potřebovali? Skutečně potřebujeme ony nadsvětelné

rychlosti, které jsou důsledkem vykonstruovaného fenoménu rozpínání prostoru? Nejsem si tím jistý. A musím sebekriticky přiznat, že jsem s nimi rovněž počítal, při kreslení onoho druhého obrázku, který jsem postoval ve vlákně o středu vesmíru. Ty obrázky jsou asi 5 let staré, v té době jsem o rozpínání prostoru rovněž nepochyboval, nezabýval jsem se jím.

**Josef Navrátil** : Rád bych kdyby mě někdo z odborníků vysvětlil **něco** ( za chvíli padne ona otázka ) **na 'věci'**: „gravitačním rudém posuvu“.

Nejdříve ale krátké **zopakování** co kosmologie říká o „rudých posunech“, **cituji WIKI modře** + své vsuvky/doplňky :

**Rudý posuv (též červený posuv) je prodloužení vlnové délky elektromagnetického záření** letícího od zdroje **v ose „x“** ( pozor : vlna sama letí v ploše „xy“ kde se pak nenulová konstantní velikost „y“ zanedbává ) **zjištěný na straně přijímače** .., a to na jeho stínítku, kde se v plošce „yz“ zobrazí spektrum, ..a v tom spektru pak ony čtyři druhy **rudých posunů** „z“ čar **v ose „z“**...

**Ke stanovení posuvu** (v ose „z“) **se porovnávají pozice čar ve spektru emitovaném se spektrem laboratorním**. Čili : porovnává se poloha laboratorní čáry, např. sodíku s polohou čáry sodíku, která doputovala od emitenta – kvasaru „**v jeho spektru**“ do stínítka „**našeho spektra**“ – spektra v pozorovatelně.

Než se pustím do výčtu těch 4 druhů rudých posuvů, musím říci poznámky (svým laickým stylem) :

„Věcná“ realita našeho Vesmíru je **a)** stav zvaný časoprostor (což není totožné s 3+1D soustavou) a **b)** stav zvaný hmota-pole, přičemž se tyto dva „věcné“ stavy **vzájemně ovlivňují**, tím realizují proměnnost-propojenost vztahů. ; realita vesmíru je tedy vzájemný vztah **čp a hmoty**.

Už se běžně ví, že hmota-hmotnost ( svou gravitační schopností ) zakřivuje kolem přítomný časoprostor (více ho zakřivuje blízko těles a méně 'mezi' tělesy kdesi ve velkoškálovém prostoru ) Ví se to běžně, ale teprve 100 let. Takže teprve 100 let se ví, že **neexistuje dokonalý rovnoměrný přímočarý pohyb**. Neexistuje proto, že všude ve vesmíru jsou rozmístěna velká i malá hmotná tělesa, která **pohyb zakřivují**. Definice rovnoměrného přímočarého pohybu zní, že „*tělesa se pohybují pohybem rovnoměrným do té doby dokud na ně nepůsobí síla*“... **jenže taková situace v reál-vesmíru neexistuje, v Reálu vždy na „rovnoměrný pohyb“ působí síla**, minimálně ta gravitační. Časoprostor je aréna = médium (nejméně 3+1 dimenzionální). Fyzika si ještě před poznatkem „o křivení časoprostoru hmotou“, **zavedla inerciální vztaznou soustavu** – geometricky neproměnný „rastr dimenzí 3+1“, ve kterém platil postulát Newtona, že tělesa se pohybují rovnoměrným přímočarým pohybem. Jenže po OTR se to mění, ústy Kulhánka : **globální inerciální soustava neexistuje** . Ovšem fyzika **POTŘEBUJE** soustavu souřadnou pro „svého“ Pozorovatele. A tak fyzika přistoupila k aproximaci, (\*) přistoupila k **potlačení dokonalosti**, „zanedbáváním“ malé křivosti, tj. postavením LIS, což je „**lokální inerciální soustava**“, xyz, ( respektive xyz t), která je „prakticky“ euklidovskými rovnými, s přímkami a polopřímkami a úsečkami **r o v n ý m i** nezakřivenými...., v níž **by se** těleso ( i těleso = foton elektromagnetické vlnění ) pohybovalo **rovnoměrným přímočarým pohybem**. Dál se už Kulhánek nezabývá vztahem samotného reál časoprostoru ani ke globální umělé inerciální soustavě, která neexistuje, ani k LIS, která „prakticky“ supluje euklidovskou geometrii. LIS je tedy uměle zvolená soustava tří délkových os = plochých-rovných dimenzí (protáheno do nekonečna), v níž se odehrávají ony reál-skutečnosti dynamiky vztahů hmoty a pravé časoprostorové arény-přediva dimenzí dvou veličin. Tímto „trikem“ se obešla a zatemnila otázka : **jak to, že tu máme „časoprostory dva“ ??** **Jeden** je fyzikálně reálný ( zakřivený hmotou, a proměnlivou křivostí dimenzí ) a **druhý** je abstraktní zvolený LIS. Nikdo se nad tím nezamyslel.

Já sem přišel už před třemi desítkami let, s vizí, že „jeden“ časoprostor plave v „druhém“ časoprostoru, že oba jsou reálné...tj. vícedimenzionální stav dimenzí časoprostoru.

**Křivý časoprostor 3+3D „plave-je vnořen“ do plochého euklidovskému rovňého nekonečného 3+3D rastru-přediva-sítě dimenzí 3+3.**

Ona aréna 3+3D, síť, předivo, soustava... jakožto systém plochých dimenzí je realita, v níž „plavou“ další dimenze, které se křiví dynamicky se proměňují a tím realizují i pole (elektrická, gravitační a jiná) i samotnou hmotu tím „zabalením“ do klubíček-vlnobalíčků. Všechny křivé stavy dimenzí 3+3 čp „plavou“ v základní mřížce 3+3, která je nejen LIS ale i GIS. Umělá soustava os souřadnic (euklidovskému plochých) je v podstatě realitou, v níž se děje děj: křivení dimenzí veličin = vzniká nejen křivý čp, ale i hmotové elementy z těchto „geonů, ... a pole... atd.

**Resumé**: Fyzikové „uchopili očima-přístroji“ realitu tedy reálný časoprostor a v něm hmotu...; a pak...pak...pak (!) do této reality „vloží“ abstrakci soustavu souřadnic zvanou LIS... (a do abstrakce-soustavy LIS přesunuly děje reálné jako jsou rotace hvězd, pohyby hvězd, gravitační chování soustav těles i galaxií, pohyby těles, i vlnění záření, atd. tedy fyzikové „najednou“ pozorují všechno reálné „v abstraktní LIS“, všechno pozoruje Pozorovatel v LIS). Čili...aniž si to fyzikové uvědomují, tak v podstatě otočili celou poznávací situaci: Jakoby Bůh nejdříve „stvořil onu LIS“ a do ní pak „Stvořitel vsadil Vesmír“, tedy reál-fyzikální časoprostor s dynamicky „ohebnými“ dimenzemi + hmotu. A ono to tak opravdu je: NEJDŘÍVE tu je LIS = GIS (globální inerciální soustava čili neabstraktní euklidovskému pravý reálný podklad 3+3 časoprostoru) – **stav před Třeskem** (v němž není ještě hmota-pole, a neplyne tam čas, a nerozpíná se prostor... je to prostý holý plochý inertní „rastr 3+3 dimenzionální“) a pak do tohoto GIS, do **tohoto stavu před Třeskem, „ze zrodí“ náš Vesmír** (s „měkkými dimenzemi čp“ a hmotou a zákony vztahů čp x hmota) jako „změna stavu“ v posloupnosti stavů. Fyzikové si myslí, že: vzali Vesmír (ohebný čp + hmotu) a do tohoto Vesmíru vsadili abstraktní LIS. A ono je to naopak. Nejdříve to byl LIS=GIS „vesmír před Třeskem“, plochý 3+3D a v něm se „zrodila“ Lokalita = náš Vesmír s nesmírně křivými dimenzemi dvou veličin, počáteční fáze = plazma, z nichž se realizovala hmota. Oba artefakty → **reál křivý stavu čp + hmot-pole** = náš poTřeskový Vesmír pak „plavou“ v tom GIS – což je předTřeskový euklidovskému „rastr-síť-aréna-předivo“ 3+3dimenzí dvou veličin.

Vracím se k rudým posuvům (text níže, nedokonalý, bude ještě později přepracován) →

Kosmologie rozlišuje **4 druhy „prodloužených vlnových délek“**  $\lambda$  u emitovaného záření (než dopadlo na stínítko). A **4 druhy rudých posuvů čar „z“** na stínítku. (vždy se jedná o posun vzdálenosti na délkové dimenzi) Anebo si je mohu označit i jinak, např. jako  $\lambda_x$ ;  $\lambda_y$  podle nějaké konvenční dohody, ale to se zatím nenavrhl)

První rudý posuv, 'obyčejný doppler'

První rudý posuv, dopplerův jev → pohybují se tu od sebe kinematicky dvě tělesa a jedno vysílá elektromagnetický signál-světlo (nebo zvuk); podkladní medium je 3+1 D časoprostor a ten „stojí“; pohybuje se vlna světla v „ose „x“ → kvasar – Země. Interval vlnové délky se prodlužuje „po cestě-cestou“ k nám. Je to délkový interval  $\lambda_x$  toho vlnění-záření. Důsledek-následek: v „ose „z“ – ta je kolmé na „x“ – se posouvá čárka, tj. nějaká stopa chem. prvku, sodík, narůstá interval délkový na dimenzi „z“, interval  $\lambda_y$  protože „z“ je také délková dimenze.

Zopakují: vždy jde o „délku, interval délkový“, tj. o veličinu délkovou. Jde o délku intervalu vlny a... a o délku intervalu posunu čárky.

...a tento posun „na stínítku“ = spektrum je ( prý ) následkem toho, že přiletělo světlo elm.vlnění = vlna, obvykle v nějaké sinusovce ( přiletělo v ose „x“ z kvasaru ) a přiletělo „v prostředí – medium reál-časoprostorová 3+1D fyzikální aréna“ ... a tento REÁL křivých dimenzí čp „plaval“ v LIS=GIS tj. ve zvolené soustavě souřadnic xyz , tj. na mřížce 3+1D, nikoliv „v éteru“, a přineslo/doneslo toto světlo prodlouženou vlnovou délku své vlny.

**Druhý rudý doppler-posuv** je ( opisují WIKI ) je : *Relativistický Dopplerův jev popisuje změnu vlnové délky, která nastane, pokud se zdroj a příjemce elektromagnetického vlnění vůči sobě vzájemně pohybují. Na rozdíl od sólo klasického Dopplerova jevu jsou započteny efekty dilatace času podle speciální teorie relativity.*

A co to je ten „efekt dilatace času“ ??? Jaký má rozměr ?, času anebo délky ? Protože první doppler-jev předvádí **a) „délkovou změnu“** v ose „x“ ( přímka od kvasaru k Zemi ) a **b) změnu délkovou** na domácím stínítku ( domácí laboratorní spektrum ) v ose „z“, čili obě změny jsou **d é l k o v é**, a nyní je do toho zapleten jakýsi **c) „efekt“ dilatace času . To nejde dohromady.** A pokud ano, jak ??.

**Třetí rudý posuv** má být „gravitační posuv“, respektive to má být **opět d é l k o v ý posuv** „z“ čárečky v „ose „z“ v domácím stínítku-spektru, ale tentokrát z vlivu gravitačního . Cituji WIKI :

*Při výstupu ze silného gravitačního pole fotony snižují svou frekvenci ( dilatace času, změna tempa plynutí času v různých gravitačních hladinách od tělesa. Snižovat frekvenci znamená p r o d l u ž o v a t časový interval ) se vlnová délka záření prodlouží. To je gravitační rudý posuv, předpovězený obecnou teorií relativity a potvrzený pozorováním. Měření gravitačního posuvu se dnes neomezují jen na silná gravitační pole, ale s pomocí Mössbauerova jevu bylo provedeno i v gravitačním poli Země. Opakuji : foton vystupoval ven z té hvězdy, prolétal „vrstvami“ gravitačního pole, a tak prý se vlna  $\lambda$  natahovala průletem hladin gravitačního pole, protože se prý měnila frekvence průletem polí ( což je „čas“ lomeno čas“, tedy delta „t“ lomeno „t“ ). Zopakuji : Fotony opouštějící těleso snižují svou frekvenci, postupně (červenají) mění se tu průchodem gr. pole tempo chodu hodin ( né hodin, ale vlastního času) v blízkosti hmotných těles...čímž se při výstupu ze silného gravitačního pole vlnová délka záření prodlouží. Poměr **intervalů času** je příčinou změny **délkové změny = posuv čárečky ve spektru** v pozorovatelně Pozorovatele ( ? )*

Moje vysvětlení : světlo, které opouští hranici „tuhé“ hvězdy ( zahazuje tu svůj let ) „nabere na sebe“ *startovací vlastní soustavu souřadnou  $x_1 y_1 z_1$ , + startovací spektrum.* Toto jeho natočení soustavy  $x_1 y_1 z_1$  není stejné-shodné s tou soustavou příjemce  $x_3 y_3 z_3$  s jakou jí má nastavenou-navolenou budoucí „příjemce-pozemský pozorovatel“  $x_3 y_3 z_3$  .. takže : než se ten foton z hvězdy prokouše „k ř i v o s t í časoprostoru“ ( tedy hladinami gravitačních potenciálů kolem vlastní hvězdy, jak to říká OTR ) , tak foton pootáčí, pootáčí a pootáčí svou vlastní soustavu ( těmi gravitačními hladinami ) a až...až bude „za hranicí toho silného gr. pole“, tak jeho opouštěcí pozice soustavy bude  $x_2 y_2 z_2$  je už **s k o r o** natočená, pootočena dle STR ( dtto i spektrum ) jako na zemi a takto už - bez dalšího natáčení-pootáčení -letí foton k nám do  $x_3 y_3 z_3$  ...a nese posuv čar. Cestou od hvězdy k nám už ta soustava se nepootáčí ,  $x_2 y_2 z_2$  skorototožná s  $x_3 y_3 z_3$  skoro shodnou s tou naší soustavou Pozorovatele, ale „s rudým posuvem čar“.

**Čtvrtý rudý posuv – kosmologický ...;** tento rudý posuv **d é l k o v ý posun** „z“ čárečky v „ose „z““ v přijatém spektru z nejbudálenějších zdrojů je z opačného důvodu než rudý posuv první dopplerovský, tedy tady se nevdalují kinematickým pohybem Emitent a Pozorovatel, ale oba „plavou“ v **aréně-sítí-časoprostoru-podloží-rastru-předivu**, který se „natahuje“. Přičemž podle mě se tento časoprostor křivý nerozpíná jak tvrdí Hubbleho domněnka, ale r o z b a l u j e s e křivost reál-časoprostoru . Stále se jedná o porovnávání intervalů „délkových“ : interval vlnové délky záření a interval posunu a stínítka, interval ve spektru-na spektru. citace z WIKI : Rozpínání prostoru způsobuje prodlužování vlnové délky světla během jeho dlouhého pohybu od zdroje k pozorovateli. Také hřebeny vln, i když jejich vzájemné vzdálenosti jsou jen na škálách mikroskopických, jsou rozpínajícím se prostorem jedny od druhých unášeny.

Tento kosmologický rudý posuv **vysvětluje Hubbleovo pozorování** a je dnes jedním z nejdůležitějších zdrojů informací o rozpínání prostoru. Hubblův zákon **v = H . d** presentovaný jako lineární, se domnívám je zá-vadně vyhodnocován a že nepřesnost určešní vzdálenosti „schová“ rozdíl mezi přímou úměrou a mezi skutečnou realitou, která je že křivost čp od první miliardy let stárí až k naším 13,8 miliard let stárí je už ta křivost n e r o z e z n a t e l n á od přímky-linearity, křivost se „schová“ v chybě měření i vyhodnocovací.

A už se blížíím k té mé **vlastní otázce** u gravitačního rudého posunu : Když ono světlo opustí neutronovou hvězdu a už se nalézá kousek dál od hvězdy za vlivem těch gravitačních potenciálů polí, tak už má nastaveno ( pootočenou ) vlnovou délku - „lambda“ takové, které pak letí a letí v nezměněné velikosti k nám ; a takové „lambda“ pak chytáme doma–zde na stínítka. Jak a čím může potom se měnit „rudý posuv čárek“ na stínítka ?? ...jak a z čeho můžeme vyhodnotit PŘEDEM !!! fyz. údaje svítivost, hmotnost aj. té hvězdy ještě než proletělo světlo ?? ( potažmo její velikost gravitačního pole kolem ní ) a z těchto ( „od boha připravených údajů“ ) zjistit zahajovací „lambda“ před průletem gr. hladinami hvězdy“? jak se může „zrodit“ rudý posuv „**délkový**“ na stínítka z důvodů „poměrů dvou **časových intervalů**“ měnících velikost v gravitačním poli, které „předem“ neznáme ?!!

Když si pustíte video od prof. Křížka na téma „tři druhy rudých posuvů“ je to totálně zmatečný výklad a nedozvíte se logiku, motivaci, důvody, smysl, vůbec nic logického a moudrého., jen tlachání „hop-sem, hop-tam“, šup-sem šup-tam a děkuji Vám vážení posluchači za pozornost. Příště nashle. <https://www.youtube.com/watch?v=r7hEH4odvCg>

**Ondřej Dvořák** : Ať mě odborníci opraví.

Příklad - sledujeme světlo z neutronové hvězdy v galaxii v Andromedě, o které víme, že se k nám přibližuje. Naměříme nějaké rozestupy od spektrálních čar různých prvků, dle vzájemné vzdálenosti víme, jaký celkový posuv oproti lokálním rozestupům mají. Dle toho se dozvíme "součtový" dopplerův jev. Ovšem ten se skládá ze čtyř složek.

První složka je pohyb hvězdy v rámci galaxie, galaxie rotuje a některé hvězdy se touto rotací od nás vzdalují, jiné se přibližují. Tento posuv může být buďto červený anebo modrý, dle konkrétní hvězdy.

Druhá složka je pohyb galaxie jako celku, celá galaxie se od nás vzdaluje anebo k nám přibližuje. Tento posuv je buďto modrý anebo červený. V případě Andromedy je modrý.

Třetí složka je kosmologický dopplerův jev, který se rovná Hubbleově konstantě a je vždy červený. Hypotéza rozpínání prostoru.

A čtvrtá složka je gravitační dopplerův jev dle typu a hmotnosti hvězdy. Čím hmotnější, tím

červenější posuv.

Tudíž, každá individuální hvězda v této galaxii má svůj jedinečný rudý/modrý posuv, který se skládá ze součtu čtyř složek. - Červeného/Modrého posuvu vlivem pohybu uvnitř galaxie, Č/M posuvu vlivem pohybu galaxie jako celku, Č posuv vlivem rozpínání prostoru (konstantní v závislosti na vzdálenosti galaxie), a Červeného posuvu v závislosti na hmotnosti hvězdy.

Moje otázka by byla, jestli je třetí složka skutečná, anebo ne.?

Konečně jsem se dostal k alespoň rychlému přečtení původního článku a jeho tématu. A mám k němu určité výhrady. Jestliže se vesmír rozpíná (ve smyslu šíření hmoty) všemi směry, potom by ,nemohlo (hypotéza), docházet k onomu překreslení symetrické sféry, protože by její rozšíření na vnějších okrajích muselo vznikat na úkor sousedního prostoru, který ovšem není prázdný, ale stejně tak se dle oné hypotézy zrychleně rozpíná. Ta teze funguje v omezené prostorové výseči, přestává však fungovat pro výseče, které vyplňují souvisle celý prostor, protože se každá jednotlivá výseč nemá "na čí úkor" rozšiřovat. Ta výseč připomíná tvar výbuchu atomového hříbu, kdy se vrchní části rozšiřují (zrychleně expandují). Je to však proto, že takový výbuch má směrový vektor. Pokud by k němu došlo např. v kosmickém prostoru, a expandoval byl všemi směry, onen efekt "hříbu" by nevznikal, protože by byl všesměrný. Ta úvaha o zkreslení prostoru nepočítá s tím, že by se prostor takto zkreslovat všemi směry. Tato úvaha by proto možná mohla naopak posloužit, co by argument v neprospěch gravitace, co by původce zrychlené expanze.

Ona zrychlená expanze by byla myslitelná, ovšem nikoliv formou změny standardní jednotky vzdálenosti, tj. rozpínáním prostoru jako takového, ale zrychleným pohybem hmoty ve fixním prostoru. Ve vesmíru nemohou koexistovat dvě různé rychlosti rozpínání, pro celý vesmír musí platit jedna a stejná, ta se eventuelně může měnit, tj. zvyšovat. Ovšem není možno vytvářet lokální různé rychlosti expanze, potom by se prostor začínal "krabatět" a porůznu do sebe prolínat, což je v podstatě druh paradoxu. (Kéž by paradox byl důkazem nemožnosti, možná kdysi býval.)

Další zajímavý důsledek je, že celý vesmír musí tím pádem mít společný čas, definovaný aktuální rychlostí rozpínání, jinými slovy, není možno cestovat do času, kdy rozpínání mělo jinou rychlost. S čímž de facto padají různé ty teorie o různých starých dvojčatech apod., protože to znamená, že kdekoliv jste ve vesmíru, platí pro vás stejný čas, odměřovaný rychlostí rozpínání.

**Josef Navrátil** : Pane Dvořák, zdá se, že tu jsme na diskusi sami dva. A oba vyzýváme odborníky, aby nám otázky zodpověděli. Bohužel. Mlčí a dokonce (jak vím z jiných diskusí za poslední roky) by nejráději prosadili v Parlamentu zákon o tom, aby se laikům zakázalo vyptávat se....veřejně.

Takže „pojďme dál“...; Fyzikové bezrozporně tvrdí, že v celém vesmíru, právě teď, na každém místě a v libovolném stáří vesmíru plyne čas stejným tempem. Je to pravda? Právě „ted“ je všude (!) ve vesmíru stejný čas = stejné stáří „od Třesku“. Je to tak? Plyne všude (v každém „koutu“ vesmíru) v celém vesmíru stejné tempo chodu času? Nemůže a nesmí být zkoumáno zda čas v různou historickou dobu má různá tempa plynutí, odvíjení? Já jsem nedávno schytil velmi nekorektní posměch, (ba hůř) když jsem tyto názory řekl nahlas: že i tempo plynutí času se od Třesku (možná) mění...s tím rozbalováním prostoru (ze zmuchlaného stavu dimenzí do euklidovsky plochého stavu časo-prostoru tj. „mřížky-rastru-podkladu-přediva-arény“ ... takto rozmanitě světoví fyzikové nazývají časoprostor 3+1D) se „rozbaluje“ i křivost času. Křivost času dokazuje OTR. Je u každé těžké hvězdy až černé díry. Křivost času je p r o m ě n l i v o s t tempa plynutí. Dnes jsou hitem gravitační vlny: opět ..., co jiného to je, než úkaz o proměnlivosti tempa plynutí času, porovnání tempa u

povrchu neutronové hvězdy a tempa v místě vzdálenějším od neutronové hvězdy, kde už gravitace silně oslábla. Čas „projde“ od hvězdy potenciálovými vrstvami gravitačními a mění své tempo, já tomu říkám „pootáčí se“ ( vůči Pozorovateli vzdálenému ve zvolené klidové soustavě ), fyzikové tomu říkají „dilatace času“ ... což je také změna tempa plynutí času. A pak se nazývá toto porovnání „delta t“ / „t“ gravitační rudý posuv. A tady bych měl na ty odborníky tuto otázku : my-lidé-pozorovatelé pozorujeme na „stínítku“ = ve spektru jaký posun ? čeho ? aby se přitom rozlišil gravitační rudý posuv od „normálního“ rudého posunu ?

„A pojďme dál“, by řekl Soukup : Když tedy hmota ( rozložení hmoty ) zakřivuje časoprostor, dle OTR, tj. i čas i prostor, tak jak křivý byl čas v době když byl vesmír mladý, např. 50 000 let od Třesku ?, tam v té době byla veškerá baryonní hmota  $10^{52}$  kg pěkně natěsnána u sebe, rodily se z té polévky hvězdy ( ještě hustější prostředí než ta předešlá polévka ) a mezi hvězdami už řidší a řidší polévka ... , takže i gravitační pole u hvězd a mezi hvězdami bylo nehomogenní, hvězdy byly blízko sebe až ... až skoro se dotýkaly, dotýkaly se svými gravitačními poli a tím pádem se tam o překot rodily ony gravitační vlny, změna tempa času, tedy všude vúkol panovala i „polévka času“ s různými tempy plynutí, bylo to „časové nehomogenní pole“ ...někde „to“ stárlo rychleji, někde pomaleji ... až nějakým mechanismem se ( do stavu „stop-stav“ od Třesku např. 2 miliardy let , nebo 5 ) musel čas dohodnout sám se sebou, aby se sjednotilo to roztržité stáří-stárnutí různými tempy, "dilatace na každém kroku" v té plazmě... aby stárnutí „pro všechny bylo stejné“ , ano ? Jak se měnilo tempo plynutí času v takové „časové polévce“ po Třesku když i tam vládla OTR, která děsně zakřivovala i čas i prostor kolem rodících se hvězd, ... ptám se odborníků .

**Ondřej Dvořák** : Fyzikové netvrdí, že by čas plynul v každém místě vesmíru stejně, stačí např. plynutí času satelitů GPS, které je jiné, než pozemský čas a musí se pravidelně vzájemně upravovat. Plynutí času závisí na rychlosti objektu a síle gravitačního pole, které je vlastně druhem "statické rychlosti", polem, ve kterém se nemusíte vůbec pohybovat a přesto čas plyne jinak rychle. Co se týče času obecně, čas je jen míra proměny, je to takový dopplerův jev pro standardizované intervaly proměny, např. tikající hodinky. Začnete-li se pohybovat vysokou rychlostí, zpomalí se jejich tikání, až si třeba řiknou jednou za rok, kdesi poblíž horizontu černé díry anebo při rychlosti 99,99% c. Rychlost a gravitace "odčerpává" sílu pro pravidelné změny, které pozorujeme a nazýváme časem. Zpomaluje veškeré fyzikální procesy, aniž by to bylo poznatelné v místě, kde se tak děje. Subjektivně vnímáno, bez referenčního času, hodinky tikají stále stejně, protože pozorovatel sdílí jejich rychlost a gravitační pole a je stejně tak zpomalen. Fyzikální procesy jsou zpomaleny, protože většina energie pro ně dostupná je obsažená v rychlosti, již se pohybují, anebo gravitačním zrychlením, které je obklopuje. Tím druhým si nejsem tak úplně jistý. Čas sám o sobě neexistuje, nemá žádné dimenze XYZ, jde o abstraktní pojem, který popisuje periodické změny, jichž je vesmír plný. Téměř vše se chová periodicky, vlny periodicky kmitají, planety periodicky obíhají okolo hvězd, mechanismus hodinek kmitá. Jsou to pravidelné mechanické periodické změny. Co měříme jako čas je četnost těchto změn vůči nějaké referenční četnosti, kterou si zvolíme za "časový standard" a jiné změny vůči němu srovnáváme. Jestliže se hodinky na satelitech GPS začnou předbíhat, vrátíme jejich ručičku o kousek nazpět. Srovnali jsme je s referenční periodou hodinek tikajících na zemi. Rychlost a gravitace mění periodicitu dějů, například řikot hodinek, toť vše. Jde o mechanický vliv pohybu a gravitace na kmitající objekt. Nejde o nějaké dimenze času, jde o mechanickou změnu vlivem změny podmínek, v nichž se periodický děj uskutečňuje. Pro hodinky je snazší řikat v prostředí mikrogravitace, proto řikají rychleji. Je objektivně různě obtížné pro přírodní děje se odehrávat dle toho v jak silném gravitačním poli se odehrávají a jakou rychlostí se předmět u nějž se odehrávají pohybuje, proto se v různých podmínkách odehrávají různě rychle a my



říkáme, že čas běží různě rychle. Čas je jen jakési pravítka, které přikládáme k periodickým změnám, abychom je mohli srovnávat s jinými periodickými změnami. Nejde o něco skutečného, co by mělo rozměry či dimenze a podléhalo nějakým prostorovým transformacím, jde o umělé abstraktní ad hoc vytvořené měřidlo periodicity. Co se týče rychlosti "plynutí času", tj. frekvence period, může se stejně hovořit o obtížnosti periodické změny, je-li nízká, frekvence je vysoká a "čas běží rychle", je-li obtížnost vysoká, frekvence se snižuje a "čas se zpomaluje". V obou případech jde o obtížnost, energetickou náročnost daného periodického procesu, jehož periodicitu se této obtížnosti přizpůsobuje a mění.

**Josef Navrátil** : Citace : „Fyzikové netvrdí, že by čas plynul v každém místě vesmíru stejně, stačí např. plynutí času satelitů GPS, které je jiné, než pozemský čas a musí se pravidelně vzájemně upravovat.“

Reakce : pozor, pane Dvořák, aby nedošlo k nedorozumění, tak tu je moje dovysvětlení : V každém místě ve Vesmíru kam bodnete špendlíkem, bude Pozorovatel P(1), P(2), P(3)...P(1251)...P(n) a každý ten pozorovatel z různých koutů vesmíru může !!!! tvrdit STR, tedy z jeho xyz soustavy , kterou si on a každý pasuje do klidu, tak může tvrdit, každý, že od něho“ v místě se silnější gravitací do míst (GPS) se slabší gravitací ( přes hladiny gravitačních potenciálů) „probíhá“ dilatace času ;anebo může každý P(n) tvrdit, po celém Vesmíru, dle STR, že od něj letí raketa u níž dilatuje čas ( dle STR ), ano, každý pozorovatel P(n) to tvrdí „ve své soustavě“ pozoruje rakety nebo hvězdy a když se mu některý objekt pohybuje rychlostí blízkou světla.. tak ON-pozorovatel vyhodnotí raketový čas jako dilatovaný..., čili všem POZOROVATELUM všude běží KOSMOLOGICKY čas stejným tempem od Třesku, všude je „stop-čas“ 13,78 miliard od vzniku Vesmíru, ale každý z těchto P(n) pozorovatelů se pak...pak...pak může pasovat do klidu, jeho soustava „stojí“ a v ní se mu pohybují tělesa, celý vesmír různými rychlostmi a tedy ON pozoruje dilatace, ( které nemění stáří vesmíru, ani tempo KOSMICKÉHO času, a dokonce aniž by na kvasarech aj. tělesech dilatace byla, jen POZOROVATEL to tak pozoruje. Pozorovatel dostává do svého snímače „spektrum, v něm rudé posuny, a ON je vyhodnotí dle STR, že taááám kdesi na tělese na konci vesmíru dilatuje čas. Jenže ve spektru je rusý posun jen presentací pootáčení soustav kvasaru od domácího pozorovatele, a proto ta dilatace, tu pozoruje pouze Pozorovatel pasovaný do klidu ve spektru, ale na tělesa-kvasaru si běží čas stále stejným tempem jako je u nás. - A teprve z této výchozí pozice, že je čas ve „stop-stavu“ = dnes = 13,8 miliard let od Třesku pro všechny tělesa ve vesmíru, stejný, můžeme polemizovat o dalším nápadu, se ptát zda ten čas ( pro všechny, pro celý vesmír ) náhodou neplynul v různých dobách věků jiným tempem odvíjení. Dokonce se můžeme ptát ve smyslu Hawkinga, **Hawking řekl, že kdyby se začal vesmír smršťovat že by se čas otočil zpátky**...nepřipomíná vám to moje neustálé nabádání, že uvnitř „sbalené hmoty, sbalených dimenzí, jde čas zpět-nazpět = opačným směrem“ ?? Sbalování – zcvrkávání dimenzí je svým abstraktním pojetím : tak-plynutí času nazpět-opačná šipka.

A pojďme dál, řekl by Soukup : Citace :“ Plynutí času závisí na rychlosti objektu a síle gravitačního pole, které je vlastně druhem "statické rychlosti", polem, ve kterém se nemusíte vůbec pohybovat a přesto čas plyne jinak rychle“.

Reakce : pane Dvořák, Vy jste úplně v jiné hladině uvažování, kterému nerozumím. Nutno si uvědomit, že my-lidé na této Zemi se i s touto zemí pohybujeme-putujeme-plujeme vesmírem a nevíme jak a kudy a...a abychom ho mohli ( ten vesmír a tělesa a čas a polohy a rychlosti i gravitaci ) pozorovat a vyhodnocovat, musíme svou pozici vesmírnou „pasovat do klidu a sebe dát do středu vztažné soustavy“...to znamená, že neumíme zastavit svůj pohyb Vesmírem, putujeme po délkových dimenzích x, y, z a putujeme také časem (po čase) , který také neumíme zastavit. Jen zahájíme pozorování a posuzování vesmíru ze zvoleného počátku „polohy“  $x=0,y=0,z=0$  a ze zvoleného času  $t=0$ . Pak teprve poté můžeme stvořit STR a OTR a

to s platností „pouze“ v soustavě pasované do klidu. STR nám říká o dilatacích, atd. atd. , z pohledu naší soustavy ale opomíjíme to, že i soustava Země sama není v klidu „pro globální situaci“ ve Vesmíru, kde kvasar nás pozoruje, že Země letí skoro cééčkem, že na Zemi dilatuje čas ( a my to nevíme ) ale on to ví.

Přídavek

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_311.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_311.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_307.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_307.pdf)

JN 03.03.2020 ( není dokončeno, bude později upraveno )

**Bylo upraveno JN 04.03.2020**