

3. Гоманова, Е.В. Применение аналогии периферического зрения в аппаратно-ускоренном графическом интерфейсе пользователя / Е.В. Гоманова, Д.А. Костюк, К.Л. Костюк // Вестник БрГТУ. – 2007. – №5: Физика, математика, информатика. – С. 33–35.
4. Костюк, Д.А. Модель мини-окон с динамическим отображением в аппаратно-ускоренном графическом интерфейсе / Д.А. Костюк, В.В. Дёмин // Вестник БрГТУ. – 2009. – № 5: Физика, математика, информатика. – С. 71–74.
5. Дёмин, В.В. Реализация модели динамических мини-окон в аппаратно-ускоренном графическом интерфейсе // Современные проблемы математики и вычислительной техники: материалы VI Республиканской научной конференции молодых ученых и студентов, Брест, 26-28 ноября 2009 г. – Брест: БрГТУ, 2009. – Ч. II. – С. 21–24.
6. Никонюк, А.Н. Нелинейное масштабирование окон для экономии площади дисплея портативных устройств // Сучасні проблеми радіотехніки та телекомунікацій «РТ – 2011»: Матеріали 7-ої міжнар. молодіжної наук.-техн. конф., Севастополь 11–15 квітня 2011 р. – Севастополь: СевНТУ, 2011. – С. 362.

УДК 621.396.9

Ноздрин-Плотницький Н.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Поляков В.И.

МОДЕЛЬ РАДИОЛОКАТОРА КРУГОВОГО ОБЗОРА С АДАПТИВНОЙ СИСТЕМОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОМЕХ

Радиолокация – отрасль радиоэлектроники, обеспечивающая получение сведений об объектах путем приема и анализа радиоволн. Из определения понятно, что основные задачи радиолокатора – это обнаружение целей, измерение их координат и параметров движения. В связи с большим распространением радиоэлектронных средств (РЭС) возникает проблема зашумленности электромагнитной обстановки радиолокатора [1], которая обуславливает необходимость проектирования новых средств защиты от помех. В большинстве случаев электромагнитную обстановку радиолокатора предугадать невозможно, что влечет за собой проектирование адаптивной системы защиты, основанной на статистических представлениях. Разрабатываемая система должна обеспечивать необходимую помехозащищенность и помехоустойчивость радиолокатора. Моделирование способно упростить задачу инженерного проектирования в целом и получить предварительные характеристики системы защиты. Для создания адекватной модели в ней необходимо отразить важные физические и электрические характеристики электромагнитной обстановки, приемной антенны и системы защиты радиолокатора [2].

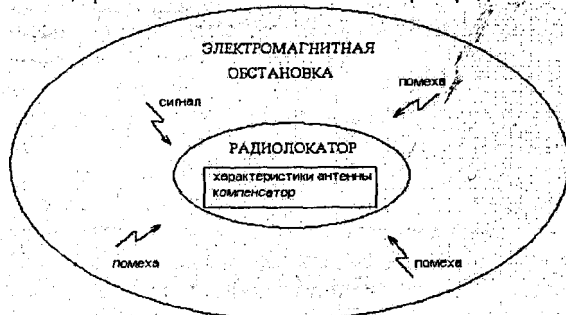


Рисунок 1 – Модель системы защиты РЭС от помех

Модель для исследования эффективности защиты радиолокатора в обобщенном виде представлена на рисунке 1 и включает следующие подсистемы: модель электромагнитной обстановки и модель локатора.

Электромагнитная обстановка определяется полезным сигналом и помехой (помехами). В качестве основных параметров сигнала и помехи обычно рассматриваются: зенит и азимут приема, амплитудные и частотные характеристики (форма сигнала, мощность, частота и длительность, спектр). В случае параметризации помехи следует также добавить применяемую статистику.

Модель локатора состоит из моделей приемной антенны и компенсатора помех. К числу основных параметров моделирования приемной антенны можно отнести диаграмму направленного действия, коэффициент полезного действия, эффективную площадь и др.

Автокомпенсатор – это один из способов реализации адаптивной системы защиты, основанной на пространственном различии сигнала и помех. Защита достигается путем введения вспомогательных антенн с обратной корреляционной связью.

На практике применяют квадратурный или гетеродинный автокомпенсатор. Схема квадратурного автокомпенсатора приведена на рисунке 2.

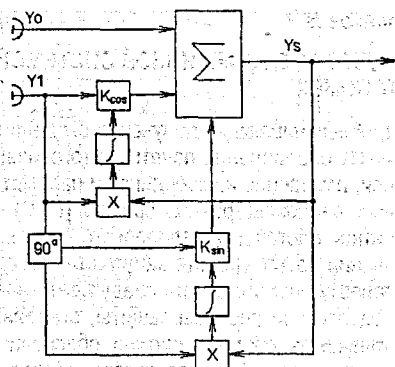


Рисунок 2 – Структурная схема квадратурного компенсатора

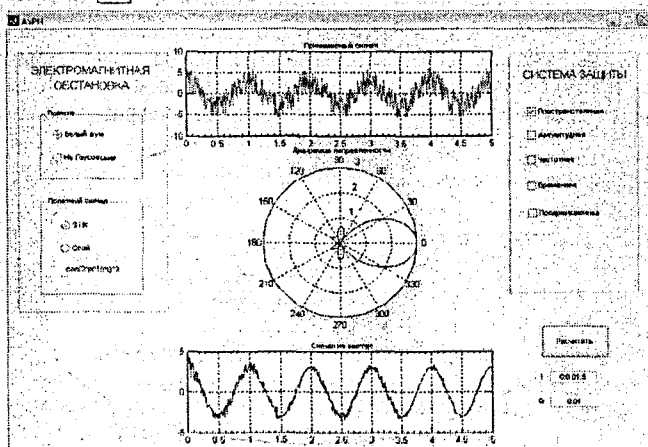


Рисунок 3 – Внешний вид моделирующей программы

Экран работы системы моделирования, реализованной в программной среде MATLAB, представлен на рисунке 3. Как видно из рисунка, помеха полностью не скомпенсирована, при этом коэффициент подавления помехи зависит от отношения сигнал/шум и степени коррелированности принимаемого сигнала во вспомогательном канале.

Модель применима в учебном процессе для исследования эффективности адаптивных систем защиты от помех.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Теоретические основы радиолокации / Под. ред Я.Д. Ширмана. – М.: Сов. радио, 1984. – 410 с.
2. Монаков, А.А. Основы моделирования радиоэлектронных систем: учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2005. – 100 с.

УДК 004.514.62

Сакович И.В.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Костюк Д.А.

ЦВЕТОДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ФОЛКСОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АГРЕГАЦИИ ДОКУМЕНТОВ

По мере роста емкости накопителей и, соответственно, архивов документов, падение эффективности поиска информации в иерархических файловых системах становится все более заметным. На передний план выходят такие проблемы каталогизации, как необходимость дисциплинированного подхода к именованию и размещению файлов, вдумчивому составлению названий, а также значительные трудозатраты по разбору уже существующего хаоса.

Системы локального поиска по содержимому документов получили распространение на компьютерах пользователей начиная с 2004 года. Разработчиками таких систем были опробованы два подхода: сканирование в процессе поиска и использование заранее составленных индексных таблиц. Поиск по первому варианту занимает слишком продолжительное время (а при использовании в локальной сети приводит к абсолютно неприемлемым задержкам); поэтому он не получил значительного распространения. Поиск с предварительным индексированием, занявший большую долю рынка, также нельзя назвать идеальным решением проблемы, поскольку операция индексирования – ресурсоемкая процедура, которая должна постоянно выполняться в фоновом режиме для обеспечения актуальности результатов поиска, тем самым заметно повышая загрузку системы и снижая срок службы аппаратного обеспечения.

В дополнение к сказанному, поиск сам по себе – не идеальное решение. Применение вместо поиска информации визуального ориентирования в ее потоке, основанного на системе информационных тегов документов, позволяет увеличить наглядность и интуитивность интерфейса, упростить ориентирование человека в информационном пространстве.

В последнее время в интернет-технологиях находят применение системы фолксонимического упорядочения информации – категоризации информации посредством произвольно выбираемых тегов. Данный способ представления обладает рядом преимуществ по сравнению с более традиционными типами таксономической (иерархической) и фасетной классификации. Наблюдаемая тенденция является прямым следствием ограни-