Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0515U000337

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-05-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ілюшин Вадим Вадимович

2. Ilyushin Vadim Vadimovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.03

Назва наукової спеціальності: Радіофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-04-2015

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, 4, м. Харків, 61002

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, 4, м. Харків, 61002

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.35.15

Тема дисертації:

1. Радіоспектроскопія нежорстких молекул у міліметровому та субміліметровому діапазонах довжин хвиль.

2. Radiospectroscopy of nonrigid molecules in millimeter and submillimeter wave ranges.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: нежорсткі молекули з внутрішньомолекулярними коливаннями великої амплітуди та їх обертальні спектри. Мета дослідження: розвиток теоретичних підходів до опису обертальних спектрів нежорстких молекул. Методи дослідження: методи експериментальної радіоспектроскопії, метод побудови ефективних гамільтоніанів на основі аналізу молекулярної групи симетрії. Теоретичні і практичні результати, новизна: В дисертаційній роботі отримано суттєвий розвиток актуального наукового напрямку - високоточного дослідження обертальних спектрів нежорстких молекул з ускладненням за рахунок тунельних розщеплень. Розроблені нові й удосконалені існуючі методи теоретичного та числового аналізу обертальних спектрів молекул, що мають суттєве ускладнення за рахунок високого ступеня нежорсткості молекул та наявності внутрішньомолекулярних коливань великої амплітуди. Розглянуті випадки молекул з торсійним коливанням C3v групи, що мають молекулярні остови Cs та C2v типів симетрій, молекул C2v симетрії з торсійними коливаннями двох еквівалентних C3v груп; та молекул, у яких торсійне коливання C3v

групи комбінується з коливанням інверсійного типу. В рамках тестування розроблених моделей було проведено експериментальне та теоретичне дослідження обертальних спектрів наступних молекул: CH3COOH, CH3CONH2, CH3NH2, HCOOCH3, (CH3)2CO, H2NC(O)OCH3, CH3CCCOOH, CH3C3H2(O)OH, CH3C7H4(O)OH, CH3OH-H2CO, CH3OH-C2O, CH3C6H5, CF3C6H5, CH3CHO, для яких методами радіоспектроскопії отримано великий обсяг нових високоточних експериментальних даних. Результати лабораторних досліджень обертальних спектрів молекул CH3CONH2 та HCOO13CH3 дозволили вперше встановити наявність цих сполук у міжзоряному середовищі.

2. Object of investigation: nonrigid molecules with intramolecular large amplitude motions and their rotational spectra. Purpose of investigation: development of theoretical approaches to the description of rotational spectra of nonrigid molecules. Methods of investigation: experimental methods of radiospectroscopy, method of effective Hamiltonian built on the basis of analysis of molecular symmetry group. Theoretical and practical results, novelty: In the dissertation work a substantial progress was achieved for the actual scientific direction of high-precision investigation of rotational spectra of non-rigid molecules complicated with tunneling splittings. The new as well as existing methods of theoretical and numerical analysis of molecular rotational spectra which have substantial complication due to high level of molecular nonrigidity and presence of intramolecular large amplitude motions have been developed and improved. The cases of molecules with torsion vibration of a C3v group attached to the molecular frames of Cs and C2v symmetries are considered as well as the cases of molecules of C2v symmetry with torsion motions of two equivalent C3v groups, and molecules with a combination of torsion vibration of C3v group with vibration of inversion type. In the framework of testing of the developed models the experimental and theoretical investigation of the spectra of the following molecules have been carried out: CH3COOH, CH3CONH2, CH3NH2, HCOOCH3, (CH3)2CO, H2NC(O)OCH3, CH3CCCOOH, CH3C3H2(O)OH, CH3C7H4(O)OH, CH3OH-H2CO, CH3OH-C2O, CH3C6H5, CF3C6H5, CH3CHO. For these molecules a vast amount of new high precision experimental data has been obtained using methods of radiospectroscopy. The results of laboratory investigations of rotational spectra of CH3CONH2 and HCOO13CH3 molecules gave an opportunity to detect these species in interstellar medium.

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. Дюбко Станіслав Пилипович
2. Dyubko Stanislav Filippovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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. Іванченко Ігор Віталійович
2. Іванченко Ігор Віталійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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. Марченко Олександр Анатолійович
2. Марченко Олександр Анатолійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.18

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. Стрежемечний Михайло Олексійович

2. Стрежемечний Михайло Олексійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.09

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 Сергій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Шульга Сергій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.