

338
0-69
Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический
университет»



**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ В МЕЖОТРАСЛЕВЫХ
КОМПЛЕКСАХ**

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**

Библиотека БГТУ



0000000026536b

55257
БІБЛІЯ

Беларускага дзяржаўнага
тэхналагічнага ўніверсітэта

Минск 2004

СЕР. СТ.

Рецензенты: заведующий кафедрой финансов и кредита Минского института управления доктор экономических наук, профессор *Б. Н. Желиба*;
заведующий лабораторией Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси доктор технических наук *Г. И. Алексеев*

Редакционная коллегия:

Главный редактор профессор *И. М. Жарский*

Члены редколлегии: профессор *А. В. Неверов*
профессор *М. И. Кулак*
профессор *П. П. Урбанович*
профессор *П. А. Воробьев*
профессор *С. И. Барановский*

Организационно-техническое управление в межотраслевых комплексах: Материалы Международной научно-технической конференции (Минск, 28–29 октября 2004 г.). — Мн.: БГТУ, 2004. — 446 с.

Сборник составлен по материалам докладов Международной научно-технической конференции, в которых обобщены результаты исследований в области управления межотраслевыми комплексами. Представлены доклады, посвященные рассмотрению теоретических и методологических вопросов управления межотраслевыми комплексами, проблем организационного управления межотраслевыми комплексами в условиях транзитивной экономики, подходов по совершенствованию уровня технического управления в межотраслевых комплексах, актуальных проблем производственного менеджмента в межотраслевых комплексах.

Сборник предназначен для специалистов по управлению межотраслевыми комплексами, научных сотрудников, преподавателей, аспирантов и студентов ВУЗов.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

Жарский И. М., профессор, ректор БГТУ

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА:

Барановский С. И., д. э. н., профессор, БГТУ;

Богомолова В. А., д. э. н., профессор, Московский гос.
ун-т печати (Россия);

Воробьев И. П., д. э. н., профессор, БГТУ;

Григорьев Л. И., д. т. н., профессор, Российский гос.
ун-т нефти и газа (Россия);

Желиба Б. Н., д. э. н., профессор, МИУ;

Кузьмицкий И. Ф., к. т. н., доцент, БГТУ;

Кулак М. И., д. ф.-м. н., профессор, БГТУ;

Кулаков Г. Т., д. т. н., профессор, ИЭ НАН Беларуси;

Неверов А. В., д. э. н., профессор, БГТУ;

Ничипорович С. А., к. э. н., заместитель начальника уп-
равления научно-инновационной дея-
тельностью НАН Беларуси;

Стецько О. П., д. т. н., профессор, Украинская академия
печати (Украина);

Тур А. Н., д. э. н., профессор, заместитель министра
экономики Беларуси;

Урбанович П. П., д. т. н., профессор, БГТУ.

РАБОЧАЯ ГРУППА:

Долгова Т. А., к. ф.-м. н., доцент;

Громыко И. Г., к. т. н., старший преподаватель;

Трусевич Н. Э., ассистент;

Медяк Д. М., аспирант;

Нестерович К. Н., магистрант;

Философ Л. В., ведущий инженер НИЧ.

СТРУКТУРА ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ СИГНАЛЬНО-КОДОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ТУРБО КОДА

Урбанович П. П., Пацей Н. В., Шиман Д. В., Мишин К. С.

Белорусский государственный технологический университет

Необходимость создания данного программного средства (ПС) обусловлена тем, что известные к настоящему времени методы теоретической оценки характеристик турбо кодов неудобны и недостаточны для практики, поэтому практически все характеристики сигнально-кодowych конструкций на основе турбо кодов получают сейчас экспериментально.

На начальном этапе разработки создано внешнее описание (requirements document) ПС: определены требования, графический интерфейс пользователя (GUI) (рис. 1) и функциональная спецификация. Диаграмма использования построена на основе объектного моделирования с использованием унифицированного языка спецификаций UML в среде Rational Rose. Подготовлены начальные версии диаграммы классов и диаграммы последовательности этапа конструирования (design description). В качестве среды разработки проекта выбрана Microsoft Visual C++.

Входные данные задаются путем непосредственного выбора из раскрывающихся списков вкладок окна «Настройки». После чего текущие результаты моделирования немедленно выводятся в окно «Анализ характеристик» и окно графических зависимостей. Полученные окончательные результаты сохраняются по запросу пользователя в единый файл на диске с возможностью последующего воспроизведения и редактирования. В предлагаемом варианте пакета предусмотрено изменение следующих параметров турбо кода:

- типа составных кодов (сверточный, Рида-Соломона, БЧХ и т. д.);
- длин информационных и кодовых блоков составных элементарных кодеров;
- задание образующих полиномов при выборе сверточного кодирования;
- типа блока перемежения/деперемежения, применяемого в составе турбо кода (многошаговый, альтернативный неслучайны,

модифицированный неслучайный, оптимизированный Berrou & Glavieux, Dithered-Diagonal и т.д.);

- его длины;
- начального значения датчика случайных чисел;
- установка флага мультиплексирования выходных данных.

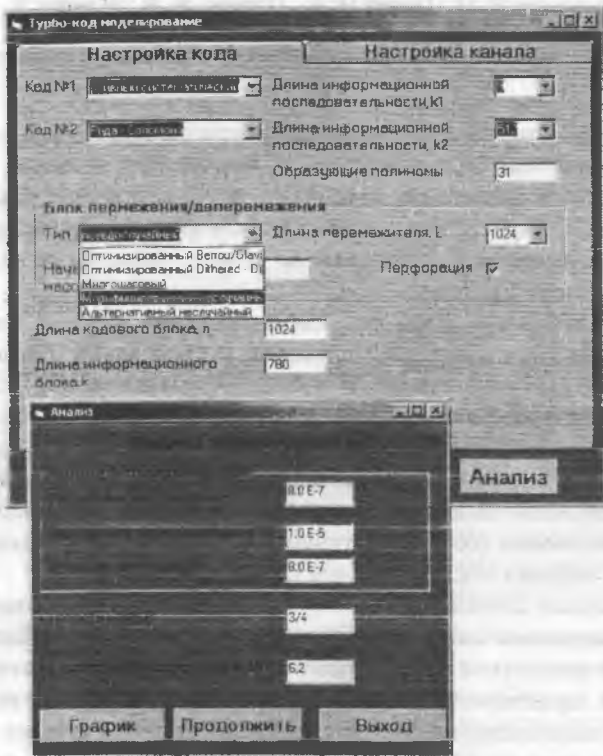


Рис. 1. Графический пользовательский интерфейс

Для декодирования турбо кода используется реализация алгоритма Витерби с мягким входным и выходным сигналом (Soft In Soft Out Viterbi Algorithm — SOVA). Единственным настраиваемым параметром блока декодирования является число итераций.

Для моделирования передачи бит по каналам связи используются следующие настройки:

- типа модуляции (8-PSK, BPSK, QPSK (MS) и т.д.);
- скорости передачи;

- выбора модели помех;
- последовательности значений отношения сигнал/шум (дБ);
- и источника передаваемых данных.

Таким образом, программное средство позволит получить методом компьютерного моделирования зависимости вероятности появления ошибки на бит (BER) от отношения сигнал шум (E_b/N_0) для настроенного турбо кода, данной сигнальной конструкции и данной модели канала связи и провести сравнительный анализ. Просмотр графических зависимостей доступен из окна «Анализ характеристик» или загружается из файла сохраненных результатов (рис.1).

Многократное моделирование турбо кодов с разными исходными данными позволит оптимизировать параметры специализированных каскадных кодов с точки зрения максимальной помехоустойчивости всей сигнально-кодовой конструкции в конкретных условиях (тип модуляции, характеристики канала связи и т.д.) и быстродействия. Помимо этого решается задача синтеза случайного кода большой длины для цифровых систем связи с высокой энергетической эффективностью.

Литература

1. Зубарев Б. Основные проблемы создания мобильных сетей 3-го поколения и пути их решения в рамках МСЭЮ // Сб. докладов 6-го бизнес-форума «Мобильные системы-2001». — М., МЦНТИ, 2001. — 2 тома. — 300 с.
2. Невдяев Л. CDMA: кодирование и перемежение // Сети, № 12, 2000.
3. Poor J.Wornel M. Wireless Communication: Signal Processing perspectives // www.chipinfo.ru/literatute/chipnews/200004. — 432 p.
4. Rhee M. Y. CDMA Cellular Mobile Communication and Network security // <http://www.3g-mobile.ru/stand>. — 544 p.
5. Орлов С.Технология CDMA особенности и преимущества// ChipNews , № 4, 2000.
6. Hunt A. Hyper-Codes: High-Performance Low-Complexity Error-Correcting Codes // Master's Thesis, Carleton University, Ottawa, Canada, March 25, 1998.
7. Hunt A., Crozier S., Falconer D. Hyper-Codes: High-Performance Low-Complexity Error-Correcting Codes // 19-th Biennial Symposium on Communications, Kingston, Ontario, Canada, May 31–June 3, 1998, pp. 263–267.