Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U004646

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-10-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олексін Михайло Іванович
2. Oleksin Mykhaylo Ivanovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.02

Назва наукової спеціальності: Телекомунікаційні системи та мережі

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-09-2009

Спеціальність за освітою: 7.01

Місце роботи здобувача: Центр технічної експлуатації первииної мережі № 6 філії "Дирекції первинної мережі" ВАТ "Укртелеком".

Код за ЄДРПОУ: 16479714

Місцезнаходження: 79010, м.Львів, вул.Пекарська, 41

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство транспорту та зв'язку України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 41.816.03

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.46.01

Тема дисертації:

1. Вплив дисперсії і нелінійних ефектів оптичного волокна на параметри транспортних систем

2. Influence of dispersion and nonlinear effects of optical fibre on the parameters of transport systems

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено дослідженню оптичних транспортних мереж зі спектральним ущільненням каналів і методам підвищення ефективності їх функціонування, проведено аналіз основних обмежуючих факторів пропускної здатності, дослідження нелінійних ефектів, що мають місце в таких системах, експериментальним дослідженням, вимірюванням і моделюванню джиттера, поляризаційної модової дисперсії і коефіцієнта бітової помилки. У роботі розроблено модель оптичної транспортної DWDM системи передавання інформації, що базується на побудові і аналізі ОКО-діаграми і дозволяє отримати характеристики якості функціонування для кожного спектрального каналу, залежно від його характеристик. З допомогою розробленої моделі досліджено залежність максимальної швидкості передавання і довжини регенераційної ділянки при заданих коефіцієнтах бітової помилки. Також модель дозволяє оптимізувати оптичну транспортну систему з точки зору мінімізації впливу нелінійних ефектів на коефіцієнт бітової помилки. Проведено вимірювання диференціальної групової затримки сигналу в оптичних волокнах. На основі отриманих результатів вимірювань створена підсистема моделювання поляризаційної модової

дисперсії. Удосконалено схему компенсації ПМД, що суттєво зменшує вплив даного виду дисперсії. Проведено вимірювання джиттера, встановлено, що джиттер складається з детермінованої і випадкової складових, розроблено спосіб мінімізації впливу джиттера шляхом часового зсуву точки прийняття рішень про прийнятий біт. Розроблені методи оптимізації параметрів і мінімізації впливу нелінійних ефектів, компенсації поляризаційної модової дисперсії і зменшення впливу джиттера дозволяють збільшити довжину регенераційної ділянки та швидкість передавання інформації, причому ефективність використання запропонованих рішень зростає із збільшенням швидкості передавання, що і дозволяє досягти основної мети роботи - збільшення пропускної здатності системи.

2. Dissertation work is devoted research of optical transport networks with a wave length division multiplexing of ducting and methods of increase of efficiency of their functioning, the analysis of basic limiting factors of carrying capacity, analysis and research of nonlinear effects which take a place in such systems, is conducted, to experimental researches, measuring and design of jitter, polarization mode dispersion and bit error ratio. The model of an optical transport DWDM system which is based on a construction and analysis of eye-diagram and allows to get descriptions of quality of functioning for every spectral channel is in-process developed, depending on his descriptions. By the developed model dependence of high speed of transmission and length of regeneration area is investigational at the set coefficients of bit error. Also a model allows to optimize an optical transport system from point of minimization of influence of nonlinear effects on the coefficient of bit error. Measuring of differential group delay of signal is conducted in the optical light-pipes of the fiber-optics systems of transmission, the got results became basis for the subsystem of design of polarization mode dispersion. The chart of indemnification of PMD, which diminishes this type of dispersion in 1,7-5 times, is improved. Measuring of jitter is conducted, it is set that consists of determined and casual constituents, the method of minimization of influence of jitter is developed by the temporal change of point of making a decision about the accepted bit. The developed methods of optimization of parameters and minimization of influence of nonlinear effects, indemnification polarization mode dispersion and diminishing of influence of jitter allow to increase length of regeneration area and speed of passing to information, thus efficiency of the use of the offered solutions grows with the increase of speed of transmission, what allows to attain the primary purpose of work - increase of carrying capacity of the system.

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. Климаш Михайло Миколайович

2. Klymash Mychailo Mukolayovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.02

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. Коваль Валерій Вікторович
2. Коваль Валерій Вікторович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.02

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. Астраханцев Андрій Анатолійович
2. Астраханцев Андрій Анатолійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.12.13

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 Захарченко Микола Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Захарченко Микола Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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