

Václav Dostál

Miliardy světelných
let vzdálená hvězda



Země

Jen za asi 6000 let?



Světlo hvězd a čas

2022

Světlo hvězd a čas

Problém času letu světla ze vzdálených hvězd

Obsah

Část první	
1. Řešení problému času letu světla – z roku 2018	3
2. Problém horizontu	5
3 Vesmír z něčeho nebo z ničeho?	6
Část druhá	
4. Řešení problému času letu světla – z roku 2019	8
Část třetí	
5. Problém času potřebného k doletu ze vzdálených objektů	14
Závěr, Odkazy	17
Post Scriptum	18

*

Tato knížka vznikla sestavením původně samostatných či jinde zařazených textů. Tak první část tvoří původní text „Něco a nic“ z prosince 2018, reagující na přednášku J. G. Hartnetta, kterou jsem získal v březnu onoho roku. Druhá část je text z ledna r. 2019, ale zahrnující reakce na starší cizí texty. Třetí část reaguje na článek, pocházející z r. 2012, ale já jsem jej získal až z publikace vydané počátkem r. 2020.

*

Svoje argumentování považuji za hodně nedokonalé, o němž by se dalo diskutovat. Vyrůstá však z mého odporu proti předpokladu existence (absolutní) prázdnoty, kterou by se mělo šířit světlo. Všechno by se mohlo jevit jako zpochybnitelné mou případnou pýchou. Ale nemůžu si pomoci – žádná prázdnota ve vesmíru neexistuje!

*

Část první

1. Řešení problému času letu světla – z roku 2018

Následující text vychází z mých poznámek ke znaleckému překladu přepisu přednášky J. G. Hartnetta, která je na videu „Starlight and Time: Is it a brick wall for biblical creation?“ Přepis a jeho překlad je čistě soukromý, jen z něho něco ocituji, ale své poznámky k němu zpracovávám níže.

Kreacionisté mladého vesmíru jsou přesvědčeni, že vesmír stvořil Bůh před asi 6000 lety, že jeho tvorba zabrala šest 24hodinových dnů a proběhla přesně v pořadí, uvedeném v Genesis, v kapitole 1. Tuto víru kritizují sekulární vědci, ale také řada věřících křesťanů jako scestnou, neodpovídající moderním kosmologickým poznatkům. Pojem „moderní kosmologické poznatky“ ponechám do následující kapitoly a soustředím se na problém času letu světla, který je silným argumentem proti onomu kreacionistickému přesvědčení. Navíc samotní kreacionisté připouštějí, že je to problém i pro ně. Ale pokoušejí se jej řešit.

Argument problému zní asi takto: Jak může k Zemi doletět světlo z objektů vzdálených miliony a miliardy světelných let, jestliže je vesmír starý jenom asi 6000 let? K tomu opakují, že světelný rok je **vzdálenost**, kterou světlo uletí za rok. Daná námitka se tedy může změnit např. takto: Objekty, jako jsou galaxie, jsou tím starší, čím jsou vzdálenější, a poněvadž vidíme některé vzdálené až miliardy světelných let, nemůže být vesmír tak mladý, jak kreacionisté tvrdí. Tato námitka, i když různě formulovaná, se nazývá problém času letu světla.

O řešeních tohoto problému pan profesor Hartnett uvádí: *„Mám je seřazeny podle pořadí, počítaje dolů, od čísla pět, mnou nefavorizovaného, po číslo jedna, mnou favorizovaného. Prvním čili řešením číslo pět je rozpad c , že rychlost světla během času klesala. Takže v minulosti musela být mnohem větší a klesala podle pokračujícího času ve vesmíru. Číslo čtyři: Všechno světlo, které vidíme ze všech galaxií, bylo stvořeno následujícím způsobem. Všechny světelné paprsky byly stvořeny při svém letu. Číslo tři: hodiny běžely mnohem rychleji tam ve vesmíru než hodiny na Zemi. Číslo dvě: Hodiny na Zemi během tvorby běžely mnohem pomaleji na Zemi než mimo ni ve vesmíru. A číslo jedna: konvence toku času.“*

J. G. Hartnett vlastně tvrdí, že správné řešení je jeho vlastní, které označuje číslem 1, a všechna ostatní řešení zamítá. Všimnu si řešení, označeného čtverkou. Toto řešení „znamená, že Bůh stvořil celý paprsek světla současně s hvězdou.“ Stejně jako oponenti se pan profesor domnívá, že pak by paprsek někdy nesl informaci o hvězdě, která podle kreacionistů neexistovala. Tato námitka však bude platit, jen když budeme předpokládat, že světlo bez zdroje nemůže existovat. Jenže světlo bez „zdroje“ existovat může! Podle mé teorie je „světlo“ (elektromagnetické záření) jen jinou modifikací téže energie jako jsou tělesa (hvězdy), totiž modifikací či modulací základního vlnění (energie) – nazvaného nešťastně „vakuum“! O získání „světla“ („přímo“) z vakua píše v první části své „Knihy o vakuu“, nazvané „Světlo z vakua.“ Bůh nejprve stvořil „vakuum“ (+ „planetu“ Zemi) a pak

to „vakuum“ modifikoval na měřitelné formy této základní hmoty/energie a začal světlem. Pokračoval rostlinami na Zemi a teprve pak vytvořil hvězdy (včetně Slunce).

Řešení předpokladem změny rychlosti světla, zrychleného toku času ve vesmíru nebo zpomaleného na Zemi zamítám, stejně jako pan profesor. Vítám opuštění teorie prudké počáteční expanze vesmíru, prvního modelu Russa Humphreyse. Tento model byl postaven na nesprávné interpretaci sedmnácti biblických veršů, která *„obsahují slova „roztažení“, „rozvinutí“, ale když se podíváme na rozsah významů těchto slov při návratu do původního hebrejského textu, terminologie je vkládá do souvislosti se stanem nebo baldachýnem nebo oponou. Ve skutečnosti nemají význam kosmologické expanze, protože Hebrejové důvěrně znali takové věci jako stany a materiály, které se nemohly rozpínat příliš. Určitě to není nic podobného gumovému balónu – analogii kosmologie velkého třesku.“*

Pan profesor uvádí, že napnutí stanu, modelující napětí kosmického prostoru, mohlo zvětšit rozměry stanového plátna jen o málo procent. Rozměry stanu však nerostou vůbec; stan je nejprve složený, aby při přenášení (v batohu) nezabíral moc místa, potom jej tramp (voják, skaut) rozbalí a **napne** – napínacími šňůrami vůči zatlučeným kolíkům. Stan napnutý být **musí**, jinak by do něj přšelo a fučelo – k obývání by se nehodil a vítr by jej brzy odnesl!

Jak vysvětluji ve 2. části „Knihy o vakuu“ kosmický prostor, tvořený „vakuem“ je charakterizován napětím. Analogie s napínáním plátna stanu (trampského, skautského, sokolského, vojenského) při jeho stavbě je úžasná! A navíc: jinak se vlastně vesmírný prostor popsat nedá! Řeč o rozpínání (expanzi) prostoru je blábolení a ne fyzika! Zato „napětí (kosmického) prostoru“ – to je jiná káva!!

J. G. Hartnett místo obvyklé Einsteinovy konvence synchronnosti (ESC) navrhuje Lyellovu Anizotropní konvenci synchronnosti (ASC).

Změnou dohody, v našem případě změnou konvence ESC na ASC, se na jevu – v našem případě na šíření světla – nezmění vůbec nic. Hartnett sám uvádí. *„Ale rád bych zdůraznil, že to je jenom volba konvence, konvence měření času. Je to [dohoda] o tom, jak měříme čas výskytu událostí.“* Opakuje to několikrát. Přece způsob měření jevu není totéž co jev sám!

Konvence **měření** času nijak neovlivní **skutečný** dolet světla. Pokud předpokládáme prioritu těles (hvězd) před světlem (z nich) a neuvážíme, že světlo (EM záření) může existovat nezávisle, zapomeneme, že může být vytvářeno „přímo“ z vakua – pochopitelně, že v kosmu Bohem.

J. G. Hartnett také uvádí: *„Čas letu vzdáleným vesmírem při ESC zabírá miliony nebo miliardy let, nějakým způsobem ztrácí energii a proto se [světlo] stává rudě posunutým.“* Ten způsob je podle mě tento: K modulaci základního vlnění (jakožto „nosné vlny“) je zapotřebí energie. Ta energie se bere z modulujícího světla, které je základním vlněním přenášeno, tedy to „světlo“ má energii tím nižší, čím déle musí letět, čili čím je „zdroj“ vzdálenější. Tak to platí pro „celý paprsek“ – a také že ukazuje chemické složení příslušné hvězdy na celé své „dráze“. Proč by se mělo záření a hvězda, které k sobě patří, nějak lišit? Energie ve formě záření je fyzikálně podle pana Einsteina tatáž jako energie ve formě tělesa. A její modifikace je sice

pro různé hvězdy (a „jejich“ záření) poněkud odlišná, ale pro jednu určitou hvězdu + záření se tyto dvě formy energie shodují co do chemického složení! Takto Bůh určil „přírodní“ zákony! Včetně fyzikálních a logických. Červený posuv spektra světla závisí na vzdálenosti „zdroje“, který ovšem skutečným zdrojem světla nemusí být: Zákonitost platí bez ohledu na prioritu dvou různých forem téže entity.

2. Problém horizontu

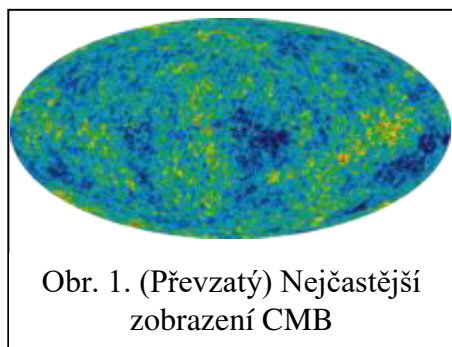
Obhájci „standardního modelu“ čili modelu velkého třesku a s nimi i jiní, včetně některých křesťanů, předkládají kreacionistům problém času letu světla, jako by jejich přesvědčení, tj. teorie velkého třesku, problém tohoto druhu nemělo. Jenže má! V onom „většinovém“ modelu nese název „problém horizontu.“

Mikrovlnné záření kosmického pozadí (CMB) je téměř homogenní, vykazuje jen maličké vzájemné odchylky od „průměru“. Nejčastěji se toto záření charakterizuje teplotou. Teplotní rozdíly CMB na různých místech vesmíru se pohybují v rozmezí $\pm 0,00057$ kelvinů (od střední hodnoty 2,72548 K). Hodnoty teplot CMB na různých místech kosmu, i velmi vzdálených – tj. na „opačných stranách“ vesmíru – se od sebe liší o pouhých asi 12 desetitisícin kelvinů. To je úžasně malý rozdíl!

Přitom se CMB pokládá za zbytek čili relikv velkého třesku či jeho „dosvit.“ Jak to, že se teplota na různých místech vyrovnala na skoro tutéž? Tepelný tok z jednoho místa na jiné se může šířit maximálně rychlostí světla. Když jsou ta různá místa od sebe vzdálena např. 15 miliard světelných roků, nemůže se záření z jednoho místa na jiné dostat za např. 14 miliard let.

Standardní řešení spočívá v prudkém rozpínání. Těsně po velkém třesku byla teplota v nepatrném objemu tehdejšího vesmíru pochopitelně všude přesně stejná. Pak se vesmír prudce rozpínal, dokonce rychlostí několikrát převyšující rychlost světla, a místa se stejnou teplotou (i když všude klesající) se od sebe velice vzdálila, ale zachovala si tu teplotu všude stejnou (jen s nepatrnými odchylkami) i dnes. Tak asi vypadá řešení problému horizontu. Název je odvozen od faktu, že místa, vzájemně vzdálená několik miliard světelných let, jsou od sebe „za horizontem“.

Jak je vidět, jde vlastně o tentýž problém, o problém času letu světla. V jeho



řešení prudkou expanzí je však kardinální chyba – a to v rychlosti větší než světelná. Zastánci „standardu“ si toho jsou vědomi a říkají, že jde o rozpínání prázdného prostoru, který takovou rychlostí rozpínat může. Prázdný prostor **nemá** hmotnost, která už při rychlosti světla přesahuje všechny meze, neboli je nekonečně velká. Jenže kosmický prostor při onom prudkém rozpínání, zvaném inflací, prázdný **nebyl**! Naopak byla to velice velmi

hustá „žhavá koule“, jak vyznavači velkého třesku sami tvrdí! Toto tvrzení však nedávají do souvislosti s tvrzením o inflačním rozpínání a zakrývají to úchvatným líčením o tvorbě malých a rostoucích shluků prvotní hmoty-energie, postupně se měnících na galaxie. Avšak přemýšliví lidé si uvedeného rozporu všimli a proto říkají, že to je problém! Takhle to **nemohlo** probíhat – proti přírodním zákonům! Zastánci teorie velkého třesku však jiné řešení nemají.

Mnou předkládané řešení je zároveň kreacionistické i odpovídající Einsteinovu poznatku, že „hmota“ i „energie“ je **tataž** fyzikální entita, lišící se pouze kvantitou! Tento poznatek je všemi vědci uznáván jako „Einsteinova ekvivalence hmoty a energie“ Ve všech jaderných elektrárnách se časově minimálně milionkrát potvrzuje! Výše uvedené zprávy v první části tohoto textu uvádějí jiné potvrzení: energie, skryté ve „vakuu“ se může proměňovat na elektromagnetickou pozorovatelnou! A je úplně jedno, jak výsledek nazveme, zda „mikrovlnné záření“ nebo „mikrovlnné světlo“! Při nějakém budoucím experimentu získáme např. „viditelné světlo“ nebo možná „gama záření“ či „gama světlo.“ Takový předpoklad přece můžeme docela „klidně“ vyslovit. Nebo ne?

Když ovšem uvážíme do důsledku uvedený Einsteinův poznatek, tak „musíme“ připustit i vznik reálných částic (elektronů, protonů a neutronů) neboli částic „hmoty“. A z čeho? Z téže entity jako u získání mikrovlnných fotonů, tj. z „**vakua**“!!

3. Vesmír z něčeho nebo z ničeho?

Pojem „něco“ je mlhavý. Při tvrzení, že vesmír se vynořil z něčeho, se skoro každý zeptá: „A z čeho konkrétně?“ Odpověď, že hmotný vesmír vznikl z hmoty, znamená tautologii, protože nehmotná hmota je nesmysl. Ostatně, velmi mnoho fyziků tvrdí, že vesmír vznikl z ničeho. Zcela souhlasně s teologií – ex nihilo. Jenže tyto dvě skupiny chápou význam slova „nic“ rozdílně.

K překvapení laiků sami fyzikové a zejména kosmologové ztotožňují termín „nic“ s termínem „vakuum“. Jak je patrné z tohoto textu, ale i z mnoha jiných, vakuum či kvantové vakuum „prázdnota“ nebo „nic“ není! Tvrzení, že vesmír se vynořil z ničeho jakožto z kvantového vakua ovšem vede k otázce: A z čeho vzniklo to vakuum? Jestliže je hmotné jako je hmotný vesmír, tak se dostáváme k předchozímu odstavci, k tautologii.

Odpověď, že vesmír vznikl samovolně z ničeho jakožto absolutně absolutní prázdnoty, odporuje zákonu zachování energie – hmoty. Tento zákon zní: „Energie (či hmota nebo energie – hmota) nemůže vznikat z ničeho a zanikat do ničeho.“ To ví také Lawrence Krauss – spolu s dalšími ateisty – a proto barvitě líčí „Vesmír z ničeho“ a přitom šikovně mění význam slova „nic.“ Jednou to znamená absolutní prázdnotu, neobsahující vůbec nic, a jindy to znamená vakuum – chápané jako „kosmické vakuum“. Přitom však píše o fluktuacích a o jedné velmi mohutné fluktuaci, která se změnila na částice čili na vesmír. Jenomže jakmile užijeme termínu „fluktuace“, tak se to týká vakua (či kvantového vakua) – přesněji jeho

částic – a nikoli absolutní nicoty, neobsahující vůbec nic. Absolutně absolutní prázdnota přece nemůže vykazovat fluktuace. Fluktuace vakua je jiný výraz pro „vření“ virtuálních fotonů vakua. Jak ukazují experimenty, mohou se virtuální fotony změnit na reálné, čili vakuum může fotony vyzařovat.

Nějak jsem vynechal zdůvodnění přídavného jména „kvantové“ v souvislosti s vakuem. Toto slovo používáme v případě, když chceme zdůraznit, že světlo (EM záření) nebo látka („hmota“) je kvantována, skládá se z „dávek“ či „balíčků“ neboli odborně z kvant. Skladba těchto entit není plynulá, ale je „zrnitá“. Nemůže existovat libovolná velikost hmoty nebo energie, existovat mohou jen určité velikosti, které jsou odstupňované neboli kvantované. Je to podobné počtu reálných objektů. Ten počet může být vyjádřen přirozeným číslem (1, 2, 3, atd.) ale nemůže existovat reálný počet předmětů (stromů, domů, aut, žáků, atd.) rovný např. 7,85214 nebo 0,123.

Vesmír, tj. vakuum, Země, světlo čili EM záření, hvězdy a galaxie, tvorové včetně člověka, **nevznikl samovolně** z ničeho, nějakými samovolnými fluktuacemi absolutní prázdnoty, která byla současně singularitou [jedinečným bodem] s obrovskou hmotností či energií a proto vytvořila velký třesk. Navíc, nemůže platit, že vzniklý vesmír o obrovské hmotnosti a teplotě se rozpínal nadsvětelnou rychlostí. Tento vesmír z absolutní nicoty stvořil Bůh, vytvořil (kvantové) vakuum, Zemi, světlo, rostliny, hvězdy, zvířata a lidi. Ke tvorbě je totiž zapotřebí informací – co se má vytvořit, v jakém sledu a jakým způsobem. Těchto informací je v případě tvorby vesmíru zapotřebí obrovské množství.

K tvorbě světla z vakua v uvedených experimentech bylo zapotřebí vědců s tvůrčími schopnostmi. Dalším bádáním se vyjasní možnost tvorby reálných částic z vakua, místo dosavadního záření nastane vynoření látky („hmoty“). Vznik těchto entit, ovšem řízený, přitom nepotřebuje miliardy let! Jakmile experimentátoři sestaví patřičné obvody a seřídí potřebné podmínky, světlo z vakua vytvoří ještě tentýž **den!** Není důvod k domněnce, že tvorba jiných entit téže fyzikální podstaty, by měla probíhat déle a dokonce miliardy let.

Na konec dva citáty B. Pascala: „V této době je pravda tak zatemněná a lež tak zavedená, že pravdu může poznat jen ten, kdo ji miluje.“

„Štěstí není ani mimo nás, ani v nás – je v Bohu.“

*

Část druhá

4. Řešení problému času letu světla – z roku 2019

(Odkazy jsou na konci knihy)

V předchozí části jsem se věnoval Hartnettovu návrhu řešení daného problému používajícího Anizotropní konvence synchronnosti (ASC) a svému řešení tohoto problému pomocí tvorby hvězd současně s „jejich“ světlem. Existují ovšem i jiná řešení, která chci nyní stručně komentovat.

Humphreysova „nová“ dilatace času (z r. 2008)¹.

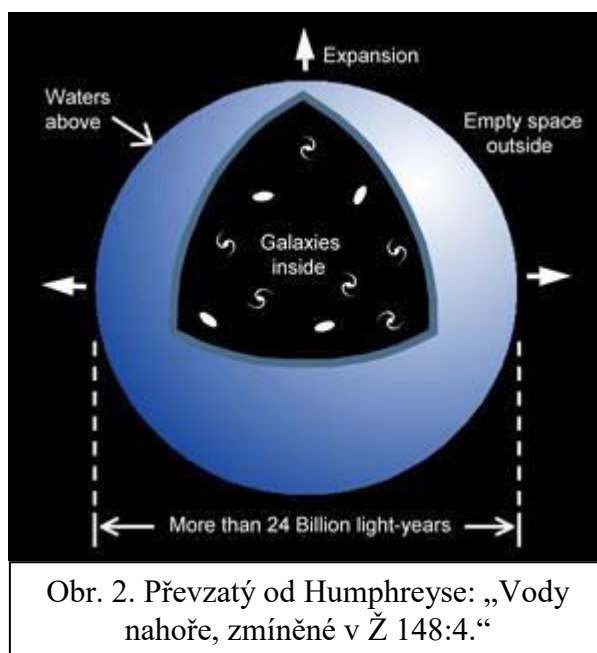
Doktor Russ Humphreys (mj.) předkládá existenci „vodního obalu“, tvořený „vodami nahoře“ či „vodami nad oblohou“, prudce se rozpínající spolu s prostorem – jak údajně uvádí 17 veršů Písma². Tato expanze (viz obr. 2.) měla nastat během 4. dne tak, aby se do prostoru uvnitř dostaly všechny galaxie. Přitom „celková hmotnost vodního obalu je větší než $8,8 \cdot 10^{53}$ kg, což je více než 20násobek celkové hmotnosti všech hvězd ve všech galaxiích, které může pozorovat Hubbleův vesmírný dalekohled.“

Taková prudká expanze převyšuje mnohonásobně svou obdobu, uváděnou v teorii velkého třesku jako tzv. inflaci. Bez ohledu na hmotnost všech galaxií je nemožné samotné rozpínání vodního obalu s obrovskou hmotností rychlostí, jež převyšuje rychlost světla.

Kvůli prudkému rozpínání, které vychází z nesprávné interpretace zmíněných biblických veršů, není možné toto řešení uvažovat jako správné.

Faulknerovo „nové“ řešení (2013)³

Dr. Danny Faulkner píše: „Podle mého návrhu světlo muselo na své cestě k Zemi mimořádně „narůst“ nebo „vystřelit“ ... Toto je zázračný, mimořádně rychlý proces. Já se domnívám, že to byl spíše **prostor sám**, který se pohyboval a nesl světlo s sebou, než že by šlo o velmi rychlý pohyb světla.“ V diskusi pak uvádí: „Protože můj umírněnější návrh se odvolává na zázrak, je možné, že to vyřadí všechny fyzikální předpovědi, a tudíž nebude nic, co bychom mohli testovat.“ Zároveň však dodává: „Vezměme si světlo, opouštějící vzdálenou hvězdu krátce po



jejím stvoření Čtvrtého dne. Podle mého názoru intervenující prostor byl napnut tak, aby co nejrychleji přenesl světlo k Zemi.“ V další historii měl ovšem prostor mít stejné vlastnosti jako má dnes. Faulkner se nedomnívá, že světlo své vlastnosti změnilo. Klade si otázky, na něž nezná odpověď, zda uvedený přenos světla by neměl platit i dnes nebo zda z toho nevyplývá Hubbleův vztah o rostoucím rudém posuvu se vzdáleností. Na závěr vyzývá jiné kreacionistické vědce k diskuzi.

Uvedené napnutí prostoru je spíše jeho prudké rozpínání, ale lze jej chápat jako napětí (podíl síly a plochy). To odpovídá „*pohybu prostoru – o určitém napětí – který nese světlo.*“ V „Knize o vakuu“ je to řečeno takto: Reálný prostor je **vytvořen** základním elektromagnetickým vlněním, které se šíří chaoticky všemi směry. Takto pojatý prostor nazveme **základní pole**. Základní pole vykazuje svou **hustotu energie**. Místo hustoty energie můžeme použít napětí, které základní pole má. Prostor přenáší elektromagnetickou energii v určitých diskrétních kmitočtech, a to po kvantech. To znamená, že existuje selektivita [výběrovost] energií a že záření je kvantové.

Podle tohoto pojetí by nešlo o nějaký tajemný zázrak, ale o vlastnost „prostoru“ či lépe základní energie, která – se samozřejmě projevuje jistým napětím. Jestliže uvažujeme, že jde o základní vlnění, můžeme je přirovnat k nosné EM vlně, která přenáší televizní „signály“. Registrovatelné EM záření – neboli „světlo“ (v širokém významu) – se nešíří prázdnotou či prázdným prostorem, ale je přenášeno základním vlněním o velmi vysoké frekvenci, která měřitelná není (aspoň prozatím). Místo o „záření“ pak mluvíme o „otevřené koncentraci energie.“

Jestliže vynecháme zbytečnou záhadnost a nahradíme ji známým přenosem EM signálů, dostaneme významnou shodu Faulknerova pojetí s mým. Samozřejmě, že můžeme chápat možnost modulování základní vlny „světlem“ jako zázrak. Vždyť by to tak nemuselo být!

Jinou modulací základního vlnění je uzavřená koncentrace energie, která se obvykle nazývá „částice“ nebo „těleso“.

Takže při použití tohoto pohledu lze odmítnout závěr R. Deema, vyslovený v jeho článku⁴: „*Faulknerův model v podstatě klade podmínku, podle níž by ale Bůh stvořil falešnou historii vesmíru, což je přímým útokem na spravedlivý Boží charakter, a to nemůže být v církvi tolerováno! Bůh, který by lživě klamal své stvoření, není Bohem Bible!*“

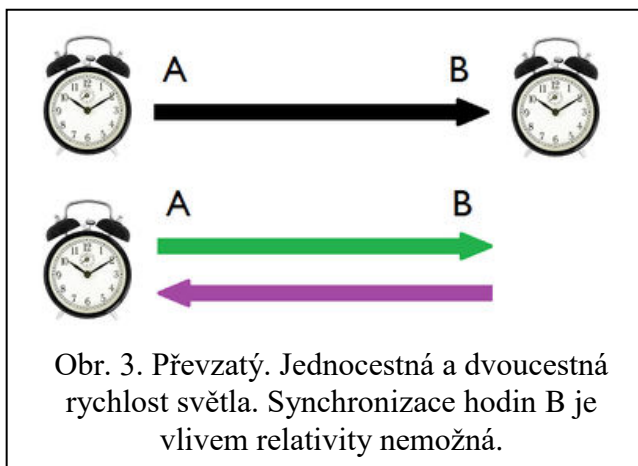
O falešnou historii by šlo, kdybychom uvažovali možnost vzniku EM záření **pouze** ze zářivého tělesa. Pak by hvězda vzdálená více než 6000 světelných let a podle kreacionistů před 6000 lety **neexistující** vyslala záření, jehož rozborem bychom mohly zjistit složení té hvězdy. Tento problém se vyskytuje v původním řešení času letu světla s původním návrhem stvoření tohoto světla za jeho letu. Jestliže však existuje EM záření bez nějakého „zdroje“ = zářícího tělesa, pak se celá situace **podstatně** mění!

Anizotropní konvence synchronnosti (ASC)

Byla zavedena Dr. J. Lislem. J. G. Hartnett, který tuto konvenci pokládá za nejlepší (a vlastně jediné) řešení problému času letu světla, o ní píše: „*Lisle říká, že*

použitím ASC, které si svobodně zvolíme, můžeme pohlížet na rychlost světla přilétající k nám jako na nekonečnou.“ Jde o tzv. jednocestnou rychlost světla. Dr. J. Sarfati⁶ myšlenku oprávněně kritizuje: „Řešení Dr. Lisleho postrádá jakýkoliv fyzikální základ pro nekonečnou rychlost směrem k pozorovateli. Nejde tedy o dynamický model (uplatňující příčiny pohybu) a jeví se jako jednorázová teorie, stejně jako model kosmické inflace, který Dr. Lisle správně kritizuje v jiném článku.“

Závěrem se zde konstatuje, že volbou konvence se mění jen graf souřadnic, jen způsob měření času a že ASC „významně porušuje Occamovu břitvu“. [Sisyfos, český klub skeptiků: „Termín Occamova břitva je metodický filosofický princip, který říká, že pro vysvětlování určitého jevu nemá být používáno více argumentů, resp. entit (jednotlivostí), než je nezbytně nutné.“]



Řešení použitím kreačních časových souřadnic⁸, pocházející z r. 2018

Zavádí novou konvenci synchronnosti „předepisující časovou souřadnici pro každé místo v kosmu ... kreační časovou souřadnici (CTC). CTC dané hvězdy je dána uplynulým časem od doby, kdy hvězda byla stvořena plus tři dny. Dvě události jsou považovány za **současné** (synchronní pouze tehdy jen tehdy, když mají tytéž CTC.“ I když autoři tvrdí, že jimi zavedené počáteční podmínky řeší daný problém lépe než model ASC, jde opět jen o konvenci určení či měření času a nikoli o reálný jev

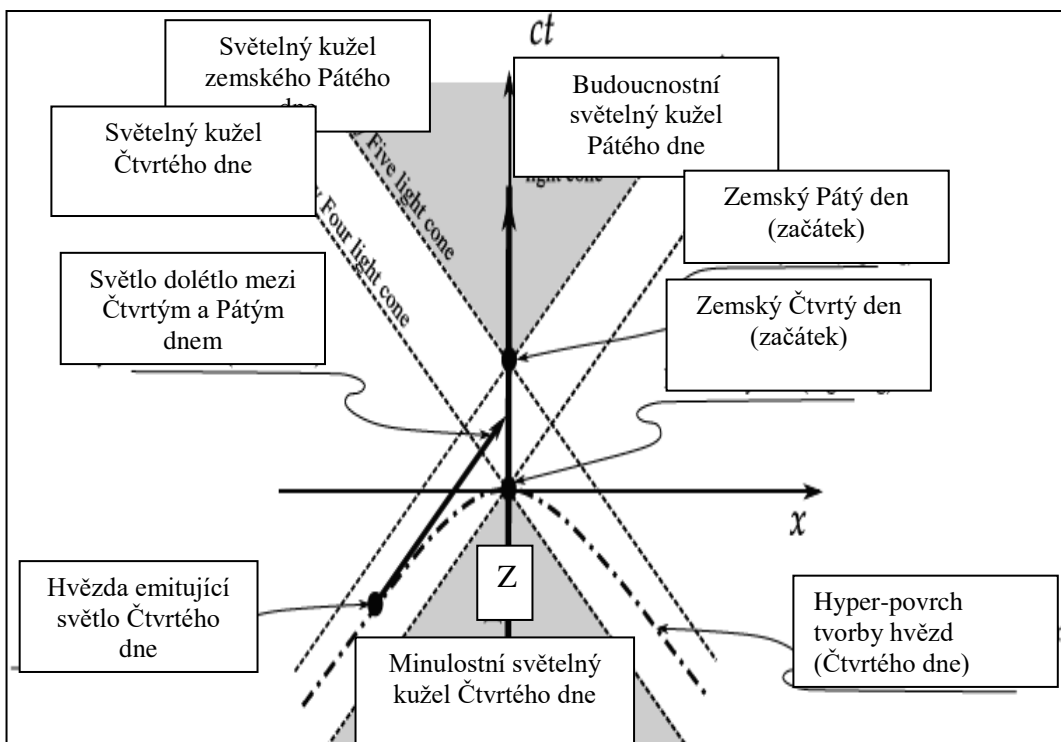
Autoři používají světelných kuželů, což jsou myšlená tělesa v geometrickém (Einsteinově) prostoročasu. V příloženém obrázku (zde obr. 4.) popisují: „Podle našeho návrhu Bůh rozložil události tvorby hvězd (Gn 1:17) v prostoročasu podél hyperpovrchu právě **vně** minulostního kužele na Zemi a Čtvrtého dne a **uvnitř** minulostního kužele Pátého dne Navíc mezi těmito událostmi není příčinná souvislost, jsou tedy nezávislé jak vzájemně, tak i na pozemském Čtvrtém dnu.“

Událost tvorby hvězd 4. dne je údajně nezávislá na jiných událostech, nemůže ovlivnit jinou událost uvnitř světelného kužele – tj. také dopad světla z té hvězdy na Zemi.

Wikipedie o světleném kuželu⁹ píše: „Vzhledem k tomu, že světlo a ostatní kauzální vlivy nemohou cestovat rychleji než je rychlost světla, světelný kužel hraje zásadní roli při formulování pojmu kauzalita. Pro danou akci E [zde: Z], soubor událostí, které leží na nebo uvnitř minulého světelného kužele, bude také soubor

všech událostí, které by mohly vyslat signál, který by měl čas dostat se do E [Z] a nějakým způsobem ji ovlivnit.“

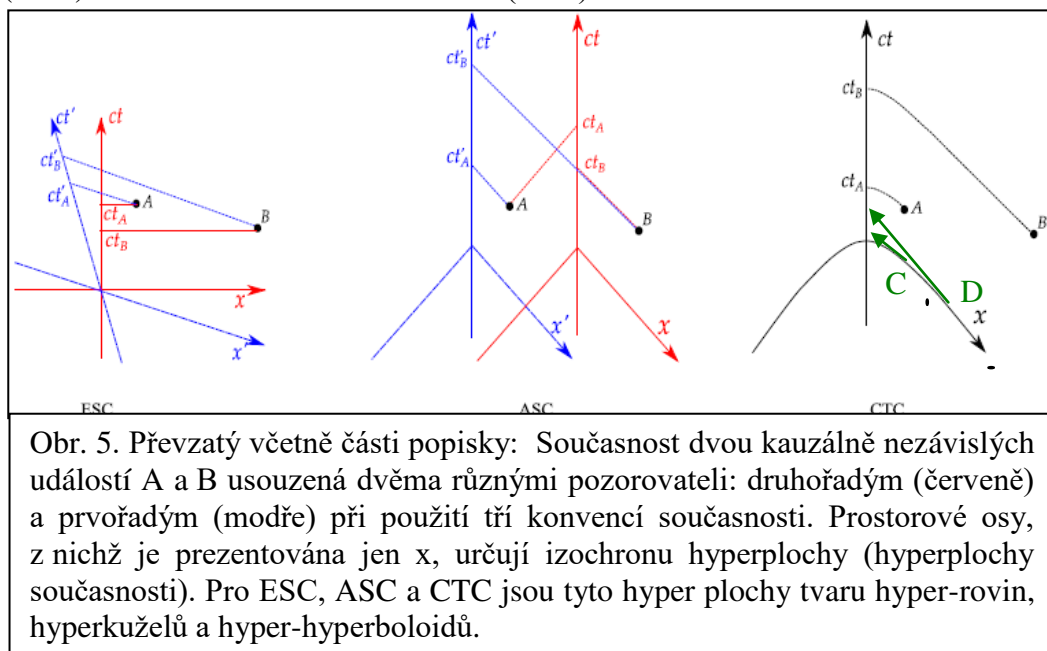
Velmi závažným se jeví umístění hvězd i Země do **myšleného** čili prázdného prostoru (prostorochasu) a let světla (z hvězd) tímto prázdným prostorem. Závislost času letu světla (násobeného, „kalibrovaného“ rychlostí c , tedy součinu ct) čili graf letu světla (což je přímka) na měnící se poloze Země a hvězd (na měnících se prostorových souřadnic – zde shrnutých do jedné, x) je uvažována v prázdném prostoru. Ve skutečnosti ovšem kosmický prostor není prázdný, světlo je tím „prostorem“ unášeno: Světlo je modulací základního vlnění (zvaného „vakuum“) Je tedy na místě opatrnost – zda let světla skutečným prostorem (tvořeným „vakuum“) – spolu s tímto „prostorem“ – lze – pro případ problému času letu světla – modelovat průletem světla prázdným (geometrickým, myšleným) prostorem – který je na tom světle nezávislý.



Obr. 4. Převzatý. Právě stvořená hvězda emituje světlo též den (4.) Je umístěna na hyperpovrch (hyperboloidu). To světlo letí až téměř k povrchu Země mimo (minulostní) světelný kužel, tzn. rychlostí větší než c . Přitom „souřadnice x představuje vzdálenost od Země, zatímco souřadnice ct představuje čas kalibrovaný rychlostí světla c .“

Abstraktnost prostorochasu vynikne, když si uvědomíme, že jeho čtvrtou souřadnicí je součin ict , kde $i = \sqrt{-1}$ je imaginární jednotka. V grafech by svislá osa neměla být označena ct , ale ict .

Autoři (Tenev, Baumgardner, Horstemeyer) na jiném obrázku – zde uvedeném jako obr. 5. – porovnávají Einsteinovu konvenci (ESC), Anizotropní konvenci (ASC) a konvenci kreačních souřadnic (CTC).



Zatímco u ESC a ASC jsou prostorové souřadnice přímkové, u CTC to jsou hyperboly (tvořící povrch hyperboloidu). Přitom dráha světla z různých hvězd (na obr. je to A a B) by měla být přímka – znázorněná šipkou na obr. 4. a zelenými šipkami na obr. 5. Poloha bodů doletů na levém grafu obr. 5 na ose ct bude tedy poněkud jiná u ct_A než u ct_B . Proto, pokud budou „události“ C, D (které jsem dodal) ležet na onom hyperboloidu, dolet světla (hrot šipky) nebude současný, bude pro jednotlivé události různý – pro událost poblíž vrcholu a pro událost hodně vzdálenou dost podstatně. Dráhy světla nebudou ležet na téže přímce, nebude to tatáž šipka (na obr. zeleně). Nebo světlo – v rozporu s obr. 4. – poletí po hyperbole – podél křivočarých souřadnic, podobně jako bychom mohli uvažovat souřadnice bodu A a B na obr. 5. vpravo? A čím by bylo to světlo zakřivováno, když letí prázdným (geometrickým) prostorem?

Záření kosmického pozadí

Současné mikrovlnné záření kosmického pozadí – CMB (Cosmic Microwave Background), které přichází z vesmíru k Zemi ze všech směrů, má být pozůstatkem neboli reliktem velkého třesku. Už se obvykle neříká, že „zdrojem“ tohoto záření je vesmírný „**prostor**“ – z něhož „vymažeme“ záření galaxií, kvasarů, mlhovin, prachu a jiných kosmických objektů, takže zůstane „pozadí“.

Důležité je, že „CMB je emise rovnoměrné tepelné energie **černého tělesa**“ (citát z wikipedie¹⁰). Tato charakteristika má podporovat, že jde o onen relik. Jenže kosmické **pozadí** vykazuje i jiné druhy záření. Podobnou charakteristiku

záření černého tělesa má i CIB – **infračervené** záření kosmického pozadí při frekvencích překrývajících se s CMB. Na infračervených vlnových délkách ovšem září galaxie, mezihvězdný prach a jiné vesmírné objekty. Právě CIB – záření **pozadí** – tedy musíme oddělit od IČ záření všech kosmických objektů

Důkladný rozbor CIB najdeme v článku kolektivu autorů „Nová měření fluktuací kosmického infračerveného pozadí...“¹¹ Už samotný název článku prozrazuje, že CIB vykazuje malé změny zvané fluktuace. V článku se několikrát opakuje, že toto záření popř. jeho fluktuace mají mimogalaktický původ, což se zdá být nadbytečné, když článek pojednává právě o tomto. Podle mého soudu je toto opakování zapotřebí, neboť **není** tak samozřejmé, že kosmické pozadí, „prostor“ **sám o sobě září** také infračerveně.

Existují i jiná záření kosmického pozadí, gama záření kosmického pozadí (EGB), kosmické pozadí neutrin (CvB) a pravděpodobně i záření kosmického pozadí v oblasti rozhlasových vln. Tyto druhy záření nejsou prozkoumané, není však nerozumné považovat je za velmi podobná výše uvedeným zářením.

Je určitý problém, co termín „kosmické pozadí“ znamená. Upřesněme jej asi takto: Jde o záření kosmického **prostoru**. Nemůžeme tvrdit, že nezáří „prázdný“ prostor mezi jednotlivými hvězdami a mezi rameny (spirálních) galaxií! Musíme dokonce připustit, že září i „prázdný prostor“ uvnitř atomů! Každý z těchto prostorů pak bude (podle své velikosti) zářit na jiné frekvenci. Poněvadž jde o dynamický děj, bude „vysílané“ záření v daném frekvenčním pásmu vykazovat oscilace či fluktuace.

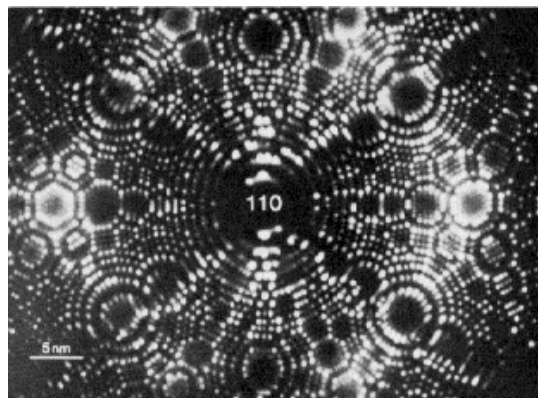
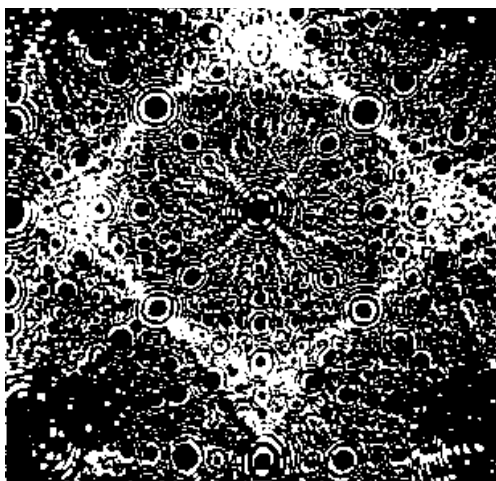
Částice nebo vlny?

Mezi částicemi a vlnami není tak nepřekonatelný rozdíl, jak se obvykle myslí. Jestliže položíme známou otázku, zda světlo je vlnění nebo tok částic (zvaných fotony), dostaneme rovněž známou odpověď: „Žádné **nebo**, je to obojí!“ Na opačnou otázku, zda např. elektrony jsou částicemi nebo vlněním můžeme dost směle odpovědět, že obojí. Rozdíl je pouze kvantitativní, podstata je tatáž: energie. Rozhodně látka („hmota“) není tvořena jednotlivými elektrony, protony a neutrony, jakožto „body“ (či „kuličkami“) mezi nimiž by byly obrovské „mezery“ či „prázdný prostor.“

X. Borg na svých stránkách¹² to popisuje takto: „*Je pravda, že EM vlny nemají strukturu a plynule kmitají*“, ale to se týká jen postupných vln. „*Uzly na stojaté vlně struktury vytvářejí.*“ „*Když je objekt nucen do rezonančních kmitů jednou ze svých přirozených frekvencí, kmitá takovým způsobem, že je vytvářena v celém objektu stojatá vlna.*“

„*V atomu není struktura tvořena ... známými částicemi, ale elektromagnetickými vlnami ve vakuu. Konečný výsledek, struktura stojaté vlny, má setrvačnost a je to reakce na vnější EM vlny. Takže částice jsou bodové účinky uzlů stojatých vln.*“

Tato svá tvrzení doprovází obrázkem, srovnávajícím mnohonásobné zvětšení špičky platinové jehly a tugstenové špičky s obrázkem stojatých vln na hladině vody v kruhové nádobě. Viz obr. 6.



Obr. 6. Převzatý od Borga: Vlevo nahoře: Špička platinové jehly, zvětšená 750 000krát. Jsou to „částice“ nebo stojaté vlny? Vpravo nahoře: Obraz „jednoduchého krystalu“ tungstenové špičky z iontového mikroskopu. Vlevo dole: Stojaté vlny se svísklou oscilací na vodě v kruhové misce

Část třetí

5. Problém času potřebného k doletu světla ze vzdálených hvězd

Reakce na přehled kreacionistických řešení, napsaný r. 2012 Dr. Faulknerem a B.

Hodgem (<https://answersingenesis.org/astronomy/starlight/what-about-distant-starlight-models/>)

Problém může být formulován takto: „Jak může k Zemi doletět světlo z objektů vzdálených miliony a miliardy světelných let, jestliže je vesmír starý jenom asi 6000 let?“

Hned na začátek se ovšem můžeme zeptat: „A jak (čím) ten čas letu světla budeme měřit? Pro kterýkoliv foton letící z oné hvězdy – podle teorie relativity – čas neplyne vůbec, takže takový foton si může „myslet“, že k Zemi doletí ihned, v čase $t = 0$.

Takovou úvahou ovšem problém nevyřešíme, protože tok času v Bibli (a zejména v Gn 1) je chápán běžně podle otáčení Země kolem své osy. Nicméně si

připomeneme, že čas je relativní a že tedy pochybnost v úvodní větě je poněkud problematická.

Dr. D. Faulkner a B. Hodge ve svém přehledovém článku uvádějí 5 kreaionistických řešení daného problému:

1. Světlo na cestě (neboli hotová tvorba)
2. Rozpad rychlosti světla (cdk)
3. Relativistické modely
4. Alternativní konvence synchronnosti
5. Řešení Dasha

Řešení uvádí poněkud jinak než v přednášce „Starlight and Time: Is it a brick wall for biblical creation?“ Na tvrzení v té přednášce jsem reagoval svým článkem „Problém času letu světla“, což jsem zařadil jako první kapitolu této knížky. Přesto, že Faulknerův článek je mladší, moje dřívější úvahy se jeví jako správné a je pravděpodobné, že některé své argumenty budu opakovat.

Ad1. Bůh stvořil hvězdy a jejich světlo **současně** neboli světlo z hvězd na celé jeho cestě k Zemi současně s těmi hvězdami. Můžeme znovu uvést, že pojem „současnosti“ je relativní: dvě události probíhají v jedné vztažné soustavě současně, zatímco v jiné vztažné soustavě rozdílně, po sobě.

Navíc bylo dokonce experimentálně dokázáno, že „světlo“ může vzniknout (přímo) z vakua, přičemž není přítomen žádný světelný zdroj! Rozkmitáním na rychlost rovnou 5% rychlosti světla získali experimentátoři mikrovlnné „světlo“ z vakua. Takže světlo může dokonce existovat **před** existencí jakéhokoliv zářícího tělesa

Jistým problémem v současné tvorbě hvězd + jejich světla by byla otázka, zda pozorujeme zbytek po supernově a zda tedy daná supernova vybuchla před dlouhou dobou nebo zda vybuchla právě teď či zda si úkaz na obloze nevysvětlujeme nějak špatně. Proti tomu by svědčilo dávné pozorování určité hvězdy, potom pozorování výbuchu na tomtéž místě a nyníjší pozorování jeho zbytku.

V teorii vzniku supernovy ovšem existuje etapa gravitačního kolapsu (zhroucení), představa, že se gravitace projevila jako velká přitažlivost (směrem dovnitř). Jestliže ovšem gravitace **není** přitažlivost (těles či „hmoty“) – jak tvrdil už I. Newton – pak k žádnému gravitačnímu kolapsu nemohlo a nemůže dojít. Vznik supernovy potom musíme vysvětlit jinak – např. jako „výbuch vakua“: V určitém místě dojde k prudkým rázům základního vlnění („vakua“), jejichž výsledek je tak mohutný, že jej pozorujeme jako oslnivý výbuch. Jestliže v tom místě „vakuum“ oscillovalo rychlostí ne 5% rychlosti světla – ale rychlostí jen o něco menší než rychlost světla, pak – místo mikrovlnného záření – mohl vzniknout ten oslnivý výbuch. Zůstává ovšem otázka jak (jakou metodou) Bůh vyvolal tak prudké oscilace. Ale podobně tvořil **všechna** kosmická tělesa.

Ad 2. Velkou **změnu** („rozpad“) rychlosti světla lze uvažovat pouze za („standardního“) předpokladu, že světlo se šíří prázdým prostorem (vesmíru). Jenže ve vesmíru žádný (absolutně) prázdý prostor není. Ani v obrovských mezerách mezi

vlákny galaxií (zvaných „voids“) žádná prázdnota není, protože tam je (kvantové) vakuum. A kvantové vakuum nejen, že není prázdné, ale obsahuje **obrovskou** hustotu energie!

Kdyby se světlo šířilo prázdnotou, byla by jeho rychlost nekonečně veliká. Ale modulace „vakua“, za niž „světlo“ považují, může být provedena jenom na vlně s danou rychlostí!

Ad 3. „Bílá díra“ je odvozena od „černé díry“ a je to tudíž stejná fikce. Prostor je u bílé či černé díry silně zakřiven (dokonce sám do sebe). Jenže to zakřivení se týká **matematického** (či geometrického) čili smyšleného prostoru! Navíc by (podle standardního výkladu) působila obrovsky veliká gravitace, která by vylétnuvší částice z bílé díry rozdrtila.

Já v centru „aktivních“ galaxií uvažuji místo obřích černých děr určité „zářivé zdroje“, z nichž vystřikuje hmota neboli hvězdy. Ale energie v těchto zářivých zdrojích se bere z vakua. Základní energie („vakuum“) se zde přeměňuje na hmotu (a záření) díky rázům. Rázy jsou periodická zesílení a zeslabení „nosné“ vlny. Rázy ve středu galaxií jsou tak veliké, že se zde přeměňují na hmotu.

Carmelliho model sice Dr. Hartnett svého času použil, ale později od něj odstoupil. Rozdílný tok času na Zemi a ve vesmíru zamítl zejména kvůli biblickému pohledu na „den“. Jestliže my kreacionisté vehementně tvrdíme, že „den“ v Gn 1 trval 24 běžných pozemských hodin, nemůže to vysvětlovat tím, že jednou ty hodiny znamenaly čas nesrovnatelně delší a jindy že znamenaly totéž jako dnes. Jiným důvodem, že dilatace času [různost toku času] by byla obrovská a jen ztěží bychom to mohli vysvětlovat děsivě silnou gravitací. Ta by stvořenou Zemi rozmačkala na prášek.

Ad 4. Anizotropní konvence **synchronnosti (ASC)**, kterou dr. Hartnett upřednostňuje jako řešení času letu světla (o čemž se Dr. Faulkner ale nezmiňuje) používá možnosti výkladu tzv. oboucestné rychlosti světla, Einsteinova teorie umožňuje, že rychlost světla „tam“ je $c/2$, zatímco směrem k nám je nekonečně velká. Jednocestnou rychlost světla (po jeho odrazu od měřeného objektu) není možné zjistit ani teoreticky – při předpokladu, že bychom k onomu „zrcadlu“ letěli rychlostí světla (větší rychlost neexistuje). Než tam doletíme, uplyne příslušný čas – potřebný k letu světla tam. Takže nezjistíme nic – protože světlo se už právě odrazilo. Také „měřicí signál“ k tomu „zrcadlu“ by doletěl takto!

Znovu: Rychlost světla prázdnotou může být třeba 1000c. Jenže žádná prázdnota neexistuje! Řešení ASC je tedy čistě matematické a nemá žádný fyzikální význam.

Ad 5. Řešení **Dasha** (hebrejské slovo, značící „klíčení“) předpokládá jistý vývoj hvězd (např. od 4. do 6. dne), podobný „pučení“ nebo rychlému „vyklíčení“ rostlin 3. dne. To by ovšem bouralo předpoklad, že Bůh všechno už stvořil jako hotové nebo dospělé.

Závěr

Řešení, používající nepravdivé tvrzení o šíření světla prázdnotou, o velké změně rychlosti světla a o neověřitelném změření rychlosti světla pouze ze vzdáleného objektu k nám nebo o dilataci času způsobenou obrovskou gravitací popř. o hodně odlišném toku času na Zemi a ve vesmíru – je podle mého soudu nepřijatelné. To ovšem znamená, že řešení současné tvorby hvězd a „jejich“ světla, popř. tvorby světla jako první a tvorby „zdrojů“ světla jako pozdější je jediné správné. Odpovídá zprávě v Genesis 1.

Odkazy

1. Humphreys, R., New time dilation helps creation cosmology, <https://creation.com/new-time-dilation-helps-creation-cosmology>
2. 2 Sam 22:10; Job 9:8, 26:7, 37:18; Ž 18:9, 104:2, 144:5; Iz 40:22, 42:5, 44:24, 45:12, 48:13, 51:13; Jer 10:12, 51:5; Ezech 1:22; Zach 12:1.
3. Faulkner, Dr. Danny R., A Proposal for a New Solution to the Light Travel Time Problem, <https://answersingenesis.org/astronomy/starlight/a-proposal-for-a-new-solution-to-the-light-travel-time-problem/>
4. http://www.godandscience.org/youngearth/light_travel_time.html: Deem, R, Young Earth Light Travel Problem: New solution?
5. Hartnett, J., The Anisotropy Synchrony Convention model as a solution to the creationist starlight –travel time problem, https://creation.com/images/pdfs/tj/j25_3/j25_3_56-62.pdf
6. Sarfati, J., Anisotropy Synchrony Convention, <https://creation.com/asc-cosmology>
7. https://rationalwiki.org/wiki/Anisotropic_synchrony_convention
8. Tenev, T., G., Baumgardner, J., Horstemeyer, M., F., A solution for the distant starlight problem using creation time coordinates, digitalcommons.cedarville.edu/cgi/viewcontent.cgi?filename=3&article...
9. https://cs.wikipedia.org/wiki/Světelný_kužel
10. https://en.wikipedia.org/wiki/Cosmic_microwave_background
11. Kashlinky a kol., New measurements of the cosmic infrared background fluctuations ..., <http://arxiv.org/pdf/1201.5617v2.pdf>
12. Borg, X., From Wales to particles by standing waves in space, <http://blazelabs.com/f-p-wave.asp> ; už je nepřístupné

Post Scriptum

Dodávám několik citátů z knížky C. S. Lewise „K jádru křesťanství“, z kapitoly „Čas a co je za ním“. Tato kapitola a zejména uvedené citáty mohou významně pomoci porozumění problému času letu světla, i když to autor takto nezamýšlel.

„Boha časový proud tohoto vesmíru nehoní o nic víc, nežli autora smyšlený čas v jeho románu. S každým z nás může trávit nekonečně času.“

„Přestavujete-li si čas jako přímku, po které je nám dáno putovat, Boha si musíte představit jako celou stránku, na níž je ta přímka narýsována. My se k jednotlivým částem přímky dostáváme kousek po kousku: nejdřív musíme odejít z A, abychom se mohli dostat na B, a na C nemůžeme, dokud nemáme B za sebou. Bůh, který je nad ní, vně či všude kolem, obsahuje celou přímku a celou ji vidí.“

„Předpokládejme, že Bůh stojí vně a nad časovou osou. V tom případě je pro něj „zítek“ viditelný stejně, jako pro nás to, čemu říkáme „dnešek“. Pro něj jsou všechny dny „teď“. Nepamatuje si, že jste něco udělali včera; vidí vás, jak to děláte, protože vy jste sice včerejšek již ztratili, on ale nikoli. „Nepředvidá“ proto, co budete zítra dělat; prostě vidí, jak to děláte; protože ač pro vás zítek ještě nenaštal, pro něj již ano.“

Takovýto pohled na daný problém nás křesťany může povznést nad něj – abychom získali nadhled nejen nad ním, ale nad kosmologií, fyzikou a veškerou vědou.

*