

3. Зяблов Е.Л. Разработка лингвистических средств интеллектуальной поддержки на основе имитационно-семантического моделирования / Е.Л. Зяблов, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2009. – № 5. – С. 024-026.

4. Преображенский Ю.П. Медиакомпетентность современного педагога / Ю.П. Преображенский, Н.С. Преображенская, И.Я. Львович // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 12. – С. 43-45.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ВОЛН СЕТЕЙ СВЯЗИ ВНУТРИ ЗДАНИЙ

Тюрин Н.М.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivt.ru

В существующих условиях наблюдается большое число разных систем видеонаблюдения. Разница, которая есть среди таких систем, может быть объяснена на основе разных условий наблюдения, степенями надежности, уровнями автоматизации и т.д. То есть, задачи видеонаблюдения являются проблемно-ориентированной, в этой связи архитектура и способы, которые реализуются в системах, определяются от особенностями поставленными задачами наблюдения.

В рамках данной статьи мы рассмотрим подходы, которые используют при обработке визуальных данных, получаемых в автоматизированных системах видеонаблюдения. В качестве основных методов, используемых в системах видеонаблюдения, можно отметить способы, связанные с предварительной обработкой или способы улучшения. Это объясняется тем, что изображения, регистрируемые системами, не во всех случаях могут иметь высокое качество по визуальному восприятию. Это вытекает из того, работа систем видеонаблюдения происходит в разных погодных условиях, а еще не только для светлого, но и в темное время суток. К методам относятся: Усиление контрастности, Коррекция динамического диапазона, Выравнивание гистограммы. Охранное видеонаблюдение на базе IP имеет многие преимущества если сравнивать с аналоговыми системами. Но при этом, так как это компьютерная сеть, то она может быть атакована злоумышленниками-хакерами. Ведь если получить доступ к охранной системе, то можно ею управлять. Существуют методы и инструменты для формирования защищенных систем охранного видеонаблюдения на базе IP. Прежде всего, системы на базе IP могут быть хорошо открытой или сильно защищенной, в зависимости от владельца.

Применение стандартных сетевых инфраструктур в системах охранного видеонаблюдения имеет много положительных сторон. Разные системы могут использовать одну и ту же инфраструктуру, например система голосового оповещения или система управления зданием. Достоинство цифровых видеосистем проявляется в отсутствии ограничений по разрешению и частоте кадров.

Сетевая безопасность можно разделить на несколько уровней. Во-первых, определяется требуемые степени безопасности систем, а также того, кто будет их использовать и каковы вероятности получить несанкционированный доступ. Во-вторых, с использованием подобной информации можно осуществлять физические действия, связанные с безопасностью. При этом необходимо постоянно контролировать эффект принятых мер. Многоуровневость защиты проявляется в том, какие объекты мы подвергаем безопасности. Камера требует установки пароля для администрирования. Если рассматривается защита сети, то она требует более комплексных мер. Может потребоваться проведение аутентификации сетевых устройств, предотвращающих возможность применения других источников. Трафик данных

важно шифровать, для того чтобы он не был прочитан посторонними лицами и они не использовали информацию.

При попытке изменения параметров сетевой инфраструктуры возникает сигнал тревоги а также отключается часть оборудования.

К основным достоинствам применения систем видеонаблюдения можно отнести:

- существует возможность систематизации типовых ситуаций и разработки меры по их предотвращению;
- происходит автоматизация работы охраны, большую часть времени она наблюдает за видеомониторами, что может позволить уменьшить численный состав охраны, при возможности удаленного наблюдения; -помимо противоправных действий могут быть зарегистрированы также пожароопасные и другие нештатные ситуации.

Список литературы

1. Чопоров О.Н. Анализ затухания радиоволн беспроводной связи внутри зданий на основе сравнения теоретических и экспериментальных данных / О.Н. Чопоров, А.П. Преображенский, А.А. Хромых // Информация и безопасность. – 2013. Т. 16. – № 4. – С. 584-587.
2. Ермолова В.В. Архитектура системы обмена сообщений в немаршрутизируемой сети / В.В. Ермолова, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2010. – № 7. – С. 79-81.
3. Львович И.Я. Применение методологического анализа в исследовании безопасности / И.Я. Львович, А.А. Воронов // Информация и безопасность. – 2011. Т. 14. – № 3. – С. 469-470.
4. Кульнева Е.Ю. О характеристиках, влияющих на моделирование радиотехнических устройств / Е.Ю. Кульнева, И.А. Гашенко // Современные наукоемкие технологии. – 2014. № 5-2. – С. 50.
5. Преображенский А.П. САПР современных радиоэлектронных устройств и систем / А.П. Преображенский, Р.П. Юров // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2006. – Т. 2. – № 3. – С. 35-37.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Шмалько Г.А.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vivt.ru

В настоящее время актуальным является вопрос построения эффективных алгоритмов расчета характеристик рассеяния электромагнитных волн объектов различной формы.

Целью данной работы является исследование возможности оценки формы объекта по данным о средней эффективной площади рассеяния (ЭПР).

В качестве объекта исследования нами был выбран объект, представленный в виде совокупности двух одинаковых отражателей, расположенных на определенном расстоянии друг от друга.

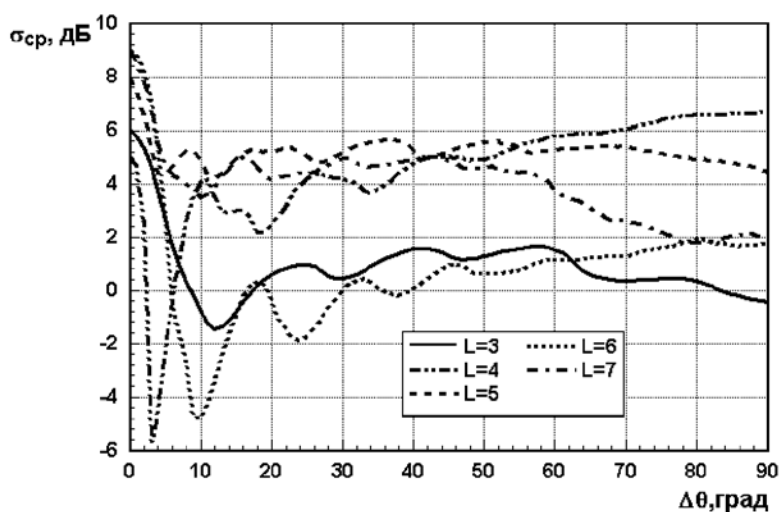
Моделирование процесса рассеяния электромагнитных волн проводилось на основе метода интегральных уравнений.

В качестве возможных вариантов отражателей нами были рассмотрены цилиндры круглого сечения с радиусом R и цилиндры квадратного сечения со стороной a .

На рисунке приведена зависимость средней ЭПР от сектора углов наблюдения для отражателей-цилиндров для различного расстояния между центрами цилиндров ($L=3\lambda...7\lambda$).

Было установлено, что для отражателей в виде квадратных цилиндров при такой же площади поперечного сечения, что и у цилиндров круглого сечения наблюдается значительно больший разброс в значениях средней ЭПР для больших значений сектора углов наблюдения ($30^\circ \leq \Delta\theta \leq 90^\circ$).

Полученные результаты могут быть использованы при обработке экспериментальных данных при прогнозировании формы объектов.



Зависимость средней ЭПР от угла наблюдения при различном расстоянии между цилиндрами (радиус цилиндров $R=1\lambda$)

Список литературы

1. Львович Я.Е. Разработка системы автоматизированного проектирования беспроводных систем связи / Я.Е. Львович, И.Я. Львович, А.П. Преображенский, С.О. Головинов // Телекоммуникации. – 2010. – № 11. – С. 2-6.
2. Милошенко О.В. Методы оценки характеристик распространения радиоволн в системах подвижной радиосвязи / О.В. Милошенко // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 60-62.
3. Головинов С.О. Проблемы управления системами мобильной связи / С.О. Головинов, А.А. Хромых // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 13-14.
4. Душкин А.В. Декомпозиционная модель угроз безопасности информационно-телекоммуникационным системам / А.В. Душкин, О.Н. Чопоров // Информация и безопасность. – 2007. – Т. 10. № 1. – С. 141-146.
5. Воронов А.А. Обеспечение системы управления рисками при возникновении угроз информационной безопасности / А.А. Воронов, И.Я. Львович, Ю.П. Преображенский, В.А. Воронов // Информация и безопасность. – 2006. – Т. 9. № 2. – С. 8-11.
6. Львович И.Я. Применение методологического анализа в исследовании безопасности / И.Я. Львович, А.А. Воронов // Информация и безопасность. – 2011. – Т. 14. № 3. – С. 469-470.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДОВ ТРАССИРОВКИ ЛУЧЕЙ

Шутов Г.В.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж,
e-mail: app@vvt.ru

Методики, которые связаны с трассировкой лучей, по своей сути детерминированные, они применялись в области компьютерной графики, чтобы обеспечить визуализацию по реалистичным изображениям [1]. В таких методах применяют разложение электромагнитных полей на лучи и идет поиск лучей, дающих соединение базовых и мобильных станций, при учете разных особенностей городской застройки [2].

Есть зависимость используемых алгоритмов от того, какие лучи выбирают, которые при направлении на мобильные станции будут отражаться на основе зеркального или диффузного способа от стен зданий. На существующий момент есть модели для того, чтобы предсказывать механизмы распространения электромагнитных волн в помещениях [2, 4]. Методика может базироваться на расчетах доминирующих направлений по распространению радиосигналов в помещениях. При рассмотрении подходов можно анализировать дерево отношений по комнатам в зданиях, а в деревьях ветви используют для определения доминирующих направлений. Также, есть возмож-

ность для исследований с использованием нейронных сетей. Необходимо использовать разработанные алгоритмы для условий городской застройки. Подходы по применяемым вычислительным алгоритмам могут содержать данные по характеристикам хуже, чем при прямых трассировках лучей, с точки зрения применяемых способов при условиях сложной застройки будут иметь ее большей, если сравнивать с другими детерминированными способами [3-5].

На первом шаге проводят строение дерева по тому как распространяются лучи, причём в корне располагают луч, который идет от передатчика и в каждой точке при отражениях или дифракциях появляется дополнительный луч, то есть, будут рекурсивные процессы. Глубина рекурсии считается в виде исходного параметра.

Затем на базе деревьев распространения лучей, проводится определение всех направлений распространения при определенном приёмнике. Потом делается преобразование двумерной картины распространения лучей в трёхмерную, и на базе соответствующих формул проводится расчет луча с точки зрения отражения и дифракции. Для многих случаев проводят рассмотрение параллельно-перпендикулярного типа застройки. Могут наблюдаться формирования таких моделей, которые содержат два вида лучей. Первый вид связан с лучами, которые отражаются и связаны с отражёнными, анализируются направления движения на основе процессов отражения по главным и перпендикулярным улицам. Второй вид – это лучи, которые содержат отражённые и –дифрагированные компоненты, он содержит лучи отражённые при осуществлении распространения по главным улицам, они дифрагируют по углам улиц и отражаются для распространения по перпендикулярным улицам.

Как итог, требуется отметить, что различные детерминированные способы, используемых при оценке распространения электромагнитных волн по сложным рельефам местности, достаточно высокой точностью характеризуется трассировка лучей. Для погрешностей при расчетах характерные размеры 1-3 дБ, для соответствующих алгоритмов. Но даже при использовании подобных алгоритмов можно достичь больших вычислительных возможностей. В результате, проблема повышения скоростей вычислений