

Юго-Западный государственный университет
Кафедра международных отношений и государственного управления

8-я Всероссийская национальная
научно-практическая конференция
**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА**

СБОРНИК
научных статей

19-20 января 2023 года

ТОМ 3

**Педагогика. Лингвистика и филология
Международные отношения
и внешнеэкономическая деятельность
Здоровье. Медицина
Информационно-телекоммуникационные
системы, технологии и электроника
Технологии продуктов питания**

Курск - 2023

УДК 621.9.02
ББК Ж.я431(0)
П78 МЛ-72

Редакционная коллегия:

Минакова Ирина Вячеславовна, доктор экономических наук, профессор
Пархомчук Марина Анатольевна, доктор экономических наук, профессор
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, доцент
Тохириён Бонсджони, д.т.н., доцент кафедры управления качеством и экспертизы товаров и услуг, Уральский государственный экономический университет.
Букреева Татьяна Николаевна, преподаватель

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА, Сборник научных статей 8-й Всероссийской национальной научно-практической конференции, (19-20 января 2023 года) / под редакцией: Кузьминой В.М., в 4-х томах, Том 3, – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2023. – 391 с.

ISBN 978-5-907710-14-6

Содержание материалов конференции составляют научные статьи отечественных и зарубежных ученых. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области экономики, социологии, философии, права и смежных областей научного знания.

Для научных работников, специалистов, преподавателей, аспирантов.

Текст печатается в авторской редакции. Авторы и научные руководители несут ответственность за содержание статьи и достоверность приведенных в ней материалов и сведений, гарантируют отсутствие незаконных заимствований. В случае обнаружения плагиата статья будет ретрагирована, факт плагиата – обнаружен.

ISBN 978-5-907710-14-6

УДК 621.9.02
ББК Ж.я431(0)

© Авторы статей, 2023

БАЙРАМОВ М.А., ГАПОНОВ В.Л., КУЗНЕЦОВ Д.М., ПУДОВИННИКОВА П.В. НЕУЧТЕННЫЙ ФАКТОР ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ИНФРАКРАСНЫМ ТЕРМОМЕТРОМ	149
ГРАНЮКОВ С.С. ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ТРОМБОЗА ЛЕГОЧНЫХ СОСУДОВ	156
ГРЕБЕННИКОВ Н.А., ЗАКИ ЯСИР Ш.З. К РАСЧЕТУ НДС ЭНДОПРОТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА	158
ИВАННИКОВ З.С., ПАПИНА И.В. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ЧЕЛОВЕКА	160
КАМЕНЕВ М.И., МАТРОСОВА В.А. БУБОННАЯ ЧУМА: МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ В СРЕДНИЕ ВЕКА. ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВО	163
ЛИ Р.В., КОСТИН К.Б. АНАЛИЗ НДС ЭНДОПРОТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА	167
ТИМОХИНА О.В. АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ЭНДОПРОТЕЗА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА	174
ХОЛМОГорова Л.В., РУДЕНКО Н.Ю., АЛЕКСЕЕВА Н.Ю., БРЫТКОВА Е.Д. АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА И АССОЦИИРОВАННЫХ С НЕЙ ФАКТОРОВ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	178
Информационно–телекоммуникационные системы, технологии и электроника	182
АБРОСИМОВ И.П. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЛНОВОДНОЙ МОДЕЛИ ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ РАДИОВОЛН В ПОМЕЩЕНИЯХ	182
АБРОСИМОВ И.П. О МОДЕЛИРОВАНИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ	184
АНИСИМОВ В.О., АНОХИН Н.А. О РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ РАДИОВОЛН НА СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	187
БАРАБОШКИН Д.А. ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	191
БАРКАЛОВ И.В. О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОВОЛН	194
БАРКАЛОВ И.В. О НЕКОТОРЫХ МЕТОДИКАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОВОЛН	197
БИТЮЦКАЯ В.Л., БОЙЧУН Ю.В. О РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ РАДИОВОЛН НА СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	199
БОНДАРЕВА А.С., БОЧАРНИКОВА Я.В. О РЕШЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ РАДИОВОЛН НА СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	203
БУРДИНА Д.О. ПРОВЕДЕНИЕ АКТИВНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА СПЕКАНИЯ МЕТАЛЛОВ	207
БУРДИНА Д.О. СОСТАВЛЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АКТИВНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	212
ВОСКАНЫНЦ А.С., АВЕТИСЯН Т.В. О ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ОЦЕНОК ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ОБЪЕКТОВ	216
ВОСТРОИЛОВА П.О. О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ТУМАННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ	219

ВОСТРОИЛОВА П.О. О ПРОБЛЕМАХ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТУМАННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ	221
ГАЗИЕВА В.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЕСКОНТАКТНОГО СЧИТЫВАНИЯ ID КАРТ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ	224
ГОНЖАРОВА А.П., КНЯЗЬКИНА О.В. АНАЛИЗ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА	230
ГРОМАДЮК Р.П., ЛЬВОВИЧ И.Я. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ	233
ГУЗЕВАТАЯ А.А., ЛЬВОВИЧ И.Я. О ПРОБЛЕМАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА	236
ДАНИЛИН В.А. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ РАЗМЕЩЕНИЯ РАЗНОГАБАРИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА МОНТАЖНОЙ ОБЛАСТИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ	239
ДЕНИСОВ М.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ	244
ЗАБОЛОТНИЙ Р.А., КОРЧАШКИН М.П. О РЕШЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ РАДИОВОЛН НА СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	247
ЗОЛОТИКОВА А.Э., ВОРОНОВ А.А. О РАСПРОСТРАНЕНИИ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ	251
КАРТАВЦЕВ К.В., ВОРОНОВ А.А. ОСОБЕННОСТИ РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА КРУГЛЫХ ПОЛОСТЯХ	254
КОМАРОВА Т.О., КУЗНЕЦОВА А.А. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ЦИФРОВИЗАЦИИ ПО ОТСЛЕЖИВАНИЮ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	258
КОРОЧКИН В.В. QR КОДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ	262
КОТОВ Я.С., СМЫСЛОВ Д.М., МАКЕЕВ К.А. СОЗДАНИЕ МЕДИАКОНТЕНТА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ	264
КУРГАНОВА Е.Е., ЛУКОВСКАЯ Т.Е. О РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ОБЪЕКТОВ	267
ЛЕПЕХИН В.С., ПРЕОБРАЖЕСКИЙ Ю.П. О ВОЗМОЖНОСТЯХ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ РАДИОСВЯЗИ	270
ЛЬВОВИЧ Я.Е. ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ АТМ-СЕТЕЙ	273
ЛЬВОВИЧ Я.Е. ВОЗМОЖНОСТИ АППРОКСИМАЦИИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	276
МАКЕЕВ К.А., ГОЛБАН А.Н., КОТОВ Я.С. ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕКСТА, ГЕНЕРИРУЕМОГО ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ: ПОНИМАНИЕ ВЛИЯНИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЭТОЙ ТЕХНОЛОГИИ	280
МАКСИМОВА Н.А., ПАВЛЮК А.В. О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ РАДИОВОЛН НА СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТАХ	283
МЕЛИХОВА Ю.А., АНАДЕНКОВ Д.В. БЛОКЧЕЙН BITCOIN: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ОСОБЕННОСТИ	287
МЕЛИХОВА Ю.А., АНАДЕНКОВ Д.В. БЛОКЧЕЙН ETHEREUM: ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	289
МЕЛИХОВА Ю.А., АНАДЕНКОВ Д.В. VPN И БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНЫХ ДАННЫХ	292

была обеспечить свободный проход, не требуя от участников саммита совершать неудобные для них действия, такие как прикладывание карточек на входе или выходе. На объектах были установлены 20 стационарных бесконтактных считывателей Impinj Speedway Revolution R420 и 40 антенн MTI UHF RFID с круговой поляризацией. В отдельных зонах использовались ручные UHF RFID ридеры Nordic ID Medea Cross Dipole. Кодирование и верификация RFID UHF бейджей происходили с помощью настольных считывателей Nordic Stix и программного обеспечения ITProject RFID. При записи уникального идентификационного номера (ID) было обеспечено контроль подлинности по уникальному номеру метки от производителя (TID), что гарантировало невозможность подмены или фальсификации бейджей.

Общее управление работой системы осуществлялось серверным программным обеспечением ITProject RFID Server и ITProject RFID Server Replication (для обеспечения сохранности данных в случае нестабильной работы каналов связи), установленным на хостинговой площадке. Управление точками доступа происходило с помощью клиентского модуля IT Project RFID Access System. Система, развернутая на объектах, принимающих участников саммита, была объединена с рамками-металлоискателями, установленными на входе. При прохождении участниками через рамку, не только осуществлялся контроль наличия у них опасных предметов, но одновременно сотрудники службы безопасности получали полную информацию о каждом участнике, входящем на объект.

Выводы. Мы предполагаем, что в ближайшее время использование радиочастотной идентификации шагнет за пределы инкассаторской логистики и перейдет в сферу внутреннего хозяйства банков. Например, БСИК-маркировка имущества офисов и отделений банков. Причем задача не в том, чтобы быстро идентифицировать, а в том, чтобы принимать управленческие решения. Используемые сейчас штрих-коды уже не соответствуют этой задаче. Аналогично можно маркировать объекты, которые находятся в складских помещениях, сейфовых комнатах, внутреннее транспортное хозяйство, обмундирование и средства защиты сотрудников служб безопасности.

Список литературы

1. К.П. Марусенко, Н.Н. Казанская Перспективы развития технологий бесконтактных платежей в современных платежных системах // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. № 3. С. 70–73.
2. В.В. Макаров Использование технологии NFC для совершения мобильных платежей международный научный журнал «инновационная наука» №02-1/2017 ISSN 2410-607
3. И.А. Самородова Инновационные технологии бесконтактных платежей как фактор роста конкурентного преимущества коммерческого банка. Журнал Проблемы экономики и менеджмента № 5 (57) – 2016 стр 151-156.
4. К.В. Гурьянов Современные риски бесконтактных платежей с использованием RFID-технологий. Научно-практический журнал Базис. 2019. № 1(5) стр 50-58
5. Osborn S., Sandhu R., Munawer Q. Configuring Role-Based Access Control to Enforce Mandatory and Discretionary Access Control Policies. // ACM Transactions on Information and Systems Security. - ACM: USA, 2000. - V. 3. - P.85-106.

6. Yastrebov I. Dynamic Authorization Specification for RBAC at CERN. // CERN CDS Id 1227225. - Geneva, Switzerland: CERN, 2009. - 9 p.

ГОНЖАРОВА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА, студент
КНЯЗЬКИНА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА, к.т.н., доцент
 gonzharovaanastasiyapetrovna@gmail.com, dmtov@mail.ru
 Сибирский государственный индустриальный университет, Россия

АНАЛИЗ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА

Рассмотрены основные существующие системы мониторинга транспорта, проведен опрос пользователей навигационных систем по степени предпочтительности использования навигаций. Выполнена сравнительная характеристика навигационных систем по ряду параметров и сделан вывод о выборе целесообразной для использования системы мониторинга.

Ключевые слова: навигация, навигационная система, логистическая компания, мониторинг.

Конкуренция в сфере грузовых перевозок на сегодняшний день усложняет существование многих транспортных компаний, но бесспорным лидером среди них будет тот, у кого помимо необходимых качеств, присущим успешным логистическим компаниям, установлены системы спутникового мониторинга транспорта [1].

Система спутникового мониторинга транспорта (навигационная система) – это система, основанная на спутниковой навигации, используется в грузовых и пассажирских перевозках. Благодаря системам спутникового GPS/ГЛОНАСС мониторинга и контроля транспорта появилась возможность контролировать в реальном времени с любого устройства подключенному к сети интернет: маршрут следования автомобилей, расход топлива за конкретный участок времени, время сливов и заправок и их объем, общее время стоянок и парковок и т.д. [2].

На данный момент существует множество навигационных систем, но возьмем на рассмотрение самые популярные из них, таких как: Fort Monitor, АвтоГраф, Автоскан, Wialon. В таблице 1 представлена статистика навигационных систем по количеству подключенной техники и доли на Российском рынке [3].

Таблица 1 – Статистика навигационных систем [3]

Название навигации	Доля российского рынка	Количество подключенной техники за 2021г.
Wialon	40 - 42%	2,5 млн.
Автоскан	9 - 10%	760 тыс.
АвтоГраф	26 – 27%	1,1 млн.
Fort Monitor	23 – 24%	320 тыс.

Из таблицы 1 видим, что лидером среди навигационных систем по числу пользователей является Wialon, но также, стоит учесть, что у этой системы

имеются дочерние системы такие как: navi.WialonPro, WialonPro, hosting.navitrade, hosting.wialon, glonasavto. Соответственно, на каждую из этих систем приходится часть общего количества подключенной техники и доли российского рынка.

Функционал выше приведенных навигационных систем во многом схож и в большинстве новые навигационные системы сейчас делают похожими на Wialon, но отличия все равно имеются (таблица 2).

Таблица 2 – Наличие основных параметров в навигационных системах

Название Навигации Параметр	Wialon	Автоскан	АвтоГраф	Fort Monitor
Контроль передвижения и параметров движения	+	+	+	+
Контроль расхода горючего, фиксация заправки и слива топлива	+	+	+	+
Контроль пробега, фиксация и предотвращение «левых» рейсов, приписок пробега и простоев транспорта	+	+	+	-
Возможность голосовой связи с водителем	-	-	+	-
Оповещение о событиях в диспетчерской программе и с помощью SMS	-	+	+	-

Список параметров навигационных систем, приведенных в таблице 2, не является полным, в представлены основные значимые параметры. Навигация АвтоГраф находится на первом месте списка навигационных систем по функционалу и включает в себя все параметры отображенные в таблице 2, а так же многие другие, которые не представлены в данном исследовании. Навигация Fort Monitor и Wialon находятся на последнем месте по количеству параметров. Следует отметить, что у каждой из этих навигаций имеется возможность выгружать отчеты по различным факторам.

Нами было произведено исследование среди пользователей навигационных систем. По результатам опроса была выявлена лучшая, по мнению опрошенных пользователей, навигация. Для достоверности результатов, участники опроса не менее месяца пользовались каждой из систем, количество опрошенных равно 102 человека. Результаты опроса представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты опроса пользователей по степени предпочтения навигационных систем

Название навигации	Предпочтение клиентов, %
Wialon	27
Автоскан	21
АвтоГраф	36
Fort Monitor	16

По результатам опроса видно (таблица 3), что пользователи предпочли навигацию АвтоГраф (порядка 30% опрошенных). Наименьшее количество проголосовавших (16%), приходится на навигацию Fort Monitor. В основе выбора пользователей лежали такие критерии как функционал, интерфейс и простота использования навигации. Так же, хотелось отметить, что в ходе использования навигации Wialon были выявлены частые сбои в работе и отображение неверных данных [4].

Важным критерием выбора навигационной системы помимо технических параметров является стоимость. В нашем исследовании мы рассматривали стоимость самих навигационных систем (абонентская плата) без учета комплектующих, поскольку комплектующие необходимые для корректной работы системы, такие как, тахографы, датчики топлива, скорости и др. находятся примерно в одной ценовой категории. В таблице 4 приведена стоимость абонентской платы в месяц за каждую навигацию.

Таблица 4 – Абонентская плата за систему спутникового мониторинга транспорта

Название навигации	Стоимость в месяц, руб.
Wialon	600
Автоскан	450
АвтоГраф	550
Fort Monitor	300

Навигация Wialon является самой дорогостоящей, по сравнению с остальными, а навигация Fort Monitor является наиболее экономичной (их стоимость отличается в 2 раза), но и функционал этих систем значительно разнится, что вполне оправдывает цену за пользование Wialon.

По результатам исследования можно заключить, что спутниковая система АвтоГраф является наиболее оптимальным выбором, поскольку обладает огромным функционалом, отличается простотой использования, точностью показателей и практически нулевыми сбоями в работе, а также приемлемой стоимостью абонентской платы.

Список литературы

1. Системы мониторинга автотранспорта [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/sistemy-sputnikovogo-monitoringa-avtotransporta.html>
2. GPS мониторинг транспорта и контроль расхода топлива [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://montrans.ru/monitoring-transporta-samara>
3. Какую систему ГЛОНАСС выбрать [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: https://waliot.com/kakuyu_sistemu_glonass_vybrat
4. Какую систему спутникового мониторинга выбрать [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://novokuzneck.lcbt.ru/blog/kakuyu-sistemu-sputnikovogo-monitoringa-vybrat/>

ГРОМАДЮК РОМАН ПЕТРОВИЧ, студент
ЛЬВОВИЧ ИГОРЬ ЯКОВЛЕВИЧ, профессор

AlexStepanch@yandex.ru

Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

В работе проведен анализ методов моделирования беспроводных сетей.

Ключевые слова: распространение электромагнитных волн, моделирование.

Сетевые технологии являются одной из наиболее бурно прогрессирующих областей науки и техники. Быстрый рост количества сетей передачи данных различного типа сопровождается использованием в них более совершенных методов передачи (протоколов, методов кодирования и т.д.), изменением архитектуры сетей [1, 2] и, в конечном итоге, более высоким уровнем обслуживания абонентов.

Особенно большие возможности открываются в случае применения беспроводных сетей. Несмотря на сравнительно небольшой срок эксплуатации и принятые совсем недавно стандарты, регламентирующие беспроводную передачу данных [3, 4], такие сети повсеместно активно развиваются. На их стороне экономичность и простота установки. Кроме того, такие сети позволяют предоставить принципиально недоступный кабельным сетям сервис в виде мобильного доступа.

Наблюдаемое повсеместно увеличение количества беспроводных сетей различного типа требует тщательного подхода к их проектированию и частотно-территориальному планированию [5].

Только таким образом можно решить встречающуюся в настоящее время практически повсеместно проблему электромагнитной совместимости сетей, означающую в данном случае способность различных компонентов разных сетей одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации [6] с требуемым качеством, не создавая недопустимых помех друг другу.

Оптимальное решение этой и других задач проектирования беспроводных сетей в условиях сложной обстановки в эфире, складывающейся практически повсеместно в больших и средних городах, невозможно без использования

компьютерных автоматизированных систем. Качество автоматизированной системы планирования беспроводной сети [7] определяет положенная в ее основу математическая модель распространения и преобразования информации. Известные математические модели и базирующиеся на них компьютерные пакеты либо недостаточно полно описывают сеть и не позволяют с приемлемой точностью рассчитать ряд важнейших ее характеристик, либо сложны в реализации.

Таким образом, проблема построения математической модели распространения и преобразования информации в современных беспроводных сетях, [8] решению которой посвящена данная работа, является актуальной в настоящее время. Основные количественные параметры, характеризующие качество функционирования беспроводной сети - это скорость передачи данных в канале R , ширина полосы излучаемого сигнала A , устойчивость к помехам, вероятность появления ошибок на бит, коэффициент использования спектра, емкость сети, максимальный радиус ячейки.

Качество передачи данных в сети определяется стандартами и рекомендациями регламентирующих органов, предписывающими предельные значения основных характеристик используемых сигналов параметрами оборудования и частотно-территориальным планом сети.

Математическая модель должна включать три основных блока соответственно, для ее построения требуется решить, следующие задачи:

- разработать математические модели каналов связи [9, 10] на основе строгих моделей распространения электромагнитных волн;

- разработать алгоритмы расчета показателей качества сети. Каналы связи являются важнейшим звеном математической модели беспроводной сети. Их основу составляют математические модели распространения электромагнитных волн, которые можно разделить на два класса: статистически и строгие.

Статистические модели удобны для оценки усредненных характеристик сетей в типовых условиях, но не позволяют в полной мере использовать географическую базу данных при проведении частотно-территориального планирования беспроводной сети. Поэтому в данной работе рассматриваются строгие модели распространения электромагнитных волн.

Математическая модель является удобным и эффективным инструментом анализа характеристик исследуемого объекта. Хорошая модель, адекватно описывающая объект, позволяет изучить его поведение, как в типовых, так и в критических ситуациях, что сделать физически часто бывает невозможно из-за опасности разрушения объекта.

Хорошая, адекватно описывающая исследуемый объект, математическая модель позволяет с минимальными временными и материальными затратами находить оптимальные технические решения.

Список литературы

1. Преображенский А.П. Моделирование и алгоритмизация анализа дифракционных структур в САПР радиолокационных антенн // Воронеж, 2007, 248 с.