Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004006

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дирів Михайло Ярославович
2. Dyriv Mykhailo Yaroslavovych

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: 25-09-2017

Спеціальність за освітою: 8.04020402

Місце роботи здобувача: Публічне акціонерне товариство "Прикарпаттяобленерго"

Код за ЄДРПОУ: 00131564

Місцезнаходження: 76014, м. Івано-Франківськ, вул. Індустріальна, 34

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.23

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31

Тема дисертації:

1. Нелінійно-оптичне підсилення світла на фоні стоксового шуму в кварцових волокнах.

2. Optical Raman amplification at the Stokes noise background in silica fibers.

Реферат/анотація:

1. Результати дисертації завдяки своїй науковій новизні вирішують актуальну проблему синтезу та оптимізації робочої смуги ВКР підсилювачів на різних типах одномодових волокон, зокрема в роботі вперше отримано аналітичний вираз для коефіцієнта ВКР підсилення у волокні з компенсованою дисперсією на основі суперпозиції всього 7-ми спектральних гаусових компонент. Показано, що вплив дисперсії оптичних втрат на миттєву смугу підсилення призводить до суттєвих поправок в смузі підсилення, а саме від 0,9 до 2,6 ТГц в залежності від типу волокна. Запропоновано нову методику моделювання та оптимізації смуги повного підсилення світлового сигналу на основі чисельного інтегрування системи зв'язаних диференціальних рівнянь; показана можливість синтезу розширеної смуги підсилення до 100 нм зі зменшеними як нерівномірністю підсилення до 0,7 дБ, так і сумарною потужністю накачування. На основі якісного та кількісного аналізу встановлено, що ВКР підсилення корисного сигналу в декілька разів перевищує

підсилення некогерентного стоксового шуму підсиленого спонтанного випромінювання.

2. The thesis is devoted to complex research of physical processes of nonlinear photon-phonon interaction in light scattering by optical phonons, to the leakage o coherent optical waveguides processes and Raman amplification of light in single-mode fibers at optical Stokes stochastic noise background. The technique of the approximation of experimental Raman gain efficiency profiles in typical single-mode fibers SMF, DCF and TrueWaveRSTM with using the spectral decomposition method and basic standard functions of line shape is improved. Given simple analytical expressions for the approximation of Raman gain efficiency profile are applicable to further numerical modeling and optimization of net gain and to maximally exact calculation of the behavior of optical waves along the fiber at multichannel fiber Raman amplifiers (FRA) synthesis. The Raman gain efficiency profile is firstly modeled in dispersion compensating fiber on the basis of just seven-component superposition of Gauss functions. It is shown that optimal number of spectral components is ten and mean-square errors of the approximation reduce to 2?10-3 (in fiber DCF) and 2.9?10-3 (in fiber TrueWaveRSTM). Such spectral model is also suitable to Raman gain efficiency profile in SMF, despite its complex shape. These results are consistent with calculations of Raman gain efficiency profile using the temporal response function.

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. Фелінський Георгій Станіславович
2. Felinskyi Heorhii Stanislavovych

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. Стрельчук Віктор Васильович

2. Стрельчук Віктор Васильович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Білошенко Костянтин Сергійович

2. Білошенко Костянтин Сергійович

Кваліфікація: к.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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Боровий Микола Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Боровий Микола Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.