Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103321

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шестопал Євгеній Олксандрович
2. Shestopal Yevgeniy

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: 27-08-2021

Спеціальність за освітою: Телекомунікаційні системи та мережі

Місце роботи здобувача: ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВФ УКРАЇНА"

Код за ЄДРПОУ: 14333937

Місцезнаходження: вул. Лейпцизька, 15, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.062.19

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, 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: Заклад вищої освіти "Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

Код за ЄДРПОУ: 30373644

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 23, м. Київ, 03115, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.27.31

Тема дисертації:

1. Методи покращення енергетичної ефективності та скритності цифрових радіорелейних систем передачі
2. Methods of improving of energy efficiency and secrecy of digital radio relay transmission systems

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі вирішена актуальна науково-технічна задача, яка полягає в новому комплексному підході до забезпечення мінімальної потужності передавача, достатньої для одержання заданої ймовірності помилки приймання сигналу, та покращеної скритності передачі інформації. Проведені дослідження впливу виду модуляції сигналу на потужність передавача радіорелейної станції. Показано, що найкращі результати досягаються при використанні 4-х позиційного фазоманіпульованого сигналу ФМ-4. При даній смузі пропускання радіоканалу пропонується використати амплітудно-маніпульований сигнал з підвищеним рівнем сигналів та їх кількості шляхом автоматичного встановлення максимального рівня вихідної напруги підсилювача. Пропонується спосіб визначення відношення сигнал/шум та рівня сигналу помилки, що дозволяє створити системи автоматичного регулювання потужності передавачів радіорелейних станцій в дуплексній та симплексній системі радіорелейній зв'язку з використанням переданого через канал зворотного зв'язку сигналу помилки.. При розробці телекомунікаційних систем (ТКС) ефективно

використання широкосмугового шумоподібного сигналу з великою базою, що забезпечує підвищену завадостійкість систем в умовах дії завад, покращені електромагнітну сумісність систем та скритність передачі інформації. Широкосмуговий сигнал формується з використанням ряду відомих модулюючих псевдовипадкових послідовностей (ПВП) методом прямого розширення спектру, але такі системи не можна вважати захищеними від несанкціонованого доступу. Суттєве підвищення скритності передачі інформації забезпечує створення та використання для створення шумоподібного сигналу ПВП на основі хаосу. Як показали дослідження, слід вважати ефективним використання ПВП з шістьма секретними ключами на основі ПВП із 2-х хаотичних сигналів. Такі системи практично неможливо розкрити зловмисникам на відміну від ТКС з відомими ПВП (m-послідовності, ПВП Голда, Касамі та інш.). При створенні системи з широкосмуговим сигналом з 2-а антенними каналами здійснюється кодове розділення сигналів в приймачі та оптимальна обробка сигналу шляхом використання RAKE- приймачів . Підкреслюється можливість створення в системі каналу зворотного зв'язку для корегування потужності передавача в симплексній та дуплексній радіорелейній системі передачі.

2. Actual scientific and technical problem is solved in the thesis, which consists in a new complex approach to provide the minimum transmitter power sufficient to obtain a given probability of signal reception error and improved secrecy of information. Researches of influence of modulation types of a signal are carried out on power of radio relay station transmitter. It is shown that the best results are achieved when using a QPSK modulation type. With the given bandwidth, it is proposed to use AM signal with an increased level of signals and their number by automatically setting the maximum amplifier output voltage. A method is proposed to determine the signal / noise ratio and a level of signal error, enabling to develop a system of automatic power control of radio relay station transmitter for simplex and duplex types using transmitted signal error via a feedback channel. Developing a telecommunication system (TCS), it is efficient to use a broadband signal with a wide base, which provides increased noise immunity for interference, improved electromagnetic compatibility of systems and secrecy of information transmission. Broadband noise-like signal is generated using a number of known modulating pseudo-random sequences (PRS) by direct spread spectrum approach, but such systems cannot be considered protected from unauthorized access. A significant increase of the secrecy of information transmission provides the use of a noise-like signal using PRS based on chaos. Studies have shown that the use of PRS with six secret keys based on PRS with 2 chaotic signals should be considered an effective one. Such systems are significantly protected from unauthorized encoding, in contrast to TCS with known PRS (m-sequences, Gold's PRS, Kasami's PRS, etc.). Creating a system with a broadband noise-like signal with 2 antenna channels are used code division of signals in the receiver and optimal signal processing by using Rake type receivers. The possibility of creating a feedback channel in the system to adjust transmitter power of simplex and duplex radio relay system is emphasized.

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. Семенко Анатолій Іларіонович

2. Semenko Anatoliy Ilarionovuch

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.21

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. Сайко Володимир Григорович

2. Saiko Volodymyr Hryhorovych

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. Почерняєв Віталій Миколайович

2. Pocherniaiev Vitalii M.

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.17

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 Козловський Валерій Валерійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Козловський Валерій Валерійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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