Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U003051

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черкаський Віталій Олександрович
2. Cherkaskiy Vitaliy Aleksandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-06-2008

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача: Інститут теоретичної фізики ім.О.І.Ахієзера Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 24278254

Місцезнаходження: Харків, 61108, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.845.02

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут теоретичної фізики ім.О.І.Ахієзера Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 24278254

Місцезнаходження: Харків, 61108, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.19.15

Тема дисертації:

1. Квантовий хаос в двовимірних потенціалах нетривіальної топології
2. Quantum chaos in two-dimensional potentials of non-trivial topology

Реферат:

1. У дисертації вивчені прояви квантового хаосу у двовимірних нелінійних системах з нетривіальною формою потенційної поверхні, тобто такою, що має два або більше локальні мінімуми. Нелінійні моделі зі складною багатоямною формою потенційної поверхні являють собою ситуацію загального положення й служать ефективною моделлю для опису таких важливих фізичних процесів, як хімічні реакції, фазові переходи, ядерні реакції і розпад наддеформованих ядер. Найбільш загальним видом класичної динаміки в таких системах є так званий змішаний стан, що характеризується тим, що при одній і тій же енергії в одних мінімумах спостерігається регулярний рух, а в інших - хаотичний. Вплив класичного хаосу на квазикласичну динаміку вивчено на рівні статистичних властивостей енергетичних спектрів, структури стаціонарних хвильових функцій і динаміки хвильових пакетів. Запропонований новий підхід для вивчення квантових проявів класичної стохастичності в структурі хвильових функцій і продемонстрована його ефективність на

прикладі деформаційного потенціалу, що описує квадрупольні коливання атом-них ядер, і потенціалу нижчої омбілічної катастрофи. Проведено оптимізацію чисельних методів розв'язання рівняння Шредингера в потенціалах складної топо-логії й розроблені аналітичні квазикласичні методи контролю точності отриманих чисельно результатів. Спектральний метод, що використовується в оптиці, був адап-тований для розв'язання рівняння Шредингера в багатоямному випадку. Це дозволило далеко просунутися у квазикласичну область і істотно поліпшити статистичну вірогідність результатів. Уперше досліджені статистичні властивості енергетичних спектрів змішаного стану. Продемонстровано якісну згоду отриманих результатів з гіпотезою про універсальний характер флуктуацій енергетичних спектрів. Проведе-но чисельне моделювання динаміки хвильових пакетів, за допомогою якого виявлені строгі кореляції між класичною й квантовою динамікою. Виявлено ефект посилено-го хаосом тунелювання хвильових пакетів у багатоямному випадку. Ключові слова: квантовий хаос,двовимірні системи, гладкі потенціали, чисельні методи.

2. The present thesis is devoted to consideration of quantum signatures of chaos in two-dimensional non-linear systems. In distinction from the traditional quantum chaos criteria, which are based on analysis of modifications of wave structure at the regularity-chaos transitions with energy growth, the new approach allows observe the signatures of quantum chaos in a separate wave function at fixed energy, and therefore gives possibility to study the quantum chaos in pure form. Key words: quantum chaos, two-dimensional systems, smooth potentials, numerical methods.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Болотін Юрій Львович

2. Bolotin Yuri Lvovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яновський Володимир Володимирович
2. Яновський Володимир Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Русов Віталій Данилович
2. Русов Віталій Данилович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Шульга Микола Федорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шульга Микола Федорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.