Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0499U003128

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-04-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойко Олексій Валентинович
2. Bojko Oleksij Valentynovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-11-1999

Спеціальність за освітою: 7.070102

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, 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 фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.33.49

Тема дисертації:

1. Есперимантальні дослідження резонансів насичення внутрішньорезонаторного поглинання в He-Ne/I лазерах з високочастотною накачкою.

2. Experimental investigations of intracavity saturated absorption resonances in He-Ne/I lasers pumped dy rf-dischatge.

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі експериментально досліджувалися: стабільність частоти випромінювання He-Ne/127I2 лазерів з накачкою поперечним високочастотним розрядом, асиметрія резонансів насиченого поглинання та резонанси інтенсивності флуоресценції внутрішньорезонаторного поглинаючого газу. Метою досліджень було: підвищення стабільності частоти випромінювання He-Ne/127I2 лазерів, з'ясування фізичних причин асиметрії резонансів насиченого поглинання, розробка нових методів отримання вузьких і висококонтрастних резонансів в He-Ne/127I2 лазерах та використання їх для стабілізації частоти. При дослідженнях використовувалися He-Ne лазери з накачкою поперечним високочастотним розрядом з внутрішньорезонаторними поглинаючими йодними комірками. Реєстрація резонансів та стабілізація частоти лазерів здійснювалися за допомогою відомого метода третьої гармоніки. Показано, що нестабільність частоти випромінювання He-Ne/127I2 лазерів з накачкою поперечним високочастотним розрядом є майже в

шість разів нижчою ніж для лазер з накачкою розрядом сталого струму і становить 5Ч10-13 для часу усереднення 100 с. Уточнено природу асиметрії резонансів насиченого поглинання, яка полягає у спільній дії лінзоподібних властивостей нелінійно поглинаючого середовища та пружних зіткнень поглинаючих молекул, що супроводжуються зміною швидкості. Показано, що контрастність резонансів інтенсивності флуоресценції внутрішньорезонаторного поглинаючого газу в He-Ne/127I2 лазерах майже на порядок перевищує контрастність резонансів насиченого поглинання у вихідній потужності лазера, а лінзоподібні властивості поглинаючого середовища практично не впливають на їхню форму, що робить ці резонанси перспективними для використання як ефективних реперів частоти. Результати досліджень можуть бути використані для підвищення метрологічних параметрів лазерів, які використовуються для практичної реалізації одиниці довжини

2. The frequency stability of He-Ne/127I2 lasers pumped by transverse rf-discharge, the asymmetry of saturated-absorption resonances and the resonances of the fluorescence intensity of the intracavity absorbing gas have been investigated. The investigations carried out for the increasing frequency stability of He-Ne/127I2 lasers, the determination of the sources of the asymmetry of saturated-absorption resonances, the developing new methods of obtaining narrow resonances with high contrast in He-Ne/127I2 lasers and use them for laser frequency stabilization. It has been used the He-Ne lasers pumped by transverse rf-discharge with the intracavity absorbing iodine cells. The well-known third-harmonic technique has been used for registration of the resonances and for laser frequency stabilization. It have been shown that the frequency instability of such lasers is about six times as low as the instability of the lasers pumped by dc-discharge. It is achieved 5Ч10-13 for the integration time 100 s. The sources of the asymmetry of saturated-absorption resonances were determined as the joint action of the lenslike properties of the absorbing medium and the elastic velocity-changing collisions of absorbing molecules. It have been shown that the contrast of the resonances of the fluorescence intensity is about one order larger than contrast of the saturated-absorption resonances in the output power and that the lenslike properties of the absorbing medium don't affect their shape. Due to these properties the resonances of the fluorescence intensity are efficient references for the laser frequency standards. The results of the investigations can be used for raising metrological parameters of lasers, which are used for the practical realizations of the length unit.

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. Яценко Леонід Петрович

2. Яценко Леонід Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Борщ Анатолій Олександрович
2. Борщ Анатолій Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Кравченко Вілен Йосипович
2. Кравченко Вілен Йосипович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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	Бродин Михайло Семенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бродин Михайло Семенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.