

Чисельні методи в квантовій оптиці та квантових технологіях

Андрій Семенов
Інститут фізики НАН України

Прогрес теоретичних та експериментальних методів квантової фізики призвів до цілком реальної перспективи появи у найближчому майбутньому принципово нових технологій обробки та передачі інформації, надточних вимірювань тощо. Електромагнітне випромінювання в оптичному діапазоні є фізичною системою, що досить вдало підходить як для фундаментальних, так і для прикладних досліджень в цій галузі. У своїй доповіді я зроблю огляд деяких експериментальних і теоретичних задач, що вимагають застосування нетривіальних чисельних методів, серед яких є регуляризація обернених задач, машинне навчання, генетичні алгоритми та лінійне програмування. Зокрема, буде розглянуто задачу реконструкції оператора густини квантових станів в умовах реалістичного експерименту, тестування квантово-оптичних каналів зв'язку, а також тестування квантового стану на запутаність та на Беллівську нелокальність. Частина задач ще й до сьогодні не мають розв'язків та являють собою певні виклики для наукової спільноти, що має справу із сучасними квантовими технологіями.

Інформація про доповідача:

Семенов Андрій Олександрович

Закінчив фізичний факультет Київського Національного Університету ім. Тараса Шевченка в 1994р.

У 2002р. в цьому ж університеті захистив кандидатську дисертацію “Локалізація скалярної зарядженої частинки у фазовому просторі”.

У 2018р. отримав ступінь доктора природничих наук хабілітованого в Університеті Ростока (ФРН) за дисертацію “Некласичне світло за наявності шуму”.

Звання старшого наукового співробітника в 2007р.

Працював в Інституті фізики НАН України та в Університеті Ростока (ФРН).