



ОРГАНИЗАТОРЫ:

Российское НТОРЭС имени А.С. Попова
совместно с Международным Союзом Электросвязи (ITU),
Институтом Инженеров Электротехники и Электроники (IEEE),
Московским Техническим Университетом Связи и Информатики,
Белорусской государственной академией связи,
при поддержке издательского дома "Медиа Паблишер"

**Программа работы международной
научно-технической конференции**

**"Системы синхронизации, формирования
и обработки сигналов в инфокоммуникациях"
"СИНХРОИНФО 2018"**

Беларусь, г. Минск, 4-5 июля, 2018 г.



**№ 43613 в официальном перечне конференций IEEE
(IEEE Conference Record # #43613)**

**Программный комитет МНТК "Системы и устройства синхронизации
и обработки сигналов в инфокоммуникациях СИНХРОИНФО-2018"**

Кулешов В.Н.: председатель программного комитета, д.т.н., профессор Московского энергетического института (ТУ), председатель российского отделения IEEE Circuit and System Society

Пестряков А.В.: 1-й заместитель председателя программного комитета, д.т.н., профессор декан факультета Радио и Телевидения МТУСИ.

Бобков Ю.Ю.: 2-й заместитель председателя программного комитета, д.т.н., директор филиала IEEE в Белоруссии

Иванюшкин Р.Ю.: 3-й заместитель председателя программного комитета, к.т.н., доцент МТУСИ, Директор Филиала IEEE Worldwide Limited в Российской Федерации, Ученый секретарь российского отделения IEEE Circuit and System Society

Ченакин А.В.: д.т.н., директор R&D, Anritsu Company, Morgan Hill, CA (senior IEEE member)

Дмитриев А.С.: д.ф.-м.н., профессор ИРЭ РАН

Карякин В.Л.: д.т.н., профессор ПГУТИ

Хасьянова Е.Р.: координатор программного комитета, секретарь секции "Устройства Синхронизации" РНТОРЭС им А.С. Попова, аспирант МТУСИ

**Организационный комитет МНТК
"Системы и устройства синхронизации и обработки сигналов
в инфокоммуникациях СИНХРОИНФО-2018"**

Пестряков А.В.: председатель организационного комитета д.т.н., профессор декан факультета Радио и Телевидения МТУСИ

Кулешов В.Н.: д.т.н., профессор Московского энергетического института (ТУ), глава группы Russian (Moscow) IEEE Circuits and Systems (CAS04) Chapter

Шинаков Ю.С.: д.т.н., профессор, зав. кафедрой радиотехнических систем МТУСИ (IEEE member)

Зеневич А.О.: д.т.н., профессор, Ректор БГАС

Хасьянова Е.Р.: координатор по обеспечению качества материалов конференции Conference Content Mgr. (Ensuring the Quality of Conference Proceedings)

Дорошкевич О.В.: координатор по организационным вопросам (Conference Operations Coordinator)

Дымкова С.С.: координатор программы публикаций конференции (Conference Publication Program Coordinator)

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

РНТОРЭС им. А.С. Попова, Международный Союз Электросвязи (МСЭ),
Институт Инженеров Электротехники и Электроники (IEEE),
Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ),
Белорусская Государственная Академия Связи (БГАС),
при поддержке издательского дома "Медиа Паблишер"

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

**Белорусская Государственная Академия Связи (БГАС)
г. Минск, ул. П. Бровки, д. 14, учебный корпус №2**

Языки конференции: русский, английский

Телефоны оргкомитета:

+7 (926) 218-82-43, +7 (495) 957-77-43 – Дымкова Светлана Сергеевна

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Вступительное слово: Зеневич Андрей Олегович,
д.т.н., Ректор Белорусской государственной академии связи, г. Минск, Беларусь
Foreword Zenevich A.O., *Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Belarus*

Вступительное слово: Иванюшкин Роман Юрьевич,
к.т.н., Московский технический университет связи и информатики;
Директор Филиала IEEE Worldwide Limited в Российской Федерации,
Ученый секретарь российского отделения IEEE Circuit and System Society, Москва, Россия

Foreword Ivanushkin R.Yu., *Moscow Technical University of Communications and Informatics;*
Branch Director of the IEEE Worldwide Limited in the Russian Federation.
Scientific Secretary of Russian (Moscow) IEEE Circuits and Systems (CAS04) Chapter, Moscow, Russia

Пестряков Александр Валентинович, *д.т.н., председатель оргкомитета конференции,*
МТУСИ, Москва, Россия

СИНХРОНИЗАЦИЯ. ИСТОРИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Pestryakov A.V., *Chairman of the Organizing Committee, Moscow, Russia*
SYNCHRONIZATION. HISTORY AND TRENDS OF DEVELOPMENT

Ченакин Александр Витальевич, *к.т.н., Anritsu Морган Хил, США*
Кочемасов Виктор Неофидович, *к.т.н., ООО «Радиокомп», Москва, Россия*
Пестряков Александр Валентинович, *д.т.н., Московский технический*
университет связи и информатики, Москва, Россия

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИНТЕЗАТОРОВ ЧАСТОТ СВЧ-ДИАПАЗОНА

Chenakin A.V., *Anritsu Company, Morgan Hill, USA (senior IEEE member)*
Kochemasov V.N., *Radiocomp, Moscow, Russia; Pestryakov A.V.,* *MTUCI, Moscow, Russia*
CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF MICROWAVE FREQUENCY SYNTHESIZERS

Варламов Олег Витальевич, *д.т.н., Московский технический университет связи*
и информатики, Москва, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ ОДНОЧАСТОТНЫХ СЕТЕЙ ЦИФРОВОГО РАДИОВЕЩАНИЯ СТАНДАРТА DRM. ОСОБЕННОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Varlamov O.V., *MTUCI, Moscow, Russia*
ORGANIZATION OF SINGLE FREQUENCY DRM DIGITAL RADIO BROADCASTING
NETWORKS. FEATURES AND RESULTS OF PRACTICAL TESTS

Вослаев Артур Владимирович, *Bsc Applied Maths and Physics, Директор по*
развитию бизнеса Oscilloquartz Россия и СНГ, Oscilloquartz S.A., Мюнхен, Германия
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТОВ ФАЗОВОЙ
ПАКЕТНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ НА СЕТЯХ МОБИЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Voslaev A.V., *Oscilloquartz S.A., Munich, Germany*
PRACTICAL ASPECTS OF PHASE PACKET SYNCHRONIZATION STANDARDS
IMPLEMENTATION IN MODERN MOBILE OPERATOR NETWORKS

Информационное сообщение: Дымкова Светлана Сергеевна, *Издательский дом*
«Медиа Паблицер», координатор программы публикаций конференции, Москва, Россия

Foreword Dymkova S.S., *Conference Publication Program Coordinator («Media Publisher»), Moscow, Russia*

СЕКЦИЯ 1
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Подсекция 1а. Инфокоммуникационные системы и сети

ПРЕДСЕДАТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ:

Карякин Владимир Леонидович,
д.т.н., профессор, ПГУТИ, г. Самара, Россия

Рыжков, Анатолий Васильевич
*д.т.н., профессор, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

Андреев Юрий Вениаминович, *ГУ «Московский физико-технический институт», г. Долгопрудный Московская область, Россия*

Andreev.iuv@mipt.ru

МНОГОЭЛЕМЕНТНАЯ СИСТЕМА СВЕРХШИРОКОПОЛОСНОЙ СВЯЗИ

Andreyev Yu.V., MIPT, Moscow region, Russia

MULTI-ELEMENT SYSTEM OF ULTRA-WIDEBAND COMMUNICATIONS

Анисимов Владимир Георгиевич, Бараненко Сергей Васильевич,
Котельницкий Владимир Анатольевич, *Московский технический*

университет связи и информатики, Москва, Россия

anisimovvg54@mail.ru

К ПОСТРОЕНИЮ ИМИТАТОРА ТРОПОСФЕРНОГО КАНАЛА СВЯЗИ

Anisimov V.G., Baranenko S.V., Kotelnitsky V.A., MTUCI, Moscow, Russia

TO THE DESIGN OF THE TROPOSCATTER CHANNEL SIMULATOR

Антонников Дмитрий Олегович, *Московский технический университет*
связи и информатики, Москва, Россия

Мельник Сергей Владиславович, *Центральный научно-исследовательский*
институт связи, Москва, Россия

Sv.melnik@bk.ru

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ В СЕТИ СВЯЗИ

ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Antonnikov D.O., MTUCI, Moscow, Russia

Melnik S.V., CSRTI, Moscow, Russia

**TIME AND FREQUENCY SYNCHRONIZATION FOR ENVIRONMENT PARAMETERS
MONITORING TELECOMMUNICATION NETWORK**

Бабкин Владимир Анатольевич, *Мобильные ТелеСистемы, Москва, Россия*
Строганова Елена Петровна, *Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия*
fishpol@mail.ru

**ЭФФЕКТИВНЫЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ**

Babkin V.A., *Mobile Telesystems PJSC, Moscow, Russia*
Stroganova E.P., *MTUCI, Moscow, Russia*
EFFECTIVE CRITERIA FOR COMMUNICATION NETWORKS MONITORING

**Волков Алексей Станиславович, Бахтин Александр Александрович,
Шалягин Дмитрий Валерьевич, Угроватов Александр Валерьевич,
Волкова Елена Анатольевна**, *НИУ «Московский институт электронной техники», Зеленоград, Москва, Россия*
leshvol@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ TCP В МОБИЛЬНЫХ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ СЕТЯХ
AD HOC С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ**

Volkov S.A. (IEEE-member), **Bakhtin A.A.** (IEEE-member), **Shalyagin V.D.**,
Ugrovatov A.V. (IEEE-member), **Volkova E.A.** (IEEE-member),
MIET, Zelenograd, Moscow, Russia
APPLYING OF TCP-BASED PROTOCOLS FOR MOBILE AD-HOC
NETWORKS WITH PN SIGNALS IN NS-3

**Гасанов Мехман Гасан, Магеррамзаде Махиш Рахман,
Алиева Бахар Вагиф, Годжаева Шалала Фаиг**,
Азербайджанский Технический Университет, г. Баку, Азербайджан
mhasanovnew@gmail.com

**ОБ ОДНОМ ПРИНЦИПЕ МОНИТОРИНГА СЕТИ
ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ**

Hasanov M.H., Marahhamzade M.R., Aliyeva B.V., Qodjayeva Sh.F.,
Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan
ON ONE PRINCIPLE OF MONITORING THE NETWORK OF OPTICAL TRANSMISSION
SYSTEMS

**Груничев Юрий Алексеевич, Козинец Артур Валерьевич,
Воронцов Юрий Алексеевич, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия**

kozinets@mtuci2.ru

**АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ ИЕРАРХИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕННОГО
ОБНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ АБОНЕНТОВ
В СЕТЯХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ**

Grunichev Yu.A., Kozinets A.V., Vorontsov Yu.A., MTUCI, Moscow, Russia
ANALYSIS OF TIME FOR HIERARCHICAL DISTRIBUTED UPDATING OF LOCATION
INFORMATION OF SUBSCRIBERS IN NEXT-GENERATION MOBILE COMMUNICATION
NETWORKS

**Далингер Яков Михайлович, Санкт-Петербургский государственный
университет гражданской авиации, г. Санкт-Петербург, Россия**

**Леохин Юрий Львович, Саксонов Евгений Александрович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
jakovdalinger@gmail.com

МОДЕЛЬ УЗЛА ОБРАБОТКИ С ПОГЛОЩЕНИЕМ ДАННЫХ

Dalinger Ya.M., St. Petersburg State University of Civil Aviation, St. Petersburg, Russia
Leokhin Yu.L., Saksonov E.A., MTUCI, Moscow, Russia
THE MODEL OF THE PROCESSING NODE WITH THE DATA ABSORPTION

**Елсуков Алексей Александрович, Иванов Дмитрий Владимирович,
Овчинников Владимир Викторович, Конкин Никита Александрович,
Рябова Мария Игоревна, Поволжский государственный технологический
университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия**
**ФКМ ИОНОЗОНД НА УНИВЕРСАЛЬНОЙ SDR ПЛАТФОРМЕ
ДЛЯ ЧАСТОТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ NVIS СВЯЗИ**

**Elsukov A.A., Ivanov D.V., Ovchinnikov V.V., Konkin N.A., Ryabova M.I., Volga State University
of Technology, Yoshkar-Ola, Russia**
BPSK IONOSONDE BASED ON SDR PLATFORM TO SUPPORT NVIS COMMUNICATION

**Зацаринный Александр Алексеевич, Чупраков Константин Григорьевич,
Козлов Сергей Витальевич, ФИЦ ИУ РАН, Москва, Россия**
**Кубанков Александр Николаевич, Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия**

azatsarinny@ipiran.ru

**КОМПЛЕКСНАЯ ЗАДАЧА ОПТИМИЗАЦИИ ТОПОЛОГИИ
ВЗАИМОУВЯЗАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СЕТИ СВЯЗИ**

Zatsarinnyy A.A., Chuprakov K.G., Kozlov S.V., FRC CSC RAS, Moscow, Russia
Kubankov A.N., MTUCI, Moscow, Russia
A COMPLEX PROBLEM OF COMMUNICATION NETWORK
INTERCONNECTED ELEMENTS TOPOLOGY OPTIMIZATION

Ибрагимов Байрам Ганимат оглы, Гахраманова Назакет Акиф кызы,
Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan
i.bayram@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ СЛУЖЕБНЫХ СООБЩЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ SDN ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ТРАФИКА

Ibrahimov B.G., Gahramanova N.A.,

Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan

THE INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS INFOCOMMUNICATION SYSTEMS FOR PROCESSING SERVICE MESSAGES BASED ON THE SDN CONCEPT FOR TRAFFIC FLOW CONTROL

Иванов Владимир Алексеевич, Рябова Наталья Владимировна, Бельгибаев Руслан Рашидович, Чернов Андрей Алексеевич,

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДЕМОВ КВ СВЯЗИ ПРИ РАБОТЕ НА СРЕДНЕШИРОТНОЙ ТРАССЕ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ

Ivanov V.A., Ryabova N.V., Belgibaev R.R., Chernov A.A.,

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia

EFFICIENCY OF HF COMMUNICATION MODEMS OPERATING OVER A MID-LATITUDE LONG-RANGE PROPAGATION PATH

Иванов Дмитрий Владимирович, Бельгибаев Руслан Рашидович,

Катков Евгений Вениаминович, *Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия*

ВСТРАИВАЕМЫЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ПАССИВНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ИОНОСФЕРНЫХ КАНАЛОВ КВ СВЯЗИ

Ivanov D.V., Belgibaev R.R., Katkov E.V.,

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia

EMBEDDABLE SOFTWARE-HARDWARE APPLIANCE FOR PASSIVE SOUNDING IONOSPHERIC HF COMMUNICATION CHANNELS

Карякин Владимир Леонидович, *Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара, Россия*
vl@karyakin.ru

СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ РФ

Karyakin V.L., PSUTI, Samara, Russia

STRUCTURAL-PARAMETRIC OPTIMIZATION OF REGIONAL NETWORKS OF DIGITAL BROADCASTING OF THE RF

**Кислицын Алексей Александрович, Иванов Дмитрий Владимирович,
Иванов Владимир Алексеевич, Чернов Андрей Алексеевич,
Овчинников Владимир Викторович, Поволжский государственный
технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия**
OvchinnikovVV@volgatech.net

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ ИМПУЛЬСНОЙ МОЩНОСТИ В
ТРАНСИОНОСФЕРНОМ РАДИОКАНАЛЕ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ НА
ОСНОВЕ ДАННЫХ GPS/ГЛОНАСС

**Kislitsin A.A., Ivanov D.V., Ivanov V.A., Chernov A.A., Ovchinnikov V.V.,
Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia**
STUDYING IMPULSE RESPONSE PEAK POWER LOSSES IN A SATELLITE
COMMUNICATION TRANSIONOSPHERIC RADIO CHANNEL WITH THE USE
OF GPS/GNSS DATA

**Климов Дмитрий Александрович, Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия**
sidorovvova@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ СИНХРОНИЗАЦИИ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ

Klimov D.A., MTUCI, Moscow, Russia
FEATURES OF SYNCHRONIZATION IN WIRELESS COMMUNICATION NETWORKS

**Козинец Артур Валерьевич, Груничев Юрий Алексеевич,
Воронцов Юрий Алексеевич, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия**
kozinets@mtuci2.ru

АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ ОБНОВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О
МЕСТОПОЛОЖЕНИИ АБОНЕНТОВ В СЕТЯХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОУМИНГА

Kozinets A.V., Grunichev Yu.A., Vorontsov Yu.A., MTUCI, Moscow, Russia
ANALYSIS OF THE TIME OF UPDATING INFORMATION ON MOBILITY IN MOBILE
NETWORKS USING ROAMING

**Колтунов Михаил Натанович, Шварц Михаил Львович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
Mihnatk@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ЕСЭ РОССИИ

Koltunov M.N., Schwartz M.L., MTUCI, Moscow, Russia
TOPICAL ISSUES OF APPLICATION OF TIME-FREQUENCY SYNCHRONIZATION
EQUIPMENT ON THE COMMUNICATION NETWORK OF RUSSIA

Колупов Андрей Егорович, ООО «Контроль ИТ», Москва, Россия
Мельник Сергей Владиславович, Центральный научно-исследовательский институт связи, Москва, Россия
Смирнов Николай Исаакович, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
Sy.melnik@bk.ru

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАСЧЕТОВ ЗА УСЛУГИ СВЯЗИ ПО ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Kolupov A.E., JSC «Control IT», Moscow, Russia
Melnik S.V., CSRTI, Moscow, Russia
Smirnov N.I., MTUCI, Moscow, Russia
TIME SYNCHRONIZATION AND METROLOGY ASPECTS FOR DATA TRANSMISSION
BILLING

Легков Константин Евгеньевич, Левко Игорь Владимирович,
Оркин Вадим Витальевич, Военно-космическая академия,
г. Санкт-Петербург, Россия

Orc225@mail.ru
МЕТОДИКА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМОЙ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ
МАССОВЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ

Legkov K.E., Levko I.V., Orkin V.V., Military Space academy, St. Petersburg, Russia
THE METHOD OF ADAPTIVE CONTROL OF THE INFORMATION SYSTEM OF CRITICALLY
IMPORTANT OBJECTS IN CONDITIONS OF MASS PERTURBATIONS

Литвинов Георгий Александрович, Леонов Алексей Викторович,
Корнеев Дмитрий Алексеевич, Омский государственный технический
университет, г. Омск, Россия

kot@omgtu.ru
ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МОБИЛЬНОСТИ ПРИ
СОЗДАНИИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ FANET С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИ БПЛА

Litvinov G.A., Leonov A.V. (IEEE member), **Korneev D.A.**, OmSTU, Omsk, Russia
APPLYING STATIC MOBILITY MODEL IN RELAYING NETWORK ORGANIZATION
IN MINI-UAVS BASED FANET

Муллахметов Динар Дилюсович, Гайсин Артур Камилович,
Фадеев Владимир Анатольевич, Надеев Адель Фирадович,
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия

dinarmullakhmetov@outlook.com
ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЯ СЕТЕЙ LTE

Mullahmetov D.D., Gaysin A.K., Fadeev V.A., Nadeev F.A.,
Kazan National Research Technical University named after A.N.Tupolev – KAI, Kazan, Russia
EMPIRICAL ANALYSIS OF LTE NETWORK COVERAGE QUALITY

Нетес Виктор Александрович, *Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия*

vicnet@yandex.ru

**СОГЛАШЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ
ПРЕДОСТАВЛЕНИИ СИГНАЛОВ СИНХРОНИЗАЦИИ**

Netes V.A., *MTUCI, Moscow, Russia*

SERVICE LEVEL AGREEMENTS WHEN PROVIDING SYNCHRONIZATION SIGNALS

Оркин Вадим Витальевич, Легков Константин Евгеньевич,

Военно-космическая академия, г. Санкт-Петербург, Россия

constl@mail.ru

**АЛГОРИТМ ВЫБОРА ПРОЦЕДУР РАСПРЕДЕЛЕННОГО
ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ЗАЯВОК
В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ В УСЛОВИЯХ ВОЗМУЩЕНИЙ**

Orkin V.V., Legkov K.E., *Military Space academy, St. Petersburg, Russia*

ALGORITHM OF SELECTING PROCEDURES OF DISTRIBUTED PROGRAM CONTROL
BY APPLICATIONS FLOWS IN THE INFORMATION SYSTEM IN CONDITIONS
OF PERTURBATIONS

Оситис Анастасия Петровна, *Международная академия связи, Москва, Россия*

Мельник Сергей Владиславович, *Центральный научно-исследовательский институт связи, Москва, Россия*

Смирнов Николай Исаакович, *Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия*

Sv.melnik@bk.ru

**СЕРТИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ ДЛЯ СЕТЕЙ НОВОГО
ПОКОЛЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ВСЕОБЩЕГО ИНТЕРНЕТА
(IOE – INTERNET OF EVERYTHING)**

Ositis A.P., *ITA, Moscow, Russia*

Melnik S.V., *CSRTI, Moscow, Russia*

Smirnov N.I., *MTUCI, Moscow, Russia*

TIMING QUALITY CERTIFICATION FOR NEW GENERATION NETWORKS WITH INTERNET
OF EVERYTHING (IOE) IMPLEMENTATION

Рыжков Анатолий Васильевич, Насонов Анатолий Юрьевич,

Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

ryjkov.anatoly@yandex.ru

ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СЕТЯХ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Ryzhkov A.V., Nasonov A. Yu., *MTUCI, Moscow, Russia*

TIME-FREQUENCY SOFTWARE IN TELECOMMUNICATION NETWORKS

**Рябова Наталья Владимировна, Бельгибаев Руслан Рашидович,
Катков Евгений Вениаминович, Рябова Мария Игоревна,**
*Поволжский государственный технологический университет,
г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия*
ОТЛИЧИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОДЕМОВ ЦИФРОВОЙ КВ
СВЯЗИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
РАДИОТРАСС

Ryabova N.V., Belgibaev R.R., Katkov E.V., Ryabova M.I.,
Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia
THE DIFFERENCE IN THE QUALITY PARAMETERS OF HF COMMUNICATION DIGITAL
MODEMS DEPENDING ON THE GEOGRAPHICAL DIRECTION OF A PROPAGATION PATH

**Саксонов Евгений Александрович, Леохин Юрий Львович, Московский
технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
**Далингер Яков Михайлович, Санкт-Петербургский государственный
университет гражданской авиации, г. Санкт-Петербург, Россия**
saksniem@mail.ru

МОДЕЛЬ УЗЛА ОБРАБОТКИ С ТИРАЖИРОВАНИЕМ ДАННЫХ

Saksonov E.A., Leokhin Yu.L., MTUCI, Moscow, Russia
Dalinger Ya.M., St. Petersburg State University of Civil Aviation, St. Petersburg, Russia
THE MODEL OF THE PROCESSING NODE WITH THE DATA REPLICATION

**Смирнов Николай Исаакович, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия**

**Трухин Сергей Михайлович, Центральный научно-исследовательский
институт связи, Москва, Россия**

Sv.melnik@bk.ru

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ В СЕТИ СВЯЗИ ДЛЯ
МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ СО
СПЕКТРАЛЬНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ (WDM)

Smirnov N.I., MTUCI, Moscow, Russia
Trukhin S.M., CSRTI, Moscow, Russia
TIME AND FREQUENCY SYNCHRONIZATION FOR WDM TRANSMISSION SYSTEM
PARAMETERS MONITORING

**Тихомиров Николай Михайлович, Гречишкин Александр Владимирович,
Чиликин Антон Александрович, АО «Концерн «Созвездие», г. Воронеж, Россия
Савченко Михаил Петрович, Балтийский федеральный университет
им. И.Канта, г. Калининград, Россия**

**Фортунова Наталия Александровна, Елецкий государственный
университет им. И.А. Бунина, Липецкая область, г. Елец, Россия**
grechishkin.av@mail.ru

**ИМИТАТОР РАДИОКАНАЛА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
ОТРАБОТКИ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ УКВ ДИАПАЗОНА**

**Tikhomirov N.M., Grechishkin A.V., Chilikin A.A., Joint Stock Company «Concern «Sozvezdie»,
Voronezh, Russia**

Savchenko M.P., I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia

Fortunova N.A., I. Bunin Yelets State University, Yelets, Russia

**SIMULATOR OF THE RADIO CHANNEL FOR TESTING AND EXPERIMENTAL TESTING
OF RADIO COMMUNICATION SYSTEMS OF VHF BAND**

**Чадов Тимофей Александрович, Ерохин Сергей Дмитриевич,
Тихонюк Андрей Иванович, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия**

tai@mtuci.ru

**МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАДАЧ СИНХРОНИЗАЦИИ СИСТЕМ
СВЯЗИ С ПОМЕХОУЙСТОЙЧИВЫМ КОДИРОВАНИЕМ**

Chadov T.A., Erokhin S.D., Tikhonyuk A.I., MTUCI, Moscow, Russia

**MACHINE LEARNING APPROACH ON SYNCHRONIZATION FOR FEC
ENABLED CHANNELS**

**Юсков Игорь Олегович, Московский технический университет связи и
информатики, Москва, Россия**

yus_92@mail.ru

НЕЙРОСЕТЕВОЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ

Yuskov I.O., MTUCI, Moscow, Russia

NEURAL NETWORK APPROACH IN CORPORATION NETWORK

СЕКЦИЯ 1
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Подсекция 16. Динамические системы и устройства синхронизации

ПРЕДСЕДАТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ:

Удалов Николай Николаевич,
д.т.н., профессор, НИУ «МЭИ», Москва, Россия,

Мазепа Роман Богданович,
к.т.н., профессор, НИУ «Московский авиационный институт», Москва, Россия

Афанасьев Вадим Владимирович, Логинов Сергей Сергеевич,
Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия

sslogin@mail.ru

НЕГАРМОНИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ СИСТЕМЫ ЛОРЕНЦА В УСЛОВИЯХ
КОМПЛЕКСА ШУМОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Afanasiev V.V., Loginov S.S. (IEEE member), KNRTU-KAI, Kazan, Russia
NOISY LORENZ SYSTEM SIGNALS NON-HARMONIC SPECTRUM ANALYSIS

Балашков Михаил Владимирович, Богачев Вячеслав Михайлович,
НИУ «МЭИ», Москва, Россия

balashkovmv@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ Z-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ
АППРОКСИМАЦИИ ВРЕМЕННЫХ ФУНКЦИЙ

Balashkov M.V., Bogachev V.M., MPEI, Moscow, Russia
Z-TRANSFORM APPLICATION FOR EXPONENTIAL APPROXIMATION
OF TIME-FUNCTIONS

Витомский Евгений Владиславович, Михайлов Владимир Юрьевич,
НИУ «Московский авиационный институт», Москва, Россия

mihvj@yandex.ru

АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕДУР БЫСТРОГО ПОИСКА ПО
ЗАДЕРЖКЕ НА ОСНОВЕ БЫСТРЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Vitomsky E.V., Mikhaylov V.Yu., Moscow Aviation Institute (National Research University),
Moscow, Russia
ANALYTICAL MODEL FOR PERFORMANCE ESTIMATION OF NOISE IMMUNITY
PROCEDURES OF FAST DELAY ACQUISITION BASED ON FAST TRANSFORMATIONS

**Герасимов Александр Борисович, Казаков Леонид Николаевич,
Селянская Екатерина Андреевна, Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия**
gerasimov@uiyar.ac.ru

**СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ СЕТИ ГРУППОВОГО
ОБМЕНА С КЛАСТЕРНОЙ СТРУКТУРОЙ**

**Gerasimov A.B., Kazakov L.N. (IEEE-member), Selyanskaya E.A.,
P.G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia**
**THE COMPARISON OF VARIOUS CONFIGURATIONS OF INTRAGROUP EXCHANGE
NETWORK WITH CLUSTER STRUCTURE**

**Голубничая Екатерина Юрьевна, Лихтциндер Борис Яковлевич,
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и
информатики, г. Самара, Россия**
ekaterina.golubn@mail.ru

**СЛОТОВАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ ДАННЫХ В КЛАСТЕРНЫХ
БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ НА ОСНОВЕ ВРЕМЕННОЙ
СИНХРОНИЗАЦИИ ГОЛОВНЫХ УЗЛОВ КЛАСТЕРОВ**

**Golubnichaya E.Y., Likhttsinder B.Ya.,
Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics, Samara, Russia**
**SLOT DATA ROUTING IN CLUSTER WIRELESS SENSOR NETWORKS
BASED ON TIME SYNCHRONIZATION OF CLUSTER HEADS**

**Гольдштейн Александр Борисович, Елагин Василий Сергеевич,
Зарубин Антон Александрович, Белозерцев Илья Алексеевич,
Онуфриенко Анастасия Валентиновна, Санкт-Петербургский
государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, Россия**
agold@niits.ru

СИНХРОНИЗАЦИЯ ЗАДЕРЖИ ДЛЯ ОТТ УСЛУГ В СЕТЯХ LTE

**Alexander B. Goldstein A.B., Elagin V.S., Zarubin A.A., Belozertsev I.A., Onufrienko A.V.,
SPbSUP, Saint-Petersburg, Russia**
SYNCHRONIZATION OF DELAY FOR OTT SERVICES IN LTE

**Елагин Василий Сергеевич, Гольдштейн Борис Соломонович,
Онуфриенко Анастасия Валентиновна, Белозерцев Илья Алексеевич,
Савельева Анастасия Андреевна, Санкт-Петербургский государственный
университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича,
г. Санкт-Петербург, Россия**
anastasia.4991@mail.ru

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТТ-СЕРВИСОВ В МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЯХ
В ЦЕЛЯХ СИНХРОНИЗАЦИИ И ПРИОРИТЕЗАЦИИ ТРАФИКА**

**Elagin V.S., Goldshtein B.S., Onufrienko A.V., Belozerzev I.A., Savelieva A.A., Federal State
Educational Budget-Financed Institution of Higher Education The Bonch-Bruevich Saint-Petersburg
State University of Telecommunications, St. Petersburg, Russia**
**MODELING OTT SERVICES IN MULTISERVICE NETWORKS IN ORDER TO SYNCHRONIZE
AND PRIORITIZE TRAFFIC**

Кадушкин Владислав Валерьевич, Лернер Илья Михайлович,
*Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия, aviap@mail.ru*

**К ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКИ
НЕСТАЦИОНАРНОГО СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА УСТАНОВЛЕНИЯ
ФАЗЫ ФМН-N-СИГНАЛА НА ВЫХОДЕ ЛИНЕЙНОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ**

Kadushkin V.V. (IEEE-member), **Lerner I.M.**, *KNRTU-KAI, Kazan, Russia*
TO THE CONDITIONS DETERMINATION FOR THE EMERGENCE OF A PERIODICALLY
NON-STATIONARY RANDOM PROCESS OF A PHASE SETTling OF PSK-N-SIGNAL A
AT THE OUTPUT OF A LINEAR SELECTIVE SYSTEM

**Качармина Елена Геннадиевна, Тимофеев Александр Анатольевич,
Чудников Валерий Владимирович, Шахтарин Борис Ильич,**
*Московский государственный технический университет имени Баумана,
Москва, Россия*
kacharmina.elena@gmail.com

**ИМПУЛЬСНЫЕ ЧАСТОТНО-ФАЗОВЫЕ ДЕТЕКТОРЫ В
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИХ СИНТЕЗАТОРАХ ЧАСТОТ**

Kacharmina E.G., Timofeev A.A., Chudnikov V.V., Shakhtarin B.I., *BMSTU, Moscow, Russia*
PULSE PHASE-FREQUENCY DETECTORS IN HIGH-SPEED FREQUENCY SYNTHESIZERS

**Корнеев Дмитрий Алексеевич, Леонов Алексей Викторович,
Литвинов Георгий Александрович,** *Омский государственный технический
университет, г. Омск, Россия*
kot@omgtu.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ СЦЕНАРИЯ ПОИСКОВО-
СПАСАТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ
СЕТИ МИНИ-БПЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ МОБИЛЬНОСТИ
ГАУССА-МАРКОВА**

Litvinov G.A., Leonov A.V. (IEEE member), **Korneev D.A.**, *OmSTU, Omsk, Russia*
ESTIMATION OF MINI-UAVS NETWORK PARAMETERS FOR SEARCH AND RESCUE
OPERATION SCENARIO WITH GAUSS-MARKOV MOBILITY MODEL

Кубышкин Евгений Павлович, Стерин Дмитрий Игоревич, *Ярославский
государственный университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия*
kubysh.e@yandex.ru

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЛЕТНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ
ГРУППЫ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Kubyshkin E.P., Sterin D.I., *P.G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia*
MATHEMATICAL MODELING OF FLIGHT RECONFIGURATION OF A UNMANNED AERIAL
VEHICLES GROUP

**Леонов Алексей Викторович, Литвинов Георгий Александрович,
Корнеев Дмитрий Алексеевич, Омский государственный технический
университет, г. Омск, Россия**

kot@omgtu.ru

**МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОЛИЧЕСТВА УЗЛОВ, И
РАДИУСА СВЯЗИ НА ПРОТОКОЛЫ МАРШРУТИЗАЦИИ AODV И OLSR
В САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ СЕТЯХ МИНИ-БЛА**

Leonov A.V. (IEEE member), **Litvinov G.A., Korneev D.A., OmSTU, Omsk, Russia**
SIMULATION AND ANALYSIS OF TRANSMISSION RANGE EFFECT ON AODV AND OLSR
ROUTING PROTOCOLS IN FLYING AD HOC NETWORKS (FANETS) FORMED BY MINI-
UAVS WITH DIFFERENT NODE DENSITY

**Львов Алексей Арленович, Кленов Дмитрий Викторович,
Кузин Сергей Александрович, Светлов Михаил Семенович,
Львов Петр Алексеевич, Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия**

alvova@mail.ru

**СЕТЬ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ РАДИОКАНАЛА
ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Alexey L'vov, Dmitry Klenov, Sergey Kuzin, Michael Svetlov, Peter L'vov, Saratov, Russia
RADAR-BASED WIRELESS SENSOR NETWORK FOR DISTRIBUTED MEASUREMENT
SYSTEMS

**Макаревич Александр Леонидович, Токарь Михаил Сергеевич,
Кинаш Александр Викторович, Чубаров Вадим Алексеевич,
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
г. Тирасполь, Приднестровье**

mccar-bendery@mail.ru

**АНАЛИЗ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ФАПЧ В
ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ СИНХРОНИЗАЦИИ ДЛЯ
ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ**

**Makarevich A.L., Tokar M.S., Kinash A.V., Chubarov V.A., Pridnestrovian State University of
Taras Shevchenko, Moldova, Tiraspol**
ANALYSIS OF THE OPERATION OF PLL COMPONENTS IN DIGITAL SYNCHRONIZATION
SYSTEMS FOR HIGH-SPEED APPLICATIONS

**Михайлов Владимир Юрьевич, Мазепа Роман Богданович,
НИУ «Московский авиационный институт», Москва, Россия**

mihvj@yandex.ru

**МОДЕЛИ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ПОЛЯХ ГАЛУА ДЛЯ БЫСТРОГО
ПОИСКА ПО ЗАДЕРЖКЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ГОЛДА**

**Mikhaylov V.Yu., Mazepa R.B., Moscow Aviation Institute (National Research University),
Moscow, Russia**
MODELS OF CONVERSIONS IN GALOIS FIELDS TO SPEED UP OF GOLD SEQUENCES
DELAY ACQUISITION

**Половения Сергей Иванович, Дуйнова Юлия Анатольевна,
Лущик Надежда Ивановна, Белорусская государственная академия связи,
Минск, Беларусь**

s.polovenia@gmail.com

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ДОСТИЖЕНИЯ
КОНСЕНСУСА В МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМАХ**

**Polovenya S.I., Duinova Yu.A., Lushchik N.I., Belarusian State Academy of Communications,
Minsk, Belarus**

**INVESTIGATION OF OPTIMAL CONDITIONS FOR ACHIEVING CONSENSUS
IN MULTI-AGENT SYSTEMS**

**Польский Юрий Ехилевич, Афанасьев Вадим Владимирович,
Данилаев Максим Петрович, Логинов Сергей Сергеевич,
Усанов Александр Игоревич, Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия**

danielaev@mail.ru

**СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ИНЕРЦИАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
МНОГОМОДОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ НЕЛИНЕЙНЫЕ
РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

**Polskii Yu.E., Afanasev V.V., Danilaev M.P., Loginov S.S., Usanov A.I., KNRTU-KAI, Kazan,
Russia**

**STABILIZING INERTIAL FORCES ON THE MULTIMODE INFORMATION NONLINEAR
RADIOPHYSICAL SYSTEMS**

**Сафин Ансар Ризаевич, Митрофанов Александр Александрович,
Удалов Николай Николаевич, Капранов Михаил Владимирович,
НИУ «МЭИ», Москва, Россия**

arsafin@gmail.com

**ТРАНЗИТНЫЙ ЗАХВАТ ПРИ ФАЗОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ
СПИН-ТРАНСФЕРНОГО НАНООСЦИЛЛЯТОРА**

Safin A.R., Mitrofanov A.A., Kapranov N.N., Kapranov M.V., MPEI, Moscow, Russia

TRANSIENT PHASE LOCKING OF THE SPIN-TRANSFER NANOOSCILLATOR

**Светлов Михаил Семенович, Львов Алексей Арленович,
Кленов Дмитрий Викторович, Светлова Марина Константиновна,
Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А., г. Саратов, Россия**

alvova@mail.ru

**ТЕХНИКА СИНХРОНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО КАНАЛА
С КОДЕКОМ НА ОСНОВЕ КОДОВОГО СИГНАЛЬНОГО ПРИЗНАКА**

Michael Svetlov, Alexey L'vov, Dmitry Klenov, Marina Svetlova, Saratov, Russia

**SYNCHRONIZATION TECHNIQUES FOR THE INFORMATION CHANNEL
WITH CODEC BASED ON CODE SIGNAL FEATURE**

Якоб Михаил Ильич, Демчук Юрий Иванович, Авраам Ион Андреевич,
Г.П. “Радиокоммуникаций”, г. Кишинев, Республика Молдова

mihail.iacob@radiocom.md

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ПРИНЯТОГО СИГНАЛА
В ЗОНЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ SFN DVB-T2**

Iacob M.I., Demciuc I.I., Avram I.A., S.E. “Radiocomuniatii”, Republic Moldova

**COMPARATIVE NOTE OF PARAMETERS OF RECEIVED SIGNAL IN WORKING ZONE
SFN DVB-T2**

СЕКЦИЯ 2 УСТРОЙСТВА ГЕНЕРИРОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ

Подсекция 2а. Устройства генерирования и формирования сигналов

ПРЕДСЕДАТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ:

Кулешов Валентин Николаевич,

д.т.н., профессор, НИУ «МЭИ», Москва, Россия

Тихомиров Николай Михайлович,

д.т.н., профессор, АО «Концерн «Созвездие», г. Воронеж, Россия

Богачев Вячеслав Михайлович, Балашков Михаил Владимирович,

НИУ «МЭИ», Москва, Россия

bogachev_VM@mail.ru

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ
АППРОКСИМАЦИИ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Bogachev V.M., Balashkov M.V., MPEI, Moscow, Russia

THE INTEGRATED SYSTEM OF EXPONENTIAL APPROXIMATION AND ITS APPLICATIONS

Болдырева Татьяна Ивановна, Кулешов Валентин Николаевич,

НИУ «МЭИ», Москва, Россия

boldyrevati@yandex.ru

РЕЖИМНЫЕ И ФЛУКТУАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
АВТОГЕНЕРАТОРОВ НА МОП ТРАНЗИСТОРАХ С
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ

Boldyreva T.I., Kuleshov V.N. (IEEE-member), National Research University «MPEI»,

Moscow, Russia

OSCILLATIONS AND PM-AM NOISE ANALYSIS OF HARMONIC OSCILLATORS USING
DIFFERENTIALLY CONNECTED MOSFETS

Болотов Артем Олегович, Холоков Роман Геннадьевич,

Варламов Олег Витальевич, *Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

sharp79@yandex.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДУЛЯЦИОННОГО ТРАКТА
УСИЛИТЕЛЯ КАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШИМ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
СИГМА-ДЕЛЬТА МОДУЛЯЦИЕЙ

Bolotov A.O., Kholuykov R.G., Varlamov O.V., MTUCI, Moscow, Russia

EER POWER AMPLIFIER MODULATOR EFFICIENCY IMPROVEMENT USING PWM
WITH ADDITIONAL SIGMA-DELTA MODULATION

Габдулхаков Ильдарис Мударисович, Морозов Олег Геннадьевич, Фасхутдинов Ленар Маликович, Сахабутдинов Айрат Жавдатович, Нуреев Ильнур Ильдарович, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия
microoil@mail.ru

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ МОДУЛЯТОР НА ОСНОВЕ ТАНДЕМНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ

Ildaris M. Gabdulkhakov I.M., Morozov O.G. (IEEE-member), **Faskhutdinov L.M., Sakhabutdinov A.Zh., Nureev I.I., KNRTU-KAI, Kazan, Russia**
POLARIZATION MODULATOR BASED ON AMPLITUDE AND PHASE MZM TANDEM

Горгадзе Светлана Феликсовна, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
svetlana-gorgadze@yandex.ru

ВЫБОР ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НЕЛИНЕЙНОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ

Gorgadze S.F., MTUCI, Moscow, Russia
CHOICE OF THE BEHAVIORAL MODEL OF THE NON-LINEAR SOLID-STATE POWER AMPLIFIER

Докучаев Владимир Анатольевич, Павлов Сергей Владимирович, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
v.dok@tlsf.ru

ПОЛИНОМИАЛЬНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ СИГНАЛОВ КАК ВИД ОПЕРАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

Dokuchaev V.A., Pavlov S.V., MTUCI, Moscow, Russia
POLYNOMIAL APPROXIMATION OF SIGNALS AS A TYPE OF OPERATIONAL CALCULUS

Иванюшкин Роман Юрьевич, Разин Кирилл Олегович, Шмаков Никита Дмитриевич, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
rivanyushkin@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПУТИ ПОСТРОЕНИЯ ТРАКТА УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКОВ ЭФИРНОГО ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

Ivanyushkin R.Yu. (IEEE-member), **Razin K.O., Shmakov N.D., MTUCI, Moscow, Russia**
PERSPECTIVE WAYS OF CONSTRUCTION OF THE TRACT OF AMPLIFICATION OF TRANSMITTERS OF ON-AIR DIGITAL TELEVISION BROADCASTING

**Клюжев Евгений Сергеевич, Рябов Игорь Владимирович,
Дегтярев Николай Васильевич, Толмачев Сергей Владимирович,**
*Поволжский государственный технологический университет,
г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия*
ryabov22@mail.ru

**ПРЯМОЙ ЦИФРОВОЙ СИНТЕЗ СИГНАЛОВ В СИСТЕМАХ
РАДИОЛОКАЦИИ, СВЯЗИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ**

Klyuzhev E.S., Ryabov I.V., Degtyarev N.V., Tolmachev S.V., *Volga State University of Technology,
the Republic of Mari El, Yoshkar-Ola, Russia*
**DIRECT DIGITAL SYNTHESIS OF SIGNALS IN RADIOLOCATION, COMMUNICATION
AND TELECOMMUNICATION SYSTEMS**

**Козлов Виталий Иванович, Гречишкин Александр Владимирович,
Марков Игорь Александрович, Чиликин Антон Александрович,**
АО «Концерн «Созвездие», г. Воронеж, Россия

Леньшин Андрей Валентинович, *ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия
имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия*
n.tikhomirov@bk.ru

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ФАЗО-ЦИФРОВОГО СИНТЕЗА ЧАСТОТ
С ВЫСОКИМИ ДИНАМИЧЕСКИМИ И СПЕКТРАЛЬНЫМИ
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

Kozlov V.I., Grechishkin A.V., Markov I.A., Chilikin A.A., *Joint Stock Company «Concern
«Sozvezdie», Voronezh, Russia*

Len'shin A.V., *Military Educational Scientific Center of the Air Force «The Air Force Academy named
after prof. N.E. Zhukovsky and U.A. Gagarin», Voronezh, Russia*

**IMPLEMENTATION OF THE TECHNIQUE OF PHASE-DIGITAL SYNTHESIS OF
FREQUENCIES WITH HIGH DYNAMIC AND SPECTRAL CHARACTERISTICS**

Логинов Сергей Сергеевич, Зуев Максим Юрьевич,

*Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия*

sslogin@mail.ru

**ТЕСТИРОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ
НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ЛОРЕНЦА, РЕАЛИЗОВАННОЙ НАД
КОНЕЧНЫМ ПОЛЕМ ГАЛУА**

Loginov S.S. (IEEE member), **Zuev M.Yu.,** *KNRTU-KAI, Kazan, Russia*

**TESTING OF PSEUDO-RANDOM SIGNALS GENERATORS BASED ON A MODIFIED LORENZ
SYSTEM, REALIZED OVER A GALOIS FINITE FIELD**

Мельянец Геннадий Иванович, Бердяев Вячеслав Сергеевич,

Белорусская государственная академия связи, Минск, Беларусь

gennadiy.melyanets@mail.ru

**ВОЗБУДИТЕЛЬ ПЕРЕДАТЧИКА ОДНОПОЛОСНОЙ АМ
С ПОДАВЛЕННОЙ НЕСУЩЕЙ**

Melyanets G.I., Berdjaev V.S., Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Belarus

THE TRANSMITTER EXCITER FOR A SIGNAL WITH A SINGLE SIDEBAND

Митрофанов Александр Александрович, Сафин Ансар Ризаевич,

ООО «Радиокомп», Москва, Россия

Удалов Николай Николаевич, НИУ «МЭИ», Москва, Россия

mitrofanov_alexander@mail.ru

**ФАЗОВЫЕ ШУМЫ ДВУХ ИДЕНТИЧНЫХ СВЯЗАННЫХ СПИН-
ТРАНСФЕРНЫХ НАНООСЦИЛЛЯТОРОВ**

Mitrofanov A.A., Safin A.R., LLC «Radiocomp», Moscow, Russia

Udalov N.N., «NRU «MPEI», Moscow, Russia

PHASE NOISE OF TWO IDENTICAL COUPLED SPIN-TRANSFER NANOOSCILLATORS

Петушков Сергей Владимирович, АО «Российские космические системы»,

Москва, Россия

Вильдерман Егор Николаевич, Белов Леонид Алексеевич, НИУ «МЭИ»,

Москва, Россия

sp-rks@ya.ru

**ВЛИЯНИЕ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ИНТЕРМОДУЛЯЦИОННЫХ
ИСКАЖЕНИЙ В УСИЛИТЕЛЕ МОЩНОСТИ НА КАЧЕСТВО ПЕРЕДАЧИ
ИНФОРМАЦИИ В РАДИОКАНАЛЕ**

Petushkov S.V., JC «Russian Space Systems», Moscow, Russia

Vilderman E.N., Belov L.A., NRU «MPEI», Moscow, Russia

INFLUENCE OF POWER AMPLIFIER'S INTERMODULATION DISTORTION ON
TRANSMITTED INFORMATION QUALITY

Пшеничкин Алексей Сергеевич, Андреев Иван Викторович,

Климов Константин Николаевич, АО НПО «Лянозовский

электромеханический завод», Москва, Россия

pshe-aleksej@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ РАЗНОСТИ ФАЗ В КАНАЛАХ СУММАТОРА МОЩНОСТИ
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЛОЖЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ
УСИЛИТЕЛЕЙ В ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ ПЕРЕДАЮЩИХ
УСТРОЙСТВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЛС**

Pshenichkin A.S., Andreev I.V., Klimov C.N. (IEEE member), Stock-company Research &

Production Corporation «LIANOZOV O ELECTROMECHANICAL PLANT», Moscow, Russia

INFLUENCE OF THE PHASE DIFFERENCE IN THE CHANNELS OF THE POWER ADDER ON
THE EFFICIENCY OF SUMMATING THE POWERS OF SOLID-STATE AMPLIFIERS IN THE
OUTPUT CASCADES OF THE TRANSMITTING DEVICES OF THE PROSPECTIVE RADARS

Романов Станислав Константинович, Тихомиров Николай Михайлович, Рахманин Дмитрий Николаевич, Тихомиров Владимир Николаевич,
АО «Концерн «Созвездие», г. Воронеж, Россия
Леньшин Андрей Валентинович, *ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия*
skromanov@rambler.ru
МОДЕЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ
АСТАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФАЗОВОЙ АВТОПОДСТРОЙКИ
СИНТЕЗАТОРА ЧАСТОТ

Romanov S.K., Tikhomirov N.M., Rahmanin D.N., Tikhomirov V.N.,
Joint Stock Company «Concern «Sozvezdie», Voronezh, Russia
Len'shin A.V., *Military Educational Scientific Center of the Air Force «The Air Force Academy named after prof. N.E. Zhukovsky and U.A. Gagarin», Voronezh, Russia*
MODEL-ORIENTED DESIGN OF A LINEAR ASTATIC PHASE-LOCKED LOOP

Рябов Игорь Владимирович, Толмачев Сергей Владимирович, Юрьев Павел Михайлович,
Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия
ryabov22@mail.ru
ЦИФРОВОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ СИНТЕЗАТОР С БЫСТРОЙ
ПЕРЕСТРОЙКОЙ ЧАСТОТЫ

Ryabov I.V., Tolmachev S.V., Yuriev P.M., *Volga State University of Technology the Republic of Mari El, Russia*
DIRECT DIGITAL SYNTHESIZER WITH FAST FREQUENCY TUNING

Смирнов Андрей Владимирович, *Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия*
Sandrew2k@yandex.ru
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОГО ПРЕДЫСКАЖЕНИЯ
С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ

Smirnov A.V., *MTUCI, Moscow, Russia*
OPTIMIZATION OF DIGITAL PREDISTORTION WITH MEMORY

Соловьёв Алексей Николаевич, *Белорусская государственная академия связи, Минск, Беларусь*
Егунов Максим Юрьевич, *ОАО Газпром трансгаз Беларусь, Минск, Беларусь*
alexs.klemis@gmail.com
ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЯЦИИ СИНТЕЗИРОВАННОЙ ЦИФРОВЫМ
МЕТОДОМ НЕСУЩЕЙ В СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ АНАЛОГОВОГО
СИГНАЛА

Salauyou A.N., *Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Belarus*
Ehunou M.U., *OJSC Gazprom Transgaz Belarus, Minsk, Belarus*
TECHNOLOGY OF MODULATION OF A DIGITAL-SYNTHESIZED CARRIER IN ANALOG
TRANSMISSION SYSTEMS

**Соломатин Дмитрий Александрович, Богачев Вячеслав Михайлович,
Балашков Михаил Владимирович, НИУ «МЭИ», Москва, Россия**
solomat@mail.ru

**ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕЛЕКТИВНЫХ СИСТЕМАХ
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МОДУЛИРОВАННЫХ РАДИОИМПУЛЬСОВ**

Solomat D.A., Bogachev V.M., Balashkov M.V., MPEI, Moscow, Russia
**THE TRANSIENTS IN FREQUENCY SELECTIVE SYSTEMS AT AN IMPACT
OF MODULATED RADIO PULSES**

**Строганова Елена Петровна, Грычкин Сергей Евгеньевич, Московский
технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
es@radiotest-mtuci.ru

**ГЕНЕРАТОР С ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕРЕСТРОЙКОЙ ЧАСТОТЫ
ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ**

Stroganova E.P., Grichkin S.E., MTUCI, Moscow, Russia
GENERATOR WITH ELECTRONIC FREQUENCY TUNING FOR MEASURING INSTRUMENTS

**Хайруллин Марат Ильхамович, Лернер Илья Михайлович,
Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия**

Ильин Владимир Иванович, Набережночелнинский институт–К(П)ФУ
aviap@mail.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА РЕАЛИЗАЦИЙ
МОДУЛИРУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФМН-N-СИГНАЛА
НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОШИБКИ НА СИМВОЛ,
ВЫЗВАННОЙ МСИ В ЛИНЕЙНЫХ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ**

**Khairullin M.I., Lerner I.M., Il'in V.I., Kazan Federal University – Naberezhnye Chelny Institute,
Naberezhnye Chelny, Russia**
**DETERMINATION OF THE OPTIMAL NUMBER OF REALIZATIONS OF THE MODULATING
SEQUENCE OF THE PSK-N SIGNAL NECESSARY FOR ESTIMATING THE ERROR
PROBABILITY PER SYMBOL CAUSED BY THE ISI PRODUCED BY LINEAR SELECTIVE
SYSTEMS**

СЕКЦИЯ 2 УСТРОЙСТВА ГЕНЕРИРОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ

Подсекция 26. Радиочастотные компоненты и их применение

ПРЕДСЕДАТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ:

Аристархов Григорий Маркович,

*д.т.н., профессор, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

Елизаров Андрей Альбертович,

д.т.н., профессор, НИУ «ВШЭ», Москва, Россия

Аринин Олег Вячеславович, Аристархов Григорий Маркович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

g.aristarkhov2010@yandex.ru

**МИКРОВОЛНОВЫЕ ФИЛЬТРЫ С ПОВЫШЕННОЙ ЧАСТОТНОЙ
ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬЮ НА ЧЕТВЕРТЬВОЛНОВЫХ ШПИЛЕЧНЫХ
РЕЗОНАТОРАХ**

Arinin O.V., Aristarkhov G.M., MTUCI, Moscow, Russia

**MICROWAVE FILTERS WITH INCREASED FREQUENCY SELECTIVITY BASED ON
QUARTER-WAVE HAIRPIN RESONATORS**

**Аристархов Григорий Маркович, Аринин Олег Вячеславович,
Кириллов Игорь Николаевич,** *Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

bishounen99@gmail.com

**МИКРОПОЛОСКОВЫЕ ФИЛЬТРЫ НА ОСНОВЕ ВСТРЕЧНО-ГРЕБЕНЧАТЫХ
СТРУКТУР С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ СВЯЗЬЮ**

Aristarkhov G.M., Arinin O.V., Kirillov I.N., MTUCI, Moscow, Russia

**MICROSTRIP FILTERS BASED ON COUNTER-COMB STRUCTURES WITH ADDITIONAL
GALVANIC CONNECTION**

Белов Леонид Алексеевич, *НИУ «МЭИ», Москва, Россия*

Щербинин Андрей Дмитриевич, *АО «Российские космические системы»,
Москва, Россия*

belovla@gmail.com

РАДИОФОТОНИКА В ЗАДАЧАХ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ И СВЯЗИ

Belov L.A., NRU «Moscow Power Engineering Institute», Moscow, Russia

Shcherbinin A.D., Joint Stock Company Russian Space Systems, Moscow, Russia

RADIOFOTONICS IN SATELLITE NAVIGATION AND COMMUNICATION PROBLEMS

Годин Андрей Сергеевич, Климов Константин Николаевич,
АО НПО «Лянозовский электромеханический завод», Москва, Россия
andrey.godin@gmail.com

**РАСШИРЕНИЕ ПОЛОСЫ ЧАСТОТ ДЛЯ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ АНТЕНН С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПЕДАНСОГЛАСОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Godin A.S. (IEEE member), **Klimov K.N.** (IEEE member), *JSC LEMZ R&P Corp., Moscow, Russia*
EXPANSION OF THE BAND OF OPERATING FREQUENCIES FOR ANTENNA RADIATORS
USING IMPEDANCE-MATCHED MATERIALS

**Елизаров Андрей Альбертович, Назаров Игорь Васильевич,
Сидорова Татьяна Васильевна, Малинова Ольга Евгеньевна,**
НИУ «ВШЭ», Москва, Россия

Каравашкина Валентина Николаевна, *Московский технический
университет связи и информатики, Москва, Россия*
yelizarov@list.ru

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЛНОВОДНОГО РЕЖЕКТОРНОГО ФИЛЬТРА
СО СТЕНКОЙ ИЗ ГРИБОВИДНОГО МЕТАМАТЕРИАЛА
С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДЛОЖКОЙ**

Yelizarov A.A., Nazarov I.V., Sidorova T.V., Malinova O.E., *NRU HSE, Moscow, Russia*
Karavashkina V.N., *MTUCI, Moscow, Russia*
MODELING OF A WAVEGUIDE STOP-BAND FILTER WITH A MUSHROOM-SHAPED
METAMATERIAL WALL AND DIELECTRIC SUBSTRATES

Зайцева Ирина Николаевна, *Елецкий государственный университет
им. И.А. Бунина, Липецкая область, г. Елец, Россия*

Барамыков Анвар Ибрагимович, *Центр ТВ систем ОАО «Газпром
космические системы», Московская область, г. Щелково, Россия*
irina-zai73@mail.ru

**ТЕСТИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ АНТЕНН ЗЕМНЫХ
СТАНЦИЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ**

Zaitseva I.N., *Bunin Yelets State University, Lipetskaya oblast, Elets, Russia*
Baramykov A.I., *TV center of the JSC "Gazprom Space Systems", Moskovskaya oblast, Shchelkovo, Russia*
TESTING THE MAIN PARAMETERS OF THE ANTENNAS OF SATELLITE EARTH STATIONS

Климов Константин Николаевич, *АО НПО «Лянозовский
электромеханический завод», Москва, Россия*

Конов Кирилл Игоревич, *НИУ «ВШЭ», Москва, Россия*
const0@mail.ru

**МЕТОДИКА ВЫБОРА ПЕРМЕННОЙ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ПРИ ЧИСЛЕННОМ
МОДЕЛИРОВАНИИ ТРАЕКТОРИЙ ЛУЧЕЙ В НЕОДНОРОДНЫХ СРЕДАХ**

Klimov K.N. (IEEE member), *JSC LEMZ R&P Corp., Moscow, Russia*
Konov K.I., *NRU "HSE", Moscow, Russia*
METHOD FOR CHOOSING THE VARIABLE OF INTEGRATION ON NUMERICAL
SIMULATION OF RAY PATHS IN INHOMOGENEOUS MEDIA

**Лаврухин Илья Романович, Ларионов Андрей Алексеевич,
Елизаров Андрей Альбертович, МИЭМ НИУ ВШЭ, Москва, Россия**
irlavrukhin@edu.hse.ru

**АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТОКОЛА РАДИОЧАСТОТНОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА АВТОДОРОГАХ**

Lavrukhin I.R., Larionov A.A., Elizarov A.A., MIEM HSE, Moscow, Russia
ANALYSIS AND MODELING OF THE PROTOCOL OF RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION
OF VEHICLES ON ROAD STATIONS

**Неробеев Алексей Владимирович, Якимов Александр Николаевич,
Бестугин Александр Роальдович, Киршина Ирина Анатольевна,
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия**
zlata@aanet.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИБРАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
НА ИЗЛУЧЕНИЕ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ**

Nerobeev A.V., Yakimov A.N., Bestugin A.R., Kirshina I.A., SUAI, Saint Petersburg, Russia
STUDY INFLUENCE OF VIBRATION ACTIONS ON THE ANTENNA ARRAY RADIATION

**Нечаев Юрий Борисович, Воронежский государственный университет,
г. Воронеж, Россия**

**Пешков Илья Владимирович, Фортунова Наталия Александровна,
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Липецкая область,
г. Елец, Россия**

nechaev_ub@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ АНТЕННЫХ
РЕШЕТОК В СОВРЕМЕННЫХ МИМО СИСТЕМАХ**

Nechaev Yu.B., Peshkov I.W., Voronezh State University, Voronezh, Russia
Fortunova N.A., Bunin Yelets State University, Lipetskaya oblast, Elets, Russia
CHALLENGES IN USING CYLINDRICAL ANTENNA ARRAY IN MODERN MIMO APPLICATIONS

**Новикова Юлиана Александровна, Бестугин Александр Роальдович,
Рыжиков Максим Борисович, Киршина Ирина Анатольевна,
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия, zlata@aanet.ru**

МИКРОПОЛОСКОВАЯ АНТЕННА ДОПЛЕРОВСКОГО ЛАГА

Novikova Iu.A., Bestugin A.R., Ryzhikov M.B., Kirsina I.A., SUAI, Saint Petersburg, Russia
MICROSTRIP ANTENNA OF DOPPLER SPEED LOG

Пешков Илья Владимирович, Зайцева Ирина Николаевна,
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Липецкая область,
г. Елец, Россия

Нечаев Юрий Борисович, *Воронежский государственный университет,*
г. Воронеж, Россия

ilypeshkov@gmail.com

**ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОПЕЛЕНГАЦИИ В ОБЪЕМНЫХ
АНТЕННЫХ РЕШЕТКАХ С НАПРАВЛЕННЫМИ ИЗЛУЧАТЕЛЯМИ
МЕТОДОМ MUSIC**

Peshkov I.W., Zaitseva I.N., *Bunin Yelets State University, Lipetskaya oblast, Elets, Russia*

Nechaev Yu.B., *Voronezh State University, Voronezh, Russia*

**THE ASSESSMENT OF RADIO DIRECTION-FINDING PERFORMANCE IN VOLUME
ANTENNA ARRAYS WITH DIRECTIVE RADIATORS BY MUSIC METHOD**

**Сахбиев Тимур Рафилевич, Морозов Олег Геннадьевич,
Фасхутдинов Ленар Маликович, Сахабутдинов Айрат Жавдатович,
Нуреев Ильнур Ильдарович,** *Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия*

microoil@mail.ru

**ОПТИЧЕСКИЙ ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА НА ОСНОВЕ
РАЗБАЛАНСИРОВАННОЙ АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ**

Sakhbiev T.R., Morozov O.G. (IEEE-member), **Faskhutdinov L.M., Sakhabutdinov A.Zh.,**

Nureev I.I., *KNRTU-KAI, Kazan, Russia*

**OPTICAL VECTOR NETWORK ANALYZER ON THE BASE OF UNBALANCED
AMPLITUDE-PHASE MODULATION**

СЕКЦИЯ 3
СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВА ПРИЕМА
И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Подсекция 3а. Системы и устройства приема и обработки радиосигналов

ПРЕДСЕДАТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ:

Волчков Валерий Павлович,

*д.т.н., профессор, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

Чиров Денис Сергеевич,

*д.т.н., доцент, Московский технический университет связи и информатики,
Москва, Россия*

**Шинаков Юрий Семенович, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия**

annushka.yu.s@yandex.ru

**ФУНКЦИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СИГНАЛОВ ЗАДОВА-ЧУ
ДЛЯ СИСТЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ LTE 5-ГО ПОКОЛЕНИЯ**

Shinakov Yu.S. (IEEE member), *MTUCI, Moscow, Russia*

THE AMBIGUITY FUNCTIONS OF ZADOFF-CHU WAVEFORMS FOR 5G LTE
SYNCHRONIZATION SYSTEMS

Аджемов Артем Сергеевич, Кудряшова Анастасия Юрьевна,

Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

asykka@bk.ru

**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ МОЩНОСТИ МНОЖЕСТВА
ВАРИАНТОВ ВЫБОРА ДВОИЧНЫХ КОДОВЫХ КОМБИНАЦИЙ
ПРИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИГНАЛА**

Adzhemov Ar.S., Kudryashova A.Yu., *MTUCI, Moscow, Russia*

FEATURES RATE ESTIMATION OPTIONS BINARY CODEWORDS
WITH THE DIGITALIZATION OF THE SIGNAL

Алёшинцев Андрей Владимирович, Санников Владимир Григорьевич,

Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

alyoshintsev@mail.ru

**МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОГЕРЕНТНОГО МОДЕМА С МНОГОЧАСТОТНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ**

Alyoshintsev A.V., Sannikov V.G., *MTUCI, Moscow, Russia*

METHOD OF BOOSTING OF SPECTRAL EFFECTIVENESS OF THE COHERENT MODEM
WITH MULTIFREQUENCY MODULATION

**Бакулин Михаил Германович, Крейнделин Виталий Борисович,
Панкратов Денис Юрьевич, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия, dpankr@mail.ru**
АНАЛИЗ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КАНАЛА ММО
В УСЛОВИЯХ ЗАМИРАНИЙ

Bakulin M.G., Kreindelin V.B., Pankratov D.Yu., MTUCI, Moscow, Russia
ANALYSIS OF THE CAPACITY OF MIMO CHANNEL IN FADING CONDITIONS

**Волчков Валерий Павлович, Санников Владимир Григорьевич,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
volchkovvalery@mail.ru**
АЛГЕБРАИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПТИМАЛЬНОМУ СИНТЕЗУ
ВЕЩЕСТВЕННЫХ СИГНАЛЬНЫХ БАЗИСОВ ВЕЙЛЯ-ГЕЙЗЕНБЕРГА

Volchkov V.P., Sannikov V.G., MTUCI, Moscow, Russia
ALGEBRAIC APPROACH TO THE OPTIMAL SYNTHESIS OF REAL SIGNAL
WEYL-HEISENBERG BASE

**Гайсин Артур Камилевич, Надеев Адель Фирадович,
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия, AKGaysin@kai.ru**
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В СЕТЯХ UMTS И LTE
НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ТЕНЗОРНОЙ АЛГЕБРЫ

**Gaysin A.K., Nadeev F.A., Kazan National Research Technical University named
after A.N.Tupolev – KAI, Kazan, Russia**
QUALITY CONTROL IN UMTS AND LTE NETWORKS USING TENSOR METHODS

**Герасименко Евгений Сергеевич, Сошнева Дарья Алексеевна,
Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской
Федерации, г. Воронеж, Россия**

**Волкова Светлана Николаевна, Бабкин Сергей Александрович,
Воронежский институт – филиал Ивановской пожарно-спасательной
академии ГПС МЧС России, г. Воронеж, Россия**

**Варламов Олег Витальевич, Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия
jenya35353@yandex.ru**

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЦИФРОВОГО АЛГОРИТМА
КОГЕРЕНТНОЙ ДЕМОДУЛЯЦИИ СИГНАЛА С КВАДРАТУРНОЙ
АМПЛИТУДНОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ

**Gerasimenko E.S., Sochneva D.A., Federal State Public Educational Establishment of Higher Training
«Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation», Voronezh, Russia**

**Volkova S.N., Babkin Sergey A., Voronezh Institute – branch «Ivanovo Fire Rescue Academy of State
Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination
of Consequences of Natural Disasters», Voronezh, Russia**

Varlamov O.V., MTUCI, Moscow, Russia
A STUDY OF THE CHARACTERISTICS OF DIGITAL ALGORITHM FOR COHERENT SIGNAL
DEMULATION WITH QUADRATURE AMPLITUDE MANIPULATION

**Гибалина Злата Сергеевна, Фадеев Владимир Анатольевич,
Корсукова Ксения Алексеевна, Казанский национальный
исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ,
г. Казань, Россия, zлата.sergeevna@bk.ru**

**Хенхоффер Марко, Хаардт Мартин, Технический университет Ильменау,
г. Ильменау, Германия, marko.hennhofer@tu-ilmenau.de**

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ КООПЕРАТИВНОЙ СХЕМЫ
МИКРОСПУТНИКОВ CUBESAT НА ОСНОВЕ КОМБИНИРОВАНИЯ
КАНАЛЬНЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ КОДОВ**

**Gibalina Z.S., Fadeev V.A., Korsukova K.A., Kazan National Research Technical University named
after A.N.Tupolev – KAI, Kazan**

Marko Hennhöfer, Martin Haardt, Technische Universität Ilmenau, Ilmenau, German

**ESTIMATION OF CAPABILITIES OF COOPERATIVE CUBESAT SYSTEMS
BASED ON ALAMOUTI TRANSMISSION SCHEME**

**Гребенко Юрий Александрович, Поляк Роман Игоревич, НИУ «МЭИ»,
Москва, Россия, gребенкоya@mpei.ru**

**ВЫБОР ПОРЯДКА ЦИФРОВОГО КИХ-ФИЛЬТРА ДЛЯ ЛИНЕАРИЗАЦИИ
ФАЗОЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНАЛОГОВОГО ФНЧ**

**Grebenko Yu.A., Polyak R.I., National Research University "Moscow Power Engineering Institute",
Moscow, Russia**

**CHOOSING A FIR FILTER ORDER FOR THE LINEARIZATION OF AN ANALOG LPF PHASE
RESPONSE**

**Зинченко Максим Юрьевич, Левадний Алексей Михайлович,
Гребенко Юрий Александрович, НИУ «МЭИ», Москва, Россия**

ZinchenkoMY@gmail.com

**РАЗРАБОТКА КОДЕРА-ДЕКОДЕРА LDPC КОДА СТАНДАРТА DVB-S2
НА ПЛИС**

**Zinchenko M.Yu., Levadniy A.M., Grebenko Yu.A., National Research University
"Moscow Power Engineering Institute", Moscow, Russia**

DEVELOPMENT OF THE LDPC CODER-DECODER OF THE DVB-S2 STANDARD ON FPGA

**Иванов Вячеслав Элизбарович, Кудинов Сергей Иванович,
Гусев Андрей Викторович, Плохих Олег Васильевич,
Малыгин Иван Владимирович, УрФУ имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия**

pit_pit2@mail.ru

**ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ
КООРДИНАТ АЭРОЛОГИЧЕСКОГО РАДИОЗОНДА
МОНОИМПУЛЬСНОЙ РЛС**

**Ivanov V.E., Kudinov S.I., Gusev A.V., Plokhikh O.V., Malygin I.V.,
URFU, Ekaterinburg, Russia**

**INCREASE IN ACCURACY OF DETERMINATION OF SPATIAL COORDINATES
OF THE AEROLOGICAL RADIOSONDE OF MONOPULSE RADAR STATION**

**Лобов Евгений Михайлович, Лобова Елизавета Олеговна,
Курочкин Андрей Александрович, Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия**
lobov@srd.mtuci.ru
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНО УПРОЩЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕНСАТОРА
ДИСПЕРСИОННЫХ ИСКАЖЕНИЙ НА БАЗЕ БАНКА ЦИФРОВЫХ
ФИЛЬТРОВ

Lobov E.M., Lobova E.O., Kurochkin A.A., MTUCI, Moscow, Russia
COMPUTATIONALLY SIMPLIFIED REALIZATION OF THE COMPENSATOR
OF DISPERSION DISTORTIONS ON THE BASIS OF THE FILTER BANK

**Лучин Дмитрий Вячеславович, Трофимов Алексей Павлович,
Филиппов Дмитрий Викторович, Юдин Вячеслав Викторович,
ФГУП НИИР – СОНИИР, Самара, Россия**
Сподобаев Михаил Юрьевич, ФГУП НИИР, Москва, Россия
dmyl@soniir.ru

ОДНОТОЧЕЧНАЯ ПЕЛЕНГАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ
ЗАМИРАНИЙ С УВЕЛИЧЕННОЙ РАЗМЕРНОСТЬЮ ЕВКЛИДОВА
ПРОСТРАНСТВА СИГНАЛЬНЫХ ВЕКТОРОВ

**Luchin D.V., Trofimov A.P., Filippov D.V., Yudin V.V., Radio Research Institute, FSUE,
Samara branch office; Samara, Russia**
Spodobaeв M.Yu., Radio Research Institute, FSUE, Moscow, Russia
CO-LOCATED RADIO DIRECTION FINDING IN POLARIZATION FADING CONDITIONS
WITH INCREASED EUCLIDEAN SPACE DIMENSION OF SIGNAL VECTORS

**Овчинников Владимир Викторович, Рябова Наталья Владимировна,
Елсуков Алексей Александрович, Поволжский государственный
технологический университет, г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия**
АДАПТИВНЫЙ АЛГОРИТМ ОБНАРУЖЕНИЯ КВ СИГНАЛА CFAR
И ЕГО ВЕРИФИКАЦИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОГО SDR ИОНОЗОНДА
НА ПЛАТФОРМЕ USRP

**Ovchinnikov V.V., Ryabova N.V., Elsukov A.A., Volga State University of Technology,
Yoshkar-Ola, Russia**
ADAPTIVE HF SIGNAL DETECTION ALGORITHM CFAR AND ITS VERIFICATION
BY MEANS OF SDR BASED DIGITAL IONOSONDE WITH USRP PLATFORM

**Поборчая Наталья Евгеньевна, Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия**
n.poborchaya@mail.ru
СИНТЕЗ АЛГОРИТМА СОВМЕСТНОЙ ОЦЕНКИ ИСКАЖЕНИЙ OFDM
СИГНАЛА С ПОМОЩЬЮ ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ АППРОКСИМАЦИИ

Poborchaya N.E., MTUCI, Moscow, Russia
SYNTHESIS OF THE JOINT ESTIMATION ALGORITHM OF THE OFDM SIGNAL
DISTORTIONS BASED ON POLYNOMIAL APPROXIMATION

Припутин Владимир Владимирович, *Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия*
Хасьянова Елена Равыловна, *ООО «Радиокомп», Москва, Россия*
v-priputin@yandex.ru

КОМПЕНСАТОР АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОГО РАССОГЛАСОВАНИЯ В ПРИЕМНИКАХ С НУЛЕВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТОЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА НЕЗАВИСИМЫХ КОМПОНЕНТ С ФИКСИРОВАННОЙ ТОЧКОЙ (FIXED-POINT ICA)

Priputin V.V., *Radiocomp, LLC, Moscow, Russia*

Khasianova E.R., *MTUCI, Moscow, Russia*

FIXED-POINT ICA COMPENSATOR OF I/Q IMBALANCE IN DIRECT-CONVERSION RECEIVERS

Санников Владимир Григорьевич, Волчков Валерий Павлович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
tes_mtuci@mail.ru

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ОПТИМАЛЬНЫХ ФИНИТНЫХ СИГНАЛОВ ПО ЛИНЕЙНОМУ КАНАЛУ С КРАТНЫМИ ПОЛЮСАМИ

Sannikov V.G., Volchkov V.P., *MTUCI, Moscow, Russia*

NOISE STABILITY OF TRANSMISSION OF OPTIMUM FINITE SIGNALS ON THE LINEAR COMMUNICATION CHANNEL WITH ALIQUOT POLES

Тимошенко Александр Геннадиевич, Бахтин Александр Александрович, Волкова Елена Анатольевна, Осипенко Никита Константинович,
НИУ «Московский институт электронной техники», Зеленоград, Москва, Россия
timoshenko@edu.miet.ru

ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ И ПОДАВЛЕНИЕ PAPR В СИСТЕМАХ СВЯЗИ 5G

Timoshenko A.G., Bakhtin A.A., Volkova E.A. (IEEE-member), **Osipenko N.K.**,

National Research University of Electronic Technology, Zelenograd, Moscow, Russia

5G COMMUNICATION SYSTEMS SIGNAL PROCESSING PAPR REDUCTION TECHNIQUE

Тихонов Вячеслав Юрьевич, Шинаков Юрий Семенович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия
sl-tx@yandex.ru

КОМПЕНСАЦИЯ ИСКАЖЕНИЙ В НЕЛИНЕЙНЫХ ИНЕРЦИОННЫХ УСТРОЙСТВАХ

Tikhonov V.Yu., Shinakov Yu.S. (IEEE member), *MTUCI, Moscow, Russia*

COMPENSATION OF NONLINEAR DISTORTION IN INERTIAL DEVICES

Токарь Михаил Сергеевич, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь, Приднестровье
mike-onas@yandex.ru

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД БЛОКОВОГО КОДИРОВАНИЯ
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ ММО

Tokar M.S., Pridnestrovian State University of Taras Shevchenko, Moldova, Tiraspol
DIFFERENTIAL BLOCK CODING METHOD FOR USE IN MIMO SYSTEMS

**Фадеев Владимир Анатольевич, Гайсин Артур Камилович,
Надеев Адель Фирадович**, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия
vladimir_fadeev1993@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕНТА НЕУСПЕШНЫХ СИГНАЛЬНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ СЕТИ LTE

Fadeev V.A., Gaysin A.K., Nadeev A.F., Kazan National Research Technical University
named after A.N.Tupolev – KAI, Kazan, Russia
INVESTIGATION OF STATISTICAL ALGORITHMS FOR FORECASTING THE PERCENTAGE
OF UNSUCCESSFUL LTE SIGNAL CONNECTIONS

Чеченя Сергей Александрович, Белов Леонид Алексеевич, НИУ «МЭИ»,
Москва, Россия

checheniasa@gmail.com

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ С АДДИТИВНОЙ
ФРАКТАЛЬНОЙ СТРУКТУРОЙ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Chechenia S.A., Belov L.A., National research institute «MPEI», Moscow, Russia
USING WIDEBAND SIGNALS WITH ADDITIVE FRACTAL STRUCTURE FOR COMMUNICATION

**Чиров Денис Сергеевич, Виноградов Алексей Николаевич,
Воробьева Екатерина Олеговна**, Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия

chirov@srd.mtuci.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА ДЕРЕВЬЕВ
РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ВИДОВ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЯЦИИ
РАДИОСИГНАЛОВ В КОГНИТИВНЫХ СИСТЕМАХ ВЧ-СВЯЗИ

Chirov D.S., Vynogradov A.N., Vorobyova E.O., MTUCI, Moscow, Russia
APPLICATION OF THE MATHEMATICAL APPARATUS OF DECISION TREES
TO RECOGNIZE THE TYPES OF DIGITAL MODULATION OF RADIO SIGNALS
IN COGNITIVE SYSTEMS OF HF COMMUNICATION

**Лучинин Александр Сергеевич, Долматов Андрей Геннадьевич,
Язовский Александр Афанасьевич, Малыгин Иван Владимирович,**
*УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург,
Россия*

r303las@mail.ru

**СИНХРОНИЗАЦИЯ И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ СВЯЗИ
ИСПОЛЗУЮЩИХ СИГНАЛЫ С МНОГОПОЗИЦИОННОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ**

Luchinin A.S., Dolmatov A.G., Yazovsky A.A., Malygin I.V., *URFU, Ekaterinburg, Russia*
**SYNCHRONIZATION AND NOISE IMMUNITY OF COMMUNICATION SYSTEMS USING
SIGNALS WITH MULTIPosition MODULATION**

**Лукьянов Илья Викторович, Вишняков Денис Юрьевич,
Палей Дмитрий Эзрович,** *Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия*

kazakov@uniyar.ac.ru

**АЛГОРИТМ ОЦЕНИВАНИЯ ЧАСТОТЫ РАДИОИМПУЛЬСНОГО
СИГНАЛА В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОГО
АДДИТИВНО-ФАЗОВОГО ШУМА**

Lukyanov I.V., Vishnyakov D.Yu., Palei D.E., *YSU, Yaroslavl, Russia*
**RADIO-PULSE FREQUENCY ESTIMATION ALGORITHM SEQUENCE IN COMBINED
ADDITIVE-PHASE NOISE CONDITIONS**

СЕКЦИЯ 3
СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВА ПРИЕМА
И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Подсекция 36. Инфокоммуникационные технологии
в телекоммуникациях и радиотехнике

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПОДСЕКЦИИ:

Жодзишский Марк Исаакович,

*д.т.н., профессор, НИУ «Московский авиационный институт»,
Москва, Россия*

Казаков Леонид Николаевич,

*д.т.н., профессор, Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия*

Алексанян Диана Ашотовна Костандян Артур Валерьевич,

Яшина Марина Викторовна, *Московский технический университет связи
и информатики, Москва, Россия*

aleksanyanda@yandex.ru

**ИНФОКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
УПРАВЛЕНИЯ СЛАБОФОРМАЛИЗУЕМЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ НА БАЗЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ**

Aleksanyan D.A., Kostandyan A.V., Yashina M.V., MTUCI, Moscow, Russia

*INFOCOMMUNICATION SYSTEM WEAKLY FORMALIZED PROCESSES INTELLIGENT
CONTROL BASED ON FUZZY LOGIC*

Андреев Владимир Дмитриевич, Казаров Виталий Юрьевич,

Морозов Олег Геннадьевич, Сахабутдинов Айрат Жавдатович,

Нуреев Ильнур Ильдарович, *Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия*

microoil@mail.ru

**КОНТРОЛЬ ХРОМАТИЧЕСКОЙ ДИСПЕРСИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА
СПЕКТРА ОТРАЖЕНИЯ БРЭГГОВСКОГО РЕЖЕКТОРНОГО ФИЛЬТРА**

Andreev V.D., Kazarov V.Yu., Morozov O.G. (IEEE-member), Faskhutdinov L.M.,

Sakhabutdinov A.Zh., Nureev I.I., KNRTU-KAI, Kazan, Russia

CD MONITORING BASED ON BRAGG NOTCH FILTER REFLECTION SPECTRUM ANALYSIS

Андреев Всеволод Владимирович, *Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия*
andreev_vsevolod@mail.ru

ТЕХНОЛОГИИ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МОДУЛИРОВАННОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (LI- FI СВЯЗЬ): СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Andreev V.V., *Chuvash State University, Cheboksary, Russia*
WIRELESS INFORMATION TRANSMISSION TECHNOLOGIES WITH THE HELP OF MODULATED OPTICAL RADIATION (LI- FI COMMUNICATION SYSTEM): STATE AND PROSPECTS

Балахонов Кирилл Андреевич, Шахтарин Борис Ильич, Дябиров Роман Маратович, *Московский государственный технический университет имени Баумана, Москва, Россия*
meskalito1580@yandex.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ОЦЕНКИ ДОПЛЕРОВСКОГО МАСШТАБИРОВАНИЯ OFDM СИГНАЛА В ПОДВОДНОМ АКУСТИЧЕСКОМ КАНАЛЕ С БЫСТРО МЕНЯЮЩИМИСЯ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Balakhonov K.A., Shakhtarin B.I., Dyabirov R.M., *Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*
EXPERIMENTAL RESEARCH OF DOPPLER SCALE METHODS FOR OFDM SIGNALS IN FAST TIME-VARYING UNDERWATER ACOUSTIC CHANNEL

Бирюкова Ольга Витальевна, Корецкая Ирина Валерьевна, *НИИ «МЭИ», Москва, Россия*

BiryukovaOV@mpei.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА УСКОРЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРИЕНТАЦИИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА

Biryukova O.V., Koretskaya I.V., *NRU «MPEI», Moscow, Russia*
THE USAGE OF ACCELERATION SENSOR TO CONTROL SPATIAL ORIENTATION FOR EXPERIMENT AUTOMATIZATION

Богачков Игорь Викторович, Трухина Анастасия Ивановна, *Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия*
bogachkov@mail.ru

РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДАВАРИЙНЫХ УЧАСТКОВ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН С ПОМОЩЬЮ БРИЛЛЮЭНОВСКОГО РЕФЛЕКТОМЕТРА

Bogachkov I.V. (Senior Member IEEE), **Trukhina A.I.**, *OmSTU, Omsk, Russia*
CD MONITORING BASED ON BRAGG NOTCH FILTER REFLECTION SPECTRUM ANALYSIS

**Васильев Дмитрий Александрович, Кичигин Артем Анатольевич,
Шахтарин Борис Ильич, Московский государственный технический
университет имени Баумана, Москва, Россия**
vasilev.bmstu@gmail.com

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОГО АЛГОРИТМА ОБНАРУЖЕНИЯ
ПРЕПЯТСТВИЙ НА ТРАЕКТОРИИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ**

**Vasilyev D.A., Kichigin A.A., Shakhtarin B.I., Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russia**

**REALIZATION OF A NOISE IMMUNITY ALGORITHM FOR DETECTING OBSTACLES
ON THE TRAJECTORY OF UNMANNED AERIAL VEHICLES**

**Дубровский Василий Викторович, Попова Марина Степановна,
Белорусская государственная академия связи, Минск, Беларусь**
academy.science@yahoo.com

**АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОЙ
СИГНАЛЬНО-КОВОДОВОЙ КОНСТРУКЦИИ В НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЕ
С ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ОБРАТНЫМИ СВЯЗЯМИ ДЛЯ ЗАЩИЩЁННЫХ
СИСТЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

Dubrovsky V.V., Popova M.S., Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Belarus

**A NOISE-RESISTANT SIGNAL-CODE SEQUENCE GENERATION ALGORITHM IN A
NONLINEAR SYSTEM WITH CROSS FEEDBACK FOR SECURED TELECOMMUNICATIONS**

**Ерохин Сергей Дмитриевич, Ванюшина Анна Вячеславовна,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
**Ерохина Оксана Валерьевна, Финансовый Университет при Правительстве
РФ, Москва, Россия**
mtuci@mtuci.ru

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МАШИННОГО
ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Erokhin S.D., Vanyushina A.V., MTUCI, Moscow, Russia

Erokhina O.V., Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
**THE POSSIBILITIES OF USING MACHINE LEARNING METHODS TO SOLVE POLITICAL
PROBLEMS**

**Жодзишский Марк Исаакович, НИУ «Московский авиационный институт»,
Москва, Россия**

Курынин Роман Валерьевич, Топкон Позиционинг Системс, Москва, Россия
MZhodzishsky@topcon.com

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ НАВИГАЦИОННОГО ПРИЁМНИКА

Zhodzishsky M.I., MAI, Moscow, Russia

Kuryinin R.V., Topcon Positioning System, Moscow, Russia

METHODS FOR VELOCITY MEASURING OF NAVIGATION RECEIVERS

**Зарубин Антон Александрович, Елагин Василий Сергеевич,
Савельева Анастасия Андреевна, Швидкий Артем Александрович,**
*Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, Россия*
saa@spbgut.ru

ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ НАГРУЗКИ НА РАСПРЕДЕЛЕННУЮ
СИСТЕМУ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Zarubin A.A., Elagin V.S., Savelieva A.A., Shvidkiy A.A., SPbSUT, Saint-Petersburg, Russia
APPROACHES TO MODELING THE LOAD ON A DISTRIBUTED STORAGE SYSTEM

Зеневич Андрей Олегович, Асаёнок Марина Анатольевна,
Белорусская государственная академия связи, Минск, Беларусь
a.zenevich@bsac.by

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ТРИТОВОМУ
КАНАЛУ СВЯЗИ ОТДЕЛЬНЫМИ ФОТОНАМИ С СИНХРОНИЗАЦИЕЙ

Zenevich A.O., Asayonak M.A., Belarusian State Academy of Communications, Minsk, Belarus
THE DATA RATE DETERMINATION ON THE TRITIUM COMMUNICATION CHANNEL
BY INDIVIDUAL PHOTONS WITH SYNCHRONIZATION

**Казakov Леонид Николаевич, Соловьев Николай Владимирович,
Махов Максим Игоревич,** *Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия*
kazakov@uniyar.ac.ru

РАЗРАБОТКА OCDM СИСТЕМЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ГРУППЫ БПЛА

Kazakov L.N., Solovev N.V., Mahov M.I., YSU, Yaroslavl, Russia
DEVELOPMENT OF OCDM SYSTEM TO THE ORGANIZATION OF INFORMATION
EXCHANGE IN UAV GROUP

Качнов Андрей Владимирович, Рыбаков Алексей Игоревич,
АО НПП «Авиационная и Морская Электроника», г. Санкт-Петербург, Россия
lexeus.rl@gmail.com

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРЕДАВАРИЙНЫХ СОСТОЯНИЙ НА КОРАБЛЯХ
С МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫМИ АЛГОРИТМАМИ ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ

*Kachnov A.V., Rybakov A.I., Research and Production Enterprise "Aviation and Marine
Electronics", St. Petersburg, Russia*
THE TECHNOLOGY OF CREATING AND USING PREDICTION SYSTEMS FOR PRE-EMERGENCY
STATES ON SHIPS WITH MULTI-CRITERIA INFORMATION PROCESSING ALGORITHMS

**Кирнос Василий Павлович, Коковкина Вера Андреевна,
Антипов Владимир Алексеевич, Приоров Андрей Леонидович,**
*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль,
Россия*

v.kirnos@uniyar.ac.ru

**ОДНОВРЕМЕННАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМА БАЗЫ ОПОРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Kirnos V.P., Kokovkina V.A., Antipov V.A., Priorov A.L., P.G. Demidov YSU, Yaroslavl, Russia
SIMULTANEOUS LOCALIZATION AND MAPING USING THE SUPPORT IMAGE BASE
ALGORITHM

**Курангышев Андрей Вячеславович, Дорогов Николай Васильевич,
Куклин Владимир Александрович, Данилаев Максим Петрович,**
*Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия*

Adiasusik@gmail.com

**ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕРЬ ИНФОРМАЦИОННОГО
СИГНАЛА ЗА СЧЕТ РАССЕЯНИЯ НА АЭРОЗОЛЬНЫХ ЧАСТИЦАХ**

**Kurangyshev A.V., Dorogov N.V., Kuklin V.A., Danilaev M.P., KNRTU-KAI named A.N.Tupolev,
Kazan, Russia**
THE OPTICAL SCHEME FOR ESTIMATION OF LOSSES OF INFORMATION SIGNAL
BY REASON OF SCATTERING ON THE AEROSOL PARTICLES

**Курьнин Роман Валерьевич, НИУ «Московский авиационный институт»;
Топкон Позитионинг Системс, Москва, Россия**

RKurynin@topcon.com

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ
ПРИЁМНИКА ГНСС**

Kurynin R.V., MAI; Topcon Positioning System, Moscow, Russia

COMPARATIVE ANALYSIS OF VELOCITY MEASURING METHODS FOR GNSS RECEIVERS

**Лернер Илья Михайлович, Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия**

aviap@mail.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ
ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА НИХ ФМН-N-
СИГНАЛА ЗА СЧЕТ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОШИБКИ НА СИМВОЛ,
ВЫЗВАННОЙ МСИ**

Lerner I.M., KNRTU-KAI, Kazan, Russia

CAPACITY DETERMINATION OF LINEAR SELECTIVE SYSTEMS UNDER THE ACTING
OF PSK-N SIGNAL ON ITS INPUT DUE TO THE ESTIMATION OF THE ERROR PROBABILITY
PER SYMBOL CAUSED BY THE ISI

Лутченко Сергей Святославович, Богачков Игорь Викторович,
Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия
bogachkov@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА НА КОЭФФИЦИЕНТ
ГОТОВНОСТИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ**

Lutchenko S.S., Bogachkov I.V. (Senior Member IEEE), *OmSTU, Omsk, Russia*
INFLUENCE OF THE OPTICAL FIBER STRAIN ON THE AVAILABILITY OF FIBER-OPTIC
COMMUNICATION LINES

**Омельянчук Елена Владимировна, Семенова Анастасия Юрьевна,
Михайлов Виктор Юрьевич, Бахтин Александр Александрович,
Тимошенко Александр Геннадиевич, НИУ «Московский институт
электронной техники», Зеленоград, Москва, Россия**
omelia81@gmail.com

**СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РАДИОСРЕДСТВ
АБОНЕНТОВ В СЕТИ 5G**

Omelyanchuk E.V., Semenova A.Yu., Mikhailov V.Yu., Bakhtin A.A., Timoshenko A.G.,
National Research University of Electronic Technology, Zelenograd, Moscow, Russia
USER EQUIPMENT LOCATION TECHNIQUE FOR 5G NETWORKS

**Рыбаков Алексей Игоревич, Санкт-Петербургский государственный
университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича,
г. Санкт-Петербург, Россия**
lexeus.rl@gmail.com

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАНАЛОВ МЕТЕОРНОЙ СВЯЗИ**

Rybakov A.I., SUT M.A Bonch-Bruevich, St. Petersburg, Russia
DEVELOPMENT OF THE MOBILE INFORMATION SYSTEM WITH THE USE OF METEORAL
COMMUNICATION CHANNELS

**Рысин Юрий Соломонович, Терехов Андрей Николаевич,
Яблочников Сергей Леонтьевич, Иевлев Олег Павлович,
Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия**
vykfe@mail.ru

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ-
ИСТОЧНИКОВ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ**

Rysin Yu.N., Terekhov A.N., Yablochnikov S.L., Ievlev O.P., MTUCI, Moscow, Russia
THEORETICAL ASPECTS OF SOUND SOURCE OBJECTS IDENTIFICATION

Татаренков Дмитрий Александрович, Бучатский Александр Николаевич,
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, Россия
duferob@gmail.com

**ВЫЯВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ НА КАРТЕ ГЛУБИНЫ
В КОНТЕКСТЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Tatarenkov D.A., Buchatsky A.N., *SUT, St. Petersburg, Russia*
FEATURE EXTRACTION FROM A DEPTH MAP FOR HUMAN DETECTION

Тихонюк Андрей Иванович, Ерохин Сергей Дмитриевич,
Чадов Тимофей Александрович, *Московский технический университет*
связи и информатики, Москва, Россия
tai@mtuci.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ
(BIG DATA) ДЛЯ СИСТЕМ И УСТРОЙСТВ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ
СИГНАЛОВ**

Tikhonyuk A.I., Erokhin S.D., Chadov T.A., *MTUCI, Moscow, Russia*
BIG DATA APPLICATION ON SIGNAL PROCESSING SYSTEMS

Трухина Анастасия Ивановна, Богачков Игорь Викторович,
Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия
bogachkov@mail.ru

**ОБНАРУЖЕНИЕ ИЗГИБОВ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН С ПОМОЩЬЮ
БРИЛЛЮЭНОВСКОГО РЕФЛЕКТОМЕТРА**

Trukhina A.I., Bogachkov I.V. (Senior Member IEEE), *OmSTU, Omsk, Russia*
A DETECTION OF BENDS OF THE OPTICAL FIBERS BY USING BRILLOUIN
REFLECTOMETER

Хрящев Владимир Вячеславович, *Ярославский государственный*
университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия
Павлов Владимир Александрович, Островская Анна Александровна,
Семенов Александр Сергеевич, *Российский университет дружбы народов,*
Москва, Россия
vhr@yandex.ru

**ОПТИМИЗАЦИЯ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ
РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НА СПУТНИКОВЫХ СНИМКАХ**

Khryashchev V.V., *P.G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia*
Pavlov V.A., Ostrovskaya A.A., Semenov A.S., *RUDN University, Moscow, Russia*
OPTIMIZATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK FOR OBJECT RECOGNITION
ON SATELLITE IMAGES

Чабдаров Шамиль Мидхатович, Коробков Алексей Александрович,
*Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева - КАИ, г. Казань, Россия, Chabdarov_shamil@mail.ru*
ВЕРОЯТНОСТНЫЕ СПЕКТРЫ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН: УСЛОВИЯ
СУЩЕСТВОВАНИЯ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА

Chabdarov Sh.M., Korobkov A.A., *Kazan National Research Technical University
n.a. A.N. Tupolev-KAI, Kazan, Russia*
STOCHASTIC SPECTRA OF RANDOM VARIABLES: CONDITIONS OF EXISTENCE
AND SOME PROPERTIES

**Шестаков Владимир Владимирович, Аджемов Артём Сергеевич
Манонина Ирина Владимировна,** *Московский технический университет
связи и информатики, Москва, Россия, asa@mtuci.ru*
ОБЩИЕ И ЧАСТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ

Shestakov V.V., Adzhemov Ar.S., Manonina I.V., *MTUCI, Moscow, Russia*
GENERAL AND PRIVATE SOLUTIONS FOR THE USE OF INFOCOMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN LEARNING

**Афанасьев Илья Сергеевич, Ботов Владимир Александрович,
Селянская Екатерина Андреевна,** *Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова, г. Ярославль, Россия
kazakov@uniyar.ac.ru*
СКРЫТАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫМ
КОМПЛЕКСОМ НА ОСНОВЕ МНОГОКАНАЛЬНОГО РАДИОТРАНСИВЕРА

Afanasev I.S., Botov V.A., Selyanskaya E.A., *YSU, Yaroslavl, Russia*
A ROBOTIC COMPLEXES CONTROL SYSTEM WITH STEALTH RADIO SIGNALS AND
BASED ON A MULTI CHANNEL RADIO TRANSCEIVER

**Силантьев Александр Борисович, Казаков Леонид Николаевич,
Терещенко Дмитрий Сергеевич, Селянская Екатерина Андреевна,**
*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова,
г. Ярославль, Россия
silantiev@mail.ru*
АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ВЗАИМНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Silantiev A.B., Kazakov L.N., Tereshchenko D.S., Selyanskaya E.A.,
P.G. Demidov YSU, Yaroslavl, Russia
ADAPTIVE SYSTEM OF MUTUAL POSITIONING FOR CONTROLLING THE GROUPS
OF UNMANNED AERIAL VEHICLES

РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

4 ИЮЛЯ

9-00 - 10-00	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ И ПРИВЕТСТВЕННЫЙ КОФЕ
10-00 - 11-30	ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
11-30 - 11-45	ФОТОГРАФИРОВАНИЕ УЧАСТНИКОВ
11-45 - 12-00	ПЕРЕРЫВ (КОФЕ-БРЕЙК)
12-00 - 14-00	ЗАСЕДАНИЯ ПО СЕКЦИЯМ
14-00 - 15-00	ОБЕД
15-00 - 19-00	ПРОДОЛЖЕНИЕ ЗАСЕДАНИЙ ПО СЕКЦИЯМ
20-00	ТОВАРИЩЕСКИЙ УЖИН

5 ИЮЛЯ

09-00 - 10-30	ЗАСЕДАНИЯ ПО СЕКЦИЯМ
10-30 - 17-00	ЭКСКУРСИОННАЯ ПРОГРАММА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОКЛАДЧИКОВ ПО СЕКЦИЯМ ПРОВЕДЕНО С УЧЕТОМ ПОЖЕЛАНИЙ
АВТОРОВ, С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИЕЙ ПРОГРАММНЫМ КОМИТЕТОМ.

В РАМКАХ СЕКЦИЙ ДОКЛАДЧИКИ УКАЗАНЫ В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ.

ПОРЯДОК ВЫСТУПЛЕНИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯМИ СЕКЦИЙ
В ХОДЕ ЗАСЕДАНИЯ.

Место проведения конференции “СИНХРОИНФО 2018”

- 2 Белорусская Государственная Академия Связи (БГАС)
ул. П. Бровки, д. 14, учебный корпус №2

