

Vesmír není nekonečný

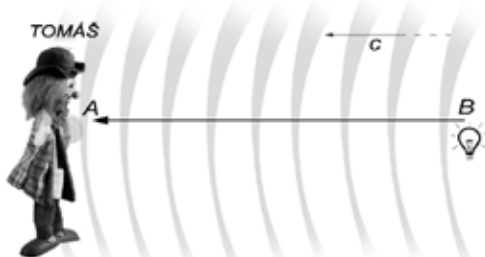
(Jiří Dlouhý 2020)

Otázka nekonečnosti vesmíru je s námi již od dob starého Řecka, a přesto stále ještě nemáme žádné důkazy, které by nám potvrdily tu či onu alternativu. Prvé záznamy o debatě o nekonečnosti vesmíru začaly již před čtyřmi stoletími BC, kdy řečtí filosofové Aristoteles a Plato věřili, že vesmír nekonečný není. Jejich názor byl později vyvracen Epicurusem, který věřil, že vesmír nekonečný je. Tvrdil, že pokud vesmír není nekonečný, potom musí existovat hranice vesmíru. Jakákoliv hranice svým charakterem odděluje od sebe dvě části, a tudíž její existence sama od sebe je důkazem že vesmír je nekonečný, neboť existuje i za touto hranicí.

O Epicurusovi se tvrdí, že k vysvětlení používal také příklad, kde jeden stojí na takovéto hranici a upažít. Jeho rukou potom přesáhne hranici, a tudíž vesmír musí existovat i tam. Jeho argument v tomto případě předpokládá, že na té hranici je možné upažit. Co ale když jeden stojí u stěny ve velkém sudu od vína, anebo když je vesmír ohraničen jemnou blánou, která se natáhne ve směru natažené ruky? Zde tudíž Epicurusovy argumenty jaksi pokulhávají za jednoduchou logikou.

Trvalo mnoho století, a zřejmě zásluhou vývoje náboženství, kdy víra v determinovaný vesmír byla nahrazena vírou ve vesmír infinitivní. Ovšem i dnes to je jen víra, a to bez jakýchkoliv důkazů.

Existuje dokoce i hypotéza o rozpínajícím se vesmíru, která je přímo v protikladu s vírou v infinitivní vesmír - co je infinitivní se přeci nemůže rozpínat! Uvěříme-li ale, že vesmír je skutečně infinitivní, potom následující, jednoduchý příklad vysvětluje, že infinitivní není.



Tomáš stojí ve vzdálenosti **AB** od zdroje světla. Světlo ze žárovky se k němu propaguje svou konstantní rychlostí, omezenou vakuem na **c**, hodnotu rychlosti světla ve vakuu.

Aby světlo žárovky dorazilo k Tomášovi, musí překonat vzdálenost **AB**, a **t** je čas k tomu potřebný.

$$t = \frac{AB}{c}$$

Předpokládáme-li, že vesmír je nekonečný, potom i vzdálenost **AB** může být nekonečná $AB = \infty$, a světlu potrvá nekonečně dlouho tuto vzdálenost překonat, nebo-li $t = \infty$. Potom

$$c = \frac{AB}{t} = \frac{\infty}{\infty}$$

Dělit nekonečno nekonečnem není ovšem definováno, a tudíž ani rychlost světla nemůže být definována.

(Na toto existuje jednoduchý důkaz:

Pokud by se dalo nekonečno dělit nekonečnem, potom platí

$$\infty + \infty = \infty \quad c = \frac{\infty + \infty}{\infty} = \frac{\infty}{\infty} + \frac{\infty}{\infty} \quad \text{kde} \quad \frac{\infty}{\infty} = 1$$

$$\text{tudíž} \quad c = 1 + 1 = 2$$

*Přidávat nekonečna bychom mohli i dále, a hodnota **c** by nesmyslně narůstala 3, 4, 5, ...*

Toto je samozřejmě nesprávný výsledek, a proto dělit nekonečno nekonečnem nemůže být definováno.)

Takže jsme dokázali, že rychlost světla v nekonečnu není definována, a proto světlo v nekonečnu nemůže existovat. Jelikož ale světlo ve vesmíru existuje, potom vesmír nemůže být nekonečný. Máme tudíž jasný a jednoduchý důkaz kontradikcí, nebo-li *reductio ad absurdum*.

