

# Vektor světla v astronomii – aberace

Bohumír Tichánek

Je všeobecně známé, že změřená rychlost světla se nesčítá s žádným pohybem pozorovatele. S tím souvisí proměnný chod času; rychlejší pohyb objektu zpomaluje jeho čas. Ve prospěch stálé rychlosti světla je nutné objektům uvažovat i změny délky a hmotnosti. Jeden zřetel však upozorňuje, že světlo podléhá vektorovému součtu. V článku promyslím možnost, která může tento jev vysvětlit lépe, **než umožňuje fyzika spojitého prostoru.**

\* \* \*

## Aberace světla

Jeden astronomický poznatek o světle nabádá ke zpřesnění známého názoru o konstantní rychlosti. Týká se aberace světla (**směrové odchylky**).

Záření, přijímané z hvězdy, nutno sledovat dalekohledem nepatrně skloněným ve směru letu Zeměkoule. Avšak, po několika měsících, astronom změní úhel sklonu dalekohledu. Země letí kolem Slunce jednou v tom, příště v opačném směru vůči hvězdným paprskům. Podle [1]: „Úhel je závislý na rychlosti Země a na rychlosti světla  $c$ “. Podle [2]: „Světlo je pozměněno, je fialovější“.

Tento poznatek aberace upozorňuje, že pohyby světla a Zeměkoule se vektorově sčítají. Jenže měření to neprokazují a rychlost světla určují vždy stálou. V posuzování rychlosti světla lze něco prohloubit? Nejsoucí vektorový součet si žádá vysvětlení. Geometricky srozumitelné sčítání dvou vektorů by mělo dát vyšší výsledek, vyšší rychlost světla, než se pak naměří objektivními metodami. A to vzhledem k tomu, že se posuzují dvě rychlosti pohybu, které svírají pravý úhel. Při posuzování rychlostí Země ve Sluneční soustavě a rychlosti světla  $c$  jsou to hodnoty **30 km/s** a **300.000 km/s**. Aberace činí **20,47 úhlových vteřin** [1].

Při letu Zeměkoule, směrem ke zdroji světla, by hypotetické body světla musely dopadat na zem vyšší rychlostí, než je  $c$ . Neznámá diskretní sestava fotonu však může být tak zvláštní, že zřejmě vede k naměření konstantní rychlosti. K tomu se přidává změna času. Chceme-li mít šanci něco dalšího zjistit o pohybu světla, pak se nabízí spíš diskretní nežli spojitý prostor. Diskretní prostor připomíná šachovnici.

Lze prohloubit názor na světlo užitím bodů v diskretních podmínkách? Ve spojitém prostoru je rychlost světla axiomem.

## Možnosti

Poznatky o světle jsou vysvětlovány teorií relativity. Avšak dvojice - neuplatněný vektorový součet a konstantní rychlost světla - poněkud připomíná **nesoulad mezi teorií relativity a kvantovou mechanikou**. Přesnou rychlost světla zajistí kvantování jeho přeskoků - užití diskretního prostoru.

Fyzika, podložená diskretním geometrickým prostorem, nabízí rozmanitější posuzování, než to umožňuje spojitě prostředí. Bodovou naukou se můžou názory prohloubit. Teorie relativity používá spojitě prostředí. V něm jsou všechny děje, ve srovnání s diskretním prostředím, jakoby zprůměrované. Za sto let nebyl přijatý způsob výkladu vektorového „součtu – nesoučtu“.

Nýbrž diskretní prostředí **umožňuje zavedením pulsního zdroje** rozlišovat stavy, uskutečňované v jedné pozici, nebo při přesunu mezi dvěma pozicemi (*obr. 1*).

Přeskoky bodů lze nejnázorněji popisovat z jedné pozice ihned do sousední. Přísně sledovat, kolik má jedna pozice sousedních pozic - dle počtu rozměrů prostoru. S uvážením nepatrné Planckovy délky.

Avšak pohyb elektronu kolem atomového jádra tomu neodpovídá - částice přeskakuje spíš makroskopicky. V hypotetickém diskretním prostředí lze uvažovat i skoky bodů do dálky. A už tím vzniká mnoho možností, jak dál popisovat diskretní prostředí. Body při skrytých přeskocích se můžou či nemusí projevit tím či jiným způsobem. Mimo naše měření přeskočí do vzdálené pozice a to během jediného „časového“ pulsu, anebo toto nedokážou a přesunou se tam postupně.

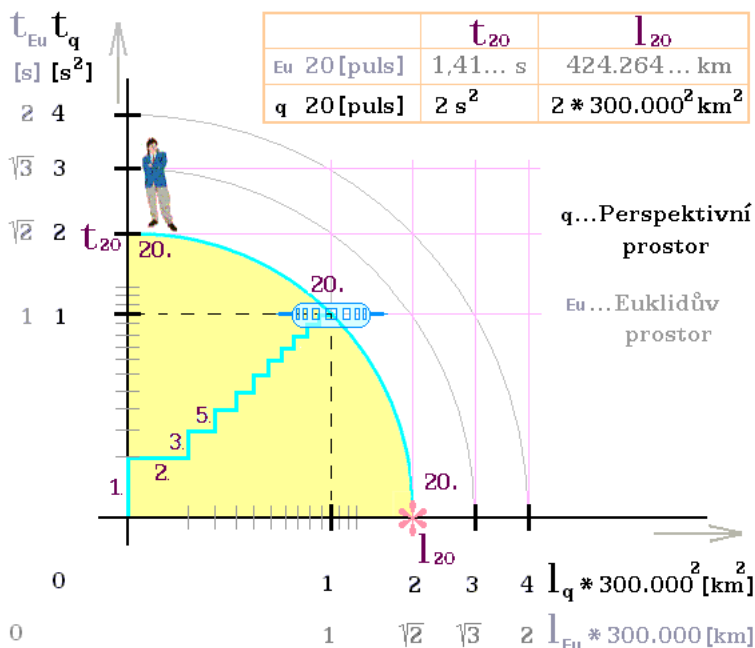
Rozdíl mezi stálou rychlostí světla ve spojitém prostoru a možností sledovat hypotetické body, jež tvoří foton, v diskretním prostoru, připomíná jinou fyzikální provázanost.

Je jí rozdíl mezi mechanikou Newtonovou a kvantovou. Nadále se pohyb velkých objektů počítá dle Newtona. Liší se od mechaniky kvantové, a přece Newtonova spojitá mechanika nebyla vyřazena.

Lze upřesňovat vlastnosti veličiny, kterou posuzujeme při spojitých vysvětleních jako konstantní

rychlost světla. Přeskoky hypotetických bodů hmoty v diskretním prostoru lze zkoušet zavést různými způsoby.

Obr. 1. Diagram diskretního 2D časoprostoru, jenž nevychází z Minkowského diagramu. Přepočtení pulsů do perspektivní geometrie nemá iracionality.



### Diskretní prostor s pulscí

Lze zavést prostor s odlišnou existencí bodu v klidu a v pohybu. Například se liší svou časovou existencí. Zpomalení času nemusí být spojitě; můžou se lišit okamžiky strnutí v pohybu od okamžiků přeskočení o malý úsek. Až zprůměrněním těchto okamžiků zjistíme spojitý zpomalený čas.

Ať jsou body ovládané nezávislými pulsy. Prostorová diskretní poloha bodu uvolní a přesune do sousední polohy jen na povel pulsu. Takže bod v okamžiku pulsu získává jeden ze dvou možných stavů. Buďto zůstává v polohy anebo přeskočí do sousední polohy. Pohyb ať proběhne jedinou možnou rychlostí, určenou pulsem.

Puls ať je, zavedenému diskretnímu prostoru, jednotný. Pulscí nabízí promyšlenější organizaci než diskretní prostor, ve kterém by body přeskočovaly z polohy do polohy libovolnou rychlostí.

### Konstantní rychlost světla - upřesnění podmínky

Je možné, že Maxwellova stálá rychlost světla platí v diskretním prostředí právě pro nepohyblivého pozorovatele, pro nepohyblivý bod. Jiné řešení těžko najít. Diskretní model jednomu bodu, přeskočivšímu v pulsu z polohy do jiné polohy, dále nepřizpůsobí fotony vypuštěné již předtím. Ale právě tím by mu zajistily stálou rychlost okolního světla...

Nabízí se uvažovat podmínku stálé rychlosti tak, aby platila **jen pro nehybné body diskretního prostředí**. Vůči nim je samozřejmé, že světlo má vždy rychlost  $c$ . Kdežto bodu, přeskočujícímu mezi polohami, by stálá rychlost letícího okolního světla nepatřila. Takto směřovanému hledání lze snáze dospět k vysvětlení aberace světla a naměření konstantní rychlosti.

### Závěr

V diskretním prostoru, ovládaném zdrojem pulsů, lze hledat různé modely pro vysvětlení stálé rychlosti světla. Například vysvětlení dvou paprsků, které vzájemně kříží svůj let a v dalším letu se neovlivní \*). Doskočení dvou bodů - fotonů do jedné polohy bude povoleno, pokud se v ní nezdrží? Dalším pulsem ať už přeskočí do další polohy svými původními směry?

Ve srovnání s prostředím spojitým nabízí diskretní více alternativ ve zdůvodňování jevů teorie relativity. Prostředí, umožňující výhradně přeskoky, tuto nauku přibližuje kvantové mechanice.

Při prvním zvažování problematiky není potřebné zaujmout současně názor k absolutní souřadné soustavě.

\*) Experiment ATLAS v CERNu poprvé pozoroval rozptyl světla světlem - Stanislav Mihulka - [ZDE](#) doplněno 8. 2017

### Literatura

- [1] Základy astronomie a astrofyziky - Vladimír Vanýsek. Academia 1980, s. 33
- [2] Cesta do nitra hmoty - Jiří Čeleda, Josef Kuba. ČVTS, Praha 1981, s. 151

