

одномерного вектора. Самым длительным процессом при генерировании образов ошибок является процедура сопоставления образующих векторов.

Моделирующие методы формирования библиотек образов ошибок основаны на классификации образов ошибок, составляющих библиотеку определенной кратности, в виде дерева (рис. 1, серый квадрат обозначает ошибочный символ). Такая классификация позволяет определить правила формирования образующих векторов образов ошибок, пригодных для построения библиотек образов ошибок большой ($8 < t < 15$) кратности. Библиотеки образов сверхбольшой кратности ($t \leq 15$) формируются с помощью блоковых моделирующих методов, суть которых состоит в представлении образа ошибок большой кратности как множества скомбинированных образов ошибок меньшей кратности.

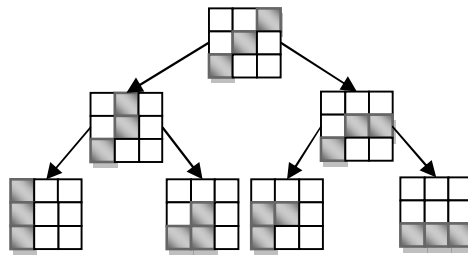


Рис. 1. Классификация образов ошибок в виде дерева ($t=3$)

Литература

1. Смолякова, О.Г. Коррекция ошибок и стираний при двумерном кодировании информации: дис. . к-та техн. наук: 05.13.13 / О.Г. Смолякова. – Мн. Минск, 2009. – 187 с.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДИСКРЕТНЫХ ФИЛЬТРОВ КАЛМАНА

Солонар А. С., Хмарский П. А.

Военная академия Республики Беларусь, Минск, Беларусь, e-mail: pierre2009@mail.ru

Измерение координат и других параметров целей – важная составная часть обработки радиолокационной информации. Точность этих измерений повышается при использовании алгоритмов фильтров Калмана (ФК). Возникают две основные проблемы при практической реализации алгоритмов фильтрации [1, С. 5-15]:

- выбор математической модели движения целей;
- задание априорных данных об искомых параметрах модели и вероятностных характеристиках ошибок измерения.

Решение этих проблем основывается на выборе адекватной модели входного воздействия на измеритель координат и параметров движения целей. Входное воздействие можно представить в виде суммы двух случайных процессов: задающего и возмущающего воздействия.

Был разработан программный комплекс, изображенный на рис. 1. Цель программного комплекса – оценка показателей качества (абсолютной ошибки

местоположения) различных алгоритмов дискретных ФК для различных моделей входного воздействия [2, С. 345-363].

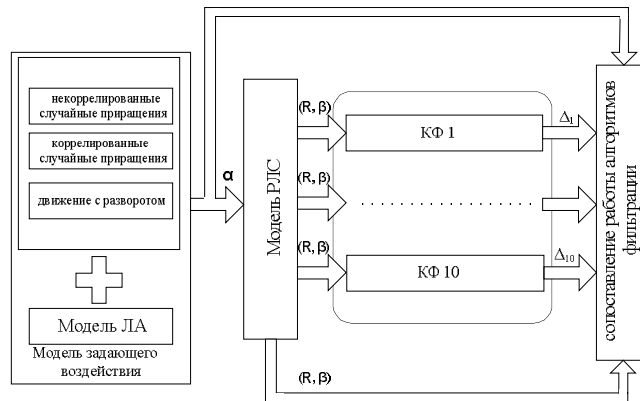


Рис. 1. Схема программного комплекса

При моделировании было принято, что в вектор наблюдаемых параметров θ входят радиальная дальность r и азимут β , интервал обновления данных равен T .

В результате фильтрации вектора θ в различных модификациях ФК вычислялась оценка вектора состояния α , в который входили либо прямоугольные координаты, либо полярные (в зависимости от модификации ФК) и скорости их изменения. Результаты моделирования усреднялись по 1000 реализациям и сопоставлялись.

Литература

1. Жданюк, Б.Ф. Основы статистической обработки траекторных измерений / Б.Ф. Жданюк. – М.: «Советское радио», 1978.
2. Радиозлектронные системы. Основы построения и теория. Справочник / Под редакцией Ширмана Я.Д. – М.: «Радиотехника», 2007.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ ПУЧКОВ В СРЕДАХ С НЕЛИНЕЙНОЙ ДИСПЕРСИЕЙ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРАХ

Станкевич А. А.

БГУ, Минск, Беларусь, e-mail: harald_zealot@tut.by

Многие физические приложения используют ультракороткие импульсные оптические пучки, и потому компьютерное моделирование сопряжённых эффектов представляет собой актуальное исследование. Задачи линейной и нелинейной волновой динамики в широком диапазоне пространственно-временных масштабов волновых структур допускают эффективный анализ в рамках параболического (шрёдингеровского) приближения волнового уравнения [1] с дисперсией.

$$i \frac{\partial u}{\partial z} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} r \frac{\partial u}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 u}{\partial \theta^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + F(|u|)u = 0. \quad (1)$$

В настоящее время ведётся активная работа по конструированию параллельных алгоритмов на базе конечно-разностных и псевдоспектральных методов. Распараллеливание алгоритмов проводится преимущественно с использованием уже имеющихся средств параллельного программирования стандартных операций с