

Cíle a úkoly grantu SGS13/105/OHK1/2T/11 – shrnutí

Anotace grantu

V rámci trvale udržitelného rozvoje se snažíme maximálně využít pozemky i již stávající prostory pro lidské potřeby - ať už pro bydlení, práci, zdravotnictví či např. školství. Tyto prostory mají různé nároky na zrakové činnosti a tudíž na množství denního osvětlení. Někdy se nám již nepodaří poskytnout dostatek denního světla okenním otvorem a vytvořit tak ideální zrakové podmínky. Jednou z mála možností přenosu denního osvětlení může být světlovodný tubus, který dokáže přenést světlo na delší vzdálenosti. Jeho navržení je však velmi komplikované, jelikož výrobci uvádějí jen odrazivost materiálu tubusu světlovodu, ale nedokážou zaručit potřebné množství světla na danou vzdálenost či počet zalomení světlovodu. Problém může být i z hlediska tepelně technického, kde mají výrobci certifikované jen jednotlivé prvky světlovodu, ale už ne celý světlovod.

Cíle grantu

Cíle jsou stanoveny s ohledem na dobu trvání a doby dosavadní doktorské přípravy. V roce 2013 by cíle práce měly být zaměřeny především na:

- 1) Materiály pro měření - v první polovině roku plánujeme nashromáždit potřebné modely světlovodů, materiály, používané na jejich výrobu a další prvky, které budou dále používány v laboratořích. Pokusíme se navázat spojení se všemi výrobci světlovodů dostupných na českém trhu.
- 2) Laboratoř - ve 2. polovině roku je naplánována tříměsíční stáž na Technickou univerzitu v Bratislavě, kde bychom měli mít k dispozici laboratoř s modelem rovnoměrně zatažené oblohy
- 3) Měření - měření bude prováděno především již ve zmíněné laboratoři Slovenské technické univerzity v Bratislavě, kde máme již toto měření domluvené. Měřit budeme jak na skutečných světlovodech, tak na modelech, které se pokusíme pro tento výzkumný záměr zajistit.
- 4) Zpracování výsledků - bude probíhat již v době pobytu v Bratislavě a bude pokračovat i při návratu na FSV v Praze. Tuto numerickou analýzu se pokusíme zpravovat tak, aby posloužila také projektantům v praxi a měli pak návod, jak jednotlivé světlovody posuzovat či navrhovat.

Rok 2014 chceme věnovat především matematickým modelům, které by měli co nejlépe kopírovat naměřená data, které se nám v roce 2013 podařilo naměřit pod umělou oblohou na Slovenské akademii věd. Chtěli bychom tak přiblížit možnosti využití světlovodů pro dosvětlování např. hlubokých typů místností, kde nám boční denní osvětlení již nedostačuje a světlovod je jedním z již mála možností, jak tyto prostory dosvětlit. Chceme proto popsat transport denního světla, dle skutečně naměřených hodnot, aby pomohl projektantům v praxi navrhnout správný počet, průměr a délku světlovodu a to tak, aby odpovídal požadovaným světelným podmínkám. Výsledky výzkumného záměru bychom rádi prezentovali na několika zahraničních konferencích, kde bychom měli také možnost prodiskutovat námi řešený problém a přiblížit také tuto problematiku širší veřejnosti. K tomu by nám měly také pomoci publikace do odborných časopisů a sborníků, které máme na příští rok naplánované.