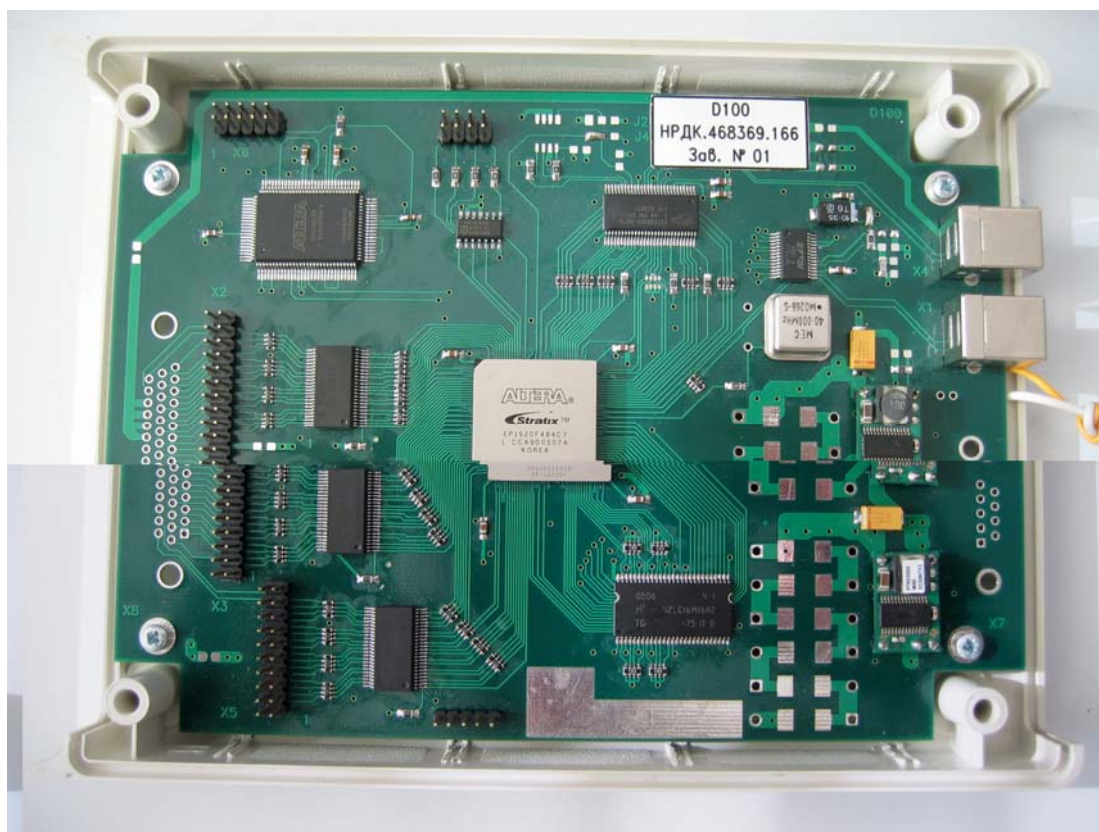


**ВАЖНЕЙШИЕ ЗАКОНЧЕННЫЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ,
ВЫПОЛНЕННЫЕ В 2009г.
И ГОТОВЫЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

(из отчёта ИКИ РАН)

Завершены исследования и разработка первого в России и в мире высокоскоростного декодера цифровых потоков для космических и спутниковых каналов с особо высоким уровнем шума на основе многопороговых алгоритмов декодирования (МПД), разрабатываемых в ИКИ РАН (фото1).



Созданное устройство коррекции ошибок на скоростях более 1 Гбит/с позволяет решить все проблемы связи и на произвольно высоких скоростях передачи данных вплоть до 30 Гбит/с и более благодаря возможности применения новых запатентованных в 2007-09 гг. в ИКИ РАН решений по этому важнейшему для космических исследований направлению.

Применение МПД декодеров, работающих на принципах, до сих пор не используемых за рубежом, позволяет многократно повысить к.п.д.

использования очень дорогих спутниковых и космических каналов связи. Это эквивалентно одновременному запуску на околоземную орбиту сразу от 3-х до 8-ми космических аппаратов, не применяющих эффективное кодирование, которые будут эквивалентны всего лишь одному спутнику для ДЗЗ, содержащему такие системы помехоустойчивого кодирования с МПД алгоритмами, разрабатываемые в ИКИ РАН.

МПД алгоритмы непосредственно применимы и во всех цифровых каналах связи общего назначения с особо высокими требованиями к достоверности передачи данных.

По данной теме в 2009 г. опубликовано 18 работ, а также получен патент на изобретение.

Вы можете найти все эти и ряд других статей 2009 года по этой тематике на двуязычном научно-образовательном и информационно-методическом веб-сайте ИКИ РАН www.mtdbest.iki.rssi.ru.

Исследования по данной тематике поддерживаются грантом РФФИ № 08-07-00078.

Руководитель темы

д.т.н., проф., Лауреат премии правительства РФ по науке и технике
Золотарёв В.В. Тел. +7-(495)-333-45-45 zolotasd@yandex.ru,
www.mtdbest.iki.rssi.ru.

Литература (опубликовано в 2009 г.)

1. Ю. Б Зубарев, В.В.Золотарёв, Г.В. Овечкин. Новые алгоритмы декодирования для высокоскоростных спутниковых каналов.- Пленарный доклад. Труды 11-й Международной конференции и выставки «Цифровая обработка сигнала и её приложения» - ДСПА-09, Том 1, Москва, 2009, с. 6-9.
2. В.В.Золотарёв, Т.А. Дмитриева. Разработка и исследование работы алгоритма многопорогового декодирования с предварительной оценкой ошибочности проверок.- Вестник РГРТУ, 2009, с.54-58.
3. В.В.Золотарёв, Т.А.Дмитриева. Доказательство основной теоремы многопорогового декодера для случая каскадирования МПД с кодом контроля чётности. - В сб.: Труды РГРТУ, 2009, с.67-74.
4. В.В.Золотарёв, Р.Р.Назирова, И.В.Чулков. Оптимальное декодирование в цифровых спутниковых каналах при дистанционном зондировании Земли. – В сборнике «Дистанционное зондирование Земли», М., ИКИ РАН, 2009, в печати.
5. В.В.Золотарёв, Г.В. Овечкин. Эффективное многопороговое декодирование недвоичных кодов.—«Радиотехника и электроника», 16с.(в печати)

6. В.В.Золотарёв, Р.Р.Назирова, Г.В.Овечкин, И.В.Чулков. Новые эффективные системы помехоустойчивого кодирования для космических аппаратов нового поколения. – «Российский космос», М., №1, 2009.

7. Г.В.Овечкин, П.В.Овечкин. Использование недвоичного многопорогового декодера в каскадных схемах коррекции ошибок. – В сб.: «Труды РГРТУ», 2009, Рязань (в печати).

8. Овечкин Г.В., Овечкин П.В. Многопороговое декодирование недвоичных самоортогональных кодов.- Научно-техническая конференция «Информационные и телекоммуникационные технологии», Рязань, РВВКУС, 2009 г.

9. Овечкин Г.В., Чикин А.В. Помехоустойчивость приемника спутниковых сигналов DVB-S2 // 11-я междунар. конф. и выст. «Цифровая обработка сигналов и ее применение». М., 2009, с.578–580.

10. Овечкин П.В. Применение недвоичного многопорогового декодера для защиты файлов от искажений // 11-я Междунар. конф. «Цифровая обработка сигналов и ее применение, DSPA-09». М.: 2009, С. 200–202.

11. Овечкин Г.В., Овечкин П.В. Оптимизация структуры недвоичных самоортогональных кодов для схем параллельного кодирования // Труды НИИР, №2, 2009. С.34–38.

12. Овечкин П.В. Использование многопороговых декодеров в системах хранения больших объемов данных // VI Конференция молодых ученых, посвященная Дню космонавтики «Фундаментальные и прикладные космические исследования». М.: ИКИ РАН, 2009, С. 33–34.

13. Золотарёв В.В., Овечкин П.В. Алгоритм ускорения работы недвоичного многопорогового декодера // Межвуз. сб. научных трудов «Математическое и программное обеспечение информационных систем». Рязань: РГРТУ, 2009, С. 17–19.

14. Овечкин П.В. Основная теорема декодирования каскадного кода, состоящего из недвоичного самоортогонального кода и кода контроля по модулю q // Межвуз. сб. науч. тр. «Математическое и программное обеспечение информационных систем». Рязань: РГРТУ, 2009, С. 101–103.

15. Ovechkin G.V., Zolotarev V.V., Averin S.V. Algorithm of multithreshold decoding for self-orthogonal codes over Gaussian channels. – 11-th ISCTA'09, July, UK, Ambleside, 2009.

16. Ovechkin G.V., Zolotarev V.V. Non-binary multithreshold decoders of symbolic self-orthogonal codes for q -ary symmetric channels. – 11-th ISCTA'09, July, UK, Ambleside, 2009.

17. Золотарёв В.В., Овечкин Г.В., Овечкин П.В. Свидетельство РОСПАТЕНТ №2009612632 о регистрации программы для ЭВМ «Имитационная модель многопорогового декодера помехоустойчивых кодов» (MTDProtect) от 25.05.09.

18. Овечкин Г.В., Овечкин П.В. Использование недвоичного многопорогового декодера в каскадных схемах коррекции ошибок // Вестник РГРТУ, Выпуск № , 2009г., в печати.

Патенты

В.В.Золотарёв. «Способ декодирования помехоустойчивого кода». - Патент на изобретение № 2377722, приоритет от 21.06.2007, выдан в 2009 году.