# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0410U001064

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-01-2010

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ганжа Сергій Миколайович

2. Ganzha Sergii Mikolayovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.12.17

**Назва наукової спеціальності:** Радіотехнічні та телевізійні системи

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 18-12-2009

**Спеціальність за освітою:**

**Місце роботи здобувача:** ЗАТ «Интерднестрком»

**Код за ЄДРПОУ:** 37484039

**Місцезнаходження:** 3300,м.Тирасполь,вул.Востания, 41

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 41.816.01

**Повне найменування юридичної особи:** Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

**Код за ЄДРПОУ:** 01180116

**Місцезнаходження:** Кузнечна вулиця, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65029, 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:** Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

**Код за ЄДРПОУ:** 01180116

**Місцезнаходження:** 65029, м.Одеса, вул.Кузнечна,1

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державний комітет зв’язку та інформатизації України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 47.47.31

**Тема дисертації:**

1. Поліпшення якості радіомовлення в синхронній мережі ДВЧ-ЧМ передавачів

2. Improvement of quality of broadcasting in the synchronous network of VHF-FM of transmitters.

**Реферат/анотація:**

1. Об'єктом досліджень є система синхронного ДВЧ-ЧМ мовлення. Предметом досліджень є спотворення, що виникають при стаціонарному і мобільному прийманні радіосигналів в мережі синхронного ДВЧ-ЧМ мовлення. Методи дослідження: матема- тичний аналіз, математична статистика, постановка і проведення експерименту, моделювання на ЕОМ.Наукова новизна отри- маних результатів: дослідження лінійних, нелінійних і перехідних спотворень, що дозволяють встановити необхідні значення захисних відношень; встановлено, що у разі приймання в рухомому автомобілі спотворення мають осцилюючий харак- тер;вперше встановлено, що при радіоприйманні в рухомому автомобілі відбувається усереднювання спотворень на ділянках території рівних довжині хвилі, сприяюче поліпшенню якості прийому;вперше уведено параметри “ефектив- на“нерівномірність частотної характеристики та “ефективний“коефіцієнт гармонік, що дозволило встановити інтегральну оцін- ку спотворень;на підставі розробленого нового методу вимірювань в польових умовах визначена протяжність зони спотворень сигналів ДВЧ-ЧМ мовлення в проміжку між двома синхронними передавачами і розроблений новий спосіб її мінімізації, що до- зволив

поліпшити якість радіоприймання на значній частині території;при проведенні суб'єктивно-статистичних експертиз зву- чань, зафіксованих при радіоприйманні на території між синхронними передавачами, визначені параметри синхронної мережі, необхідні при її плануванні. Основні теоретичні висновки дисертаційної роботи були підтверджені при виконанні НДР в Украї- нському науково-дослідному інституті радіо і телебачення, в Одеській національній академії зв'язку ім. О.С. Попова при підго- товці патенту на винахід „Спосіб визначення дільниці тракту синхронного радіомовлення з підвищенними нелінійними спотво- реннями" при підготовці внеску в МСЕ-Р "Пропонований метод визначення зони нелінійних спотворень при радіоприйманні в мережі синхронних ДВЧ-ЧМ передавачів", що підтверджується актами впровадження. Основні результати і висновки дисерта- ційної роботи полягають у наступному: для побудови мережі синхронних ДВЧ-ЧМ передавачів, що забезпечують радіопри- ймання в стаціонарних умовах і автомобілі, який рухається автомагістраллю, необхідно було одержати дані про можливі спо- творення при радіоприйманні мовних програм і необхідні захисні відношення, які забезпечують поліпшення якості радіопри- ймання;теоретичні дослідження спотворень, що виникають при радіоприйманні в синхронній мережі ДВЧ-ЧМ передавачів, до- зволили одержати попередні дані захисних відношень і встановити, що ці спотворення мають осцилюючий характер при радіо- прийманні в рухомому автомобілі. Цей висновок дозволяє припустити, що в цьому випадку спотворення можуть усереднювати- ся, у зв'язку з чим покращується якість мобільного радіоприймання; запропоновано новий метод вимірювання нелінійних спо- творень при радіоприйманні в синхронній передавальній мережі, що дозволяє визначити зону нелінійних спотворень на терито- рії між передавачами. В процесі проведення польових випробувань одержано висновки, що підтверджують теоретичні дослі- дження про періодичність зміни нелінійних спотворень на відрізках, рівних довжині хвилі, у зв'язку з чим характер зміни нелі- нійних спотворень в рухомому автомобілі має осцилюючий характер; в процесі проведення суб'єктивно-статистичних експертиз якості мовних передач, які були записані в різних точках на території між синхронними передавачами, в процесі польових ви- пробувань було одержано уточнені значення захисних відношень. встановлено, що необхідні значення захисних відношень ви- значаються залежно від ширини спектру фрагментів мовної передачі, ці значення більші для класичної музики; результати тео- ретичних досліджень і експериментів, проведених у процесі польових випробувань, дозволили виконати розрахунок і реалізацію синхронної передавальної мережі, що складається з чотирьох передавачів, які працюють на частоті 107,7 МГц; розроблено сис- тему синхронізації носійних і модулюючих частот;зроблено настроювання системи синхронних передавачів на отримання мі- німальної протяжності зони спотворень.

2. Object of researches is the system of VHF-FM synchronous broadcasting. Subject of researches are distortions, arising at sta-tionary and mobile reception of radio signals in VHF-FM synchronous broadcasting network. Research methods: the mathematical analy-sis, the mathematical statistics, formulation and carrying out of experiment, modelling on computers. Scientific novelty of the received re-sults: research of linear, nonlinear and transitive distortions which allow to establish necessary values of protective relations; it is estab-lished, that in case of mobile car reception the distortions have oscillating character; for the first time it is established, that in the mobile car the radio reception distortions averaging occurs on the sections of the territory equal to the wave length, contributing to improve the reception quality; for the first time parameters "effective" frequency response irregularity and "effective" harmonic factor are used which allow to establish an integrated distortions estimation; on the basis of the new developed method in field conditions measurements the ex-tent of distortion zone of VHF-FM broadcasting in the interval between two synchronous transmitters and the new way of its minimiza-tion which allows to improve quality of broadcasting on a considerable part of territory is developed; at carrying out of subjective-statistical examinations of the soundings fixed at radio reception on the territory between synchronous transmitters, the parameters of a synchronous network necessary for its planning were defined. The basic theoretical conclusions of dissertational job were confirmed by RSW (research scientific work) performance in the Ukrainian Scientific Research Institute of Radio and TV, in the Odessa National Academy of Telecommunication named after A.S. Popov by preparation of the patent for the invention „The definition way of a path link of synchronous broadcasting with the increased nonlinear distortions" by contribution preparation in ITU-R "the

Offered definition method of a zone of nonlinear distortions at radio reception in VHF-FM transmitters of synchronous broadcasting network", which can be confirmed by the introduction certificates. Main results and conclusions of the thesis are as follows: to build a network of synchronous VHF-FM transmitters which provide radio reception in stationary conditions and auto vehicle (car) which moves along the highway, it was necessary to obtain data on possible distortions during radio reception of voice programs and necessary protective relations which provide improvement of radio reception quality; theoretical researches of distortions which occur during radio reception in synchronous networks VHF-FM transmitters helped to obtain preliminary estimates of protective relationships and establish that these distortions have oscillating character during radio reception in moving car. This conclusion allows us to establish that in this case the distortion can be averaged, and therefore it improves the quality of mobile radio reception; new method of measuring nonlinear distortion in radio reception in synchronous transmission network is proposed, that allows to define zone of nonlinear distortions on the territory between the transmit-ters. In process of conducting of field tests conclusions were obtained which confirm theoretical researches of periodicity of change of nonlinear distortions on the lengths equal to the wavelength, and therefore the nature of the change of nonlinear distortions in moving car has oscillating character; in the process of subjective-statistical examinations of voice transmissions quality which were recorded at vari-ous points on the territory between synchronous transmitters in the field tests refined values of protective relations were obtained. It was established that the required values of protective relations are defined depending on the width of spectrum of transfer's fragments, these values are higher for classical music. The results of theoretical researches and experiments conducted during the field tests, gave the pos-sibility to complete calculation and implementation of synchronous transmission network, which consists of four transmitters operating at frequency of 107.7 MHz; system of synchronization and carrier frequency modulation is developed, customizing of synchronous transmit-ters system was made to obtain minimal extent of distortion zone.

**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. Виходець Анатолій Васильович

2. Vykhodec Anatoly Vasilevich

**Кваліфікація:** к.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

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Філіпський Юрій Костянтинович
2. Філіпський Юрій Костянтинович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.12.01

**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. Арбузніков Валентин Олександрович
2. Арбузніков Валентин Олександрович

**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** Воробієнко Петр Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Воробієнко Петр Петрович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**




Юрченко Т.А.