

Облікова картка дисертації (ОКД)

Шифр спецради: Д 26.191.01

Відкрита

Вид дисертації: 04

Державний обліковий номер: 0421U101258

Дата реєстрації: 30-04-2021



1. Відомості про здобувача

ПІБ (укр.): Баськов Роман Анатолійович

ПІБ (англ.): Baskov Roman Anatoliiovych

Аспірантура: так

Шифр спеціальності, за якою відбувся захист: 01.04.02

Дата захисту: 27-04-2021

На здобуття наукового ступеня: Кандидат фізико-математичних наук (к. ф.-м. н.)

Спеціальність за освітою: фізика

2. Відомості про установу, організацію, у вченій раді якої відбувся захист

Назва організації: Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова Національної академії наук України

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ: 05417124

Адреса: вул. Метрологічна, буд. 14-б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Телефон: 380445265998

Телефон: 380445265362

E-mail: itp@bitp.kiev.ua

WWW: <http://bitp.kiev.ua>

3. Відомості про організацію, де виконувалася (готувалася) дисертація

Назва організації: Інститут фізики Національної академії наук України

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ: 05417302

Адреса: проспект Науки, буд. 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Телефон: 380445251220

Телефон: 380445251589

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

WWW: <http://www.iop.kiev.ua>

4. Відомості про організацію, де працює здобувач

Назва організації: Інститут фізики Національної академії наук України

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ: 05417302

Адреса: проспект Науки, буд. 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Телефон: 380445251220

Телефон: 380445251589

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

WWW: <http://www.iop.kiev.ua>

5. Наукові керівники та консультанти

Наукові керівники

Чумак Олександр Олександрович (д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.07)

6. Офіційні опоненти та рецензенти

Офіційні опоненти

Вільчинський Станіслав Йосипович (д. ф.-м. н., професор, 01.04.02)

Гомонай Олена Василівна (д. ф.-м. н., професор, 01.04.07)

7. Підсумки дослідження та кількісні показники

Підсумки дослідження: 40 - Нове вирішення актуального наукового завдання

Кількість сторінок: 133

Кількість додатків: 2

Ілюстрації: 16

Таблиці: 0

Схеми: 0

Використані першоджерела: 95

Кількість публікацій: 7

Кількість патентів: 0

Впровадження результатів роботи:

Мова документа: Українська

Зв'язок з науковими темами:

0107U002165;0107U002349;0112U003150;0112U002509;

0117U002613;0117U002612;0120U100155

8. Індекс УДК тематичних рубрик НТІ

Індекс УДК: 535.2:621.373.826 , 538.9

Тематичні рубрики: 29.33.43

9. Тема та реферат дисертації

Тема (укр.)

Поширення лазерного випромінювання у турбулентній атмосфері

Тема (англ.)

Laser beam propagation in turbulent atmosphere

Реферат (укр.)

У дисертаційній роботі отримано аналітичний вираз для опису ефекту видовження лазерних імпульсів при поширенні в земній атмосфері на великі відстані. Продемонстровано вплив кореляцій фотонів у турбулентній атмосфері на величину скінтіляційного індексу при переході помірна-сильна та сильній турбулентностях. Продемонстровано ефект впливу величини початкового радіуса та ступеня когерентності пучка на статистичні властивості лазерного випромінювання в атмосфері. З перших принципів виведено кінетичне рівняння для функції розподілу фотонів у фазовому (координатно-імпульсному) просторі, що описує поширення лазерного випромінювання при будь-яких параметрах атмосфери. За допомогою цього рівняння описано режими слабкої та переходу слабка-помірна турбулентність. Отримано явний вираз для кореляційної функції четвертого порядку для оптичних полів у атмосфері в наближенні великих відстаней поширення. Продемонстровано особливості цієї кореляційної функції та можливість її застосування для практичних задач.

Реферат (англ.)

In the thesis, explicit expression for the effect of laser pulse broadening for the case of long-distance propagation in Earth's atmosphere is obtained. The effect of photon trajectories correlation on scintillations under regimes of strong and transition moderate-strong turbulence is elucidated. The impact of initial radius of beam and partial coherence of radiation on statistical properties of laser radiation is shown. The kinetic equation for the distribution function in phase space is derived from first principles. This equation is valid for arbitrary parameters of atmosphere. The ranges of weak and transition weak-moderate turbulence are described using this equation. Explicit expression for fourth-moment of light field in atmosphere is obtained for the case of long-distance propagation. Properties of fourth moment and its possible practical applications are elucidated.

Голова спеціалізованої вченої ради: Загородній Анатолій Глібович (д. ф.-м. н., акад., 01.04.02)

Підпис

М.П.

Відповідальний за подання документів: Вчений секретар спецради Кузьмичев В.Є. (Тел.: 5265362)

Підпис

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.