



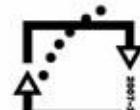
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenčeschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Mezinárodní centrum pro informaci a neurčitost

Registrační číslo: CZ.1.07/2.3.00/20.0060

### Zápis z práce s cílovou skupinou

**Název akce:** Panelová diskuze na téma Tomografie a její využití v optice, prof. Luis Sanchez Soto, Universita Complutense, Madrid

**Datum:** 6. únor 2014

**Místo konání:** katedra optiky, PřF UP Olomouc

**Počet účastníků:** 6 akademických a vědeckých pracovníků a 2 studenti

---

#### **Program akce:**

Prof. Sanchez Soto se specializuje na široký okruh problémů kvantové optiky a kvantové informatiky, zvláště pak na problematiku úhlového momentu hybnosti, úplný popis polarizace a spojité reprezentace kvantových stavů na fázovém prostoru. Mimo to s olomouckou skupinou dlouhodobě spolupracuje na problémech tomografických metod a jejich využití v optice. Na toto téma a související problémy kvantového měření proběhla i panelová diskuze.

#### **Stručný popis práce s cílovou skupinou:**

- Na úvod prof. Sanchez-Soto zmínil tématiku, kterou se zabývá v Erlangenu, a která se týká úplného kvantového popisu polarizovaných stavů. Popis polarizace s využitím Stokesových parametrů sice vychází z klasické optiky, ale tento pojem je možné rozšířit do oblasti kvantové optiky a mluvit tak o polarizaci vyššího řádu včetně např. Wignerovy reprezentace. Prof. Sanchez-Soto zmínil poslední práci publikovanou společně s olomouckými kolegy v časopise Phys. Rev A. Další diskuze se týkaly analogií mezi reprezentacemi pro vírové svazky a polarizací.
- Doc. Řeháček zmínil další možnosti, jak rozšířit úvahy klasické optiky do kvantové oblasti a upozornil na právě vycházející publikaci v časopise Nature Commun., která ukazuje, že měření vlnoplochy umožňuje určit i koherenční vlastnosti světla. To je velice důležité pro předpověď dalšího šíření světelného pole. Celý protokol zpracování takovéto kompletní informace je sice možné chápat jako problém klasické optiky, algoritmická implementace ale vyžaduje použití postupů typických pro kvantovou tomografii. Doc. Řeháček konstatoval, že bez využití těchto prostředků by například nebylo možné předpovědět s dostatečnou přesností šíření vírových svazků. Všichni se shodli, že by bylo dobré



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Název projektu: Mezinárodní centrum pro informaci a neurčitost**

**Registrační číslo: CZ.1.07/2.3.00/20.0060**

publikaci kombinující techniky kvantové tomografie a vlnové optiky formulovat v jazyku, který by byl srozumitelnější pro optickou komunitu.

- Navazující diskuze se zaměřila na soupis rozpracovaných problémů a možných projektů, kterým by se účastníci diskuse mohli společně věnovat. Zvláštní pozornost byla věnovaná mezioborovým tématům, kde je možné velice efektivně využít společné know-how v oblasti tomografie.

Příloha č. 1 – prezenční listina