

Геннадий Алешин

Спутниковый ресивер HotCake



Всем известна старая сказка, в которой Красная Шапочка несла своей бабушке горячие пирожки через лес. И что за история получилась из их встречи с Серым Волком. А мы сегодня расскажем о том, как выглядят Горячие Пирожки 21 века, об их начинке и рецептах приготовления.

Компактный DVB-S/ MPEG-2 ресивер бюджетного класса с Ultra-CAS картоприемником. Успешно справляется с приемом популярных спутниковых пакетов. Отличается простотой управления и высокой скоростью переключения каналов. Поддерживает режим поиска каналов с использованием фильтра, определяемого подпиской установленной смарт-карты.

Конструкция

Ресивер HotCake размещен в небольшом черном корпусе из полированного пластика. На верхней и нижней крышках корпуса имеются вентиляционные отверстия. Конструкция корпуса позволяет устанавливать изделие на горизонтальную поверхность или вешать его на стену.

Число элементов управления, расположенных на передней панели ресивера, минимально:

- кнопка перевода дежурный/рабочий режим Standby;
- кнопки переключения каналов «▲», «▼».

Индикация режимов работы осуществляется тремя точечными светодиодами:

- дежурный режим (красный);
- рабочий режим (зеленый);
- установлена смарт-карта (синий).

На задней панели приемника расположены:

- разъем для подключения спутниковой антенной системы LNB IN;
- RCA-выход композитного видеосигнала VIDEO;
- выходы аналогового аудио (RCA-типа) AUDIO R/L;
- разъем 9-dsub RS-232C;
- разъем Jack для подключения внешнего источника питания 5 В.

На боковой панели корпуса находится щель картоприемника смарт-карт. Установленная карта жестко фиксируется в слоте и в этом положении не выступает за пределы корпуса ресивера. Для удобства извлечения карты из картоприемника на корпусе ресивера имеется углубление.

Компоненты электрической схемы ресивера размещены на одной плате. В качестве центрального процессора используется чип AT1511S. Спецификацию этой микросхемы нам найти не удалось.

На плате установлены две микросхемы DRAM — памяти M12L1661A объемом 1 Мбайт каждая. В качестве ПЗУ используется флэш-память с последовательным доступом W25Q80BVSIG объемом 1 Мбайт. Обычно память такого типа используется для хранения данных (текст, звук, данные). Возможность многоканального обмена данными по синхронным шинам обмена позволяет получить большую скорость записи/чтения, чем у стандартных асинхронных массивов флэш-памяти с восьмью и шестнадцатибитными параллельными входами.

Детали высокочастотной приемной части размещены непосредственно на плате ресивера. Используется «силиконовый» тюнер RDK5812. Отличительной его особенностью является поддержка функции «слепого» автопоиска каналов.

Интерфейс картоприемника обслуживает RISC-микроконтроллер ATMEL ATMEGA8A.

Для питания ресивера HotCake от электросети используется адаптер с выходным напряжением 5 В и рассчитанный на ток потребления до 1,5 А.

Пульт ДУ ресивера имеет небольшие размеры, легко размещается в руке. Кроме цифровой клавиатуры и кнопок «навигационного» круга на пульте имеются кнопки вызова инфо-баннера, EPG, выбора альтернативных аудиотреков, вызова отсортированных списков каналов. Питание пульта ДУ осуществляется от двух батареек типа AAA.

Датчик ИК-управления, находящийся в корпусе ресивера, расположен так, что и при горизонтальной, и вертикальной (настенной) установках аппарата обеспечивается примерно одинаковая дальность действия пульта ДУ. ИК-канал управления достаточно чувствительный и хорошо защищен от внешней засветки.

В комплект поставки входят адаптер питания от электросети, НЧ-кабель 3xRCA и руководство пользователя на русском языке.

Технические характеристики ресивера приведены в таблице 1.

Интерфейс пользователя и настройка антенны

Ресивер HotCake имеет очень простой интерфейс OSD-настройки. Интуитивно понятно организованная система меню и «шаговая доступность» любого его раздела позволяют обойтись без режима визард-настройки. Разработчику удалось свести к минимуму перечень настраиваемых системных параметров, ограничив его выбором:

- Языка меню. Поддерживается отображение OSD на русском и английском. По умолчанию (после сброса значений установленных параметров к заводским установкам) включается русский.
- Установки времени. Дата и текущее время определяются автоматически, исходя из выбранного пользователем текущего часового пояса.
- Системы цветности на видеовыходе. Поддерживаются режимы вывода PAL и NTSC. Специальной опции переключения форматов изображения на видеовыходе и их преобразования не предусмотрено. Можно сказать, что применяется формат изображения на выходе as is. Если требуется, формат картинки можно изменить, используя настройки телевизора.
- Степени прозрачности OSD.
- Режимы доступа к настройкам и просмотру каналов. Используется простой и надежный способ защиты с помощью «родительского кода». Длина кодового слова больше, чем у многих ресиверов (5 цифр).

В меню настройки антенны обнаруживаем предустановленный список спутников. Причем в первых его позициях — названия популярных в России спутниковых пакетов («НТВ-Плюс», «Триколор ТВ», «Телекарта ТВ», «Радуга ТВ», «Вива ТВ», Xtra TV). Отнесем к курьезам попадание сюда греческого пакета Nova, транслирующегося со спутника Hot Bird.

Список продолжают названия спутников, представляющих наибольший интерес для российских пользователей (Hot Bird, Eutelsat W4/W7, «Ямал», «Экспресс-MD1», Turksat 2A/3A и других). Некоторые из них (аппараты, принадлежащие консорциуму Eutelsat) совсем недавно сменили названия. Однако то, что в меню настройки отображаются прежние имена, нас, например, нисколько не смущает. Пользователь может добавлять спутники, редактировать параметры имеющихся транспондеров предустановленного списка и добавлять отсутствующие. Каждому имеющемуся в списке пакету или спутнику соответствует своя конфигурация (тип LNB, режим переключения антенны или использование моторизованной антенны). В предустановленном списке для каждого пакета и спутника

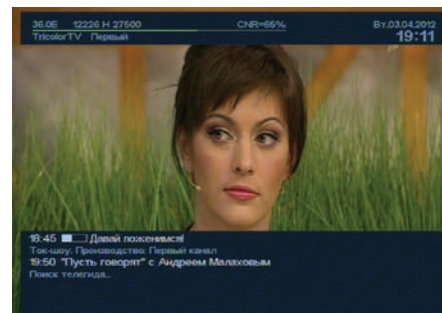
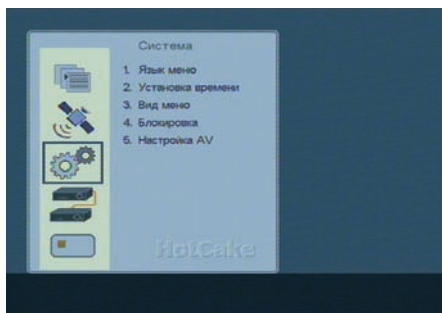
выставлены корректные параметры LNB (частоты гетеродина Ku- и C-диапазонов). Правда, для всех конвертеров Ku-диапазона в предустановленном списке указан тип «Универсальный», но частоты гетеродинов (LNBf) выставлены как положено.

В меню настройки отображаются параметры транспондера, уровень и качества сигнала, принимаемого антенной. Индикатор качества достаточно чувствительный, а отображаемые условные единицы (%) позволяют оценить качество настройки в широком диапазоне значений отношения сигнал/шум. Из наших измерений получается, что индикатор «Качество сигнала» ресивера HotCake имеет достаточно широкий линейный участок (отношение сигнал/шум от 6 до 14,5 дБ). Крайним значениям этого диапазона соответствуют показания «Качество сигнала» (C/N) — 15 и 70 процентов соответственно. Так что ресивер HotCake может, при необходимости, заменить прибор для настройки антенны.

Кроме индикации уровня и качества сигнала в окне меню настройки антенны отображается название сети, определяемое из потока данных выбранного транспондера. Это очень удобно, так как позволяет

Таблица 1. Технические характеристики спутникового ресивера HotCake

Тюнер и управление LNB	
ВЧ-вход	F-тип, IEC 169-24, Female
Частотный диапазон IF	950...2150 МГц
Уровень сигнала	-65 дБм...-25 дБм
Демодуляция	QPSK
Символьная скорость	1-45 Мсимв/сек
Коммутация	22 кГц, DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2, USALS
Питание конвертера	13/18 В, макс 200 мА
Декодирование видео	
Профиль	MPEG-2, MP@ML
Скорость потока	макс. 15 Мбит/с
Разрешение видео	720x576
Формат видео	4:3, 16:9
Стандарт ТВ	PAL, NTSC
Декодирование аудио	
Аудио-декодер	MPEG-1 Layer 1,2
Дискретизация аудио	32, 44.1, 48 кГц
Режимы аудио	Моно Right /Моно Left /Сtereo
Система	
Процессор	AT1511S
SDRAM	2 МБ
Flash-память	1 МБ
Условный доступ	
Слот для смарт-карт	1 слот MultiCAS
Входы и выходы аудио/видео и данных	
VIDEO	RCA - выход (CVBS)
AUDIO R/L	RCA - выход R/L
RS 232	D-Sub (9pin Male)
Источник питания	
Напряжение питания	100...250 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	8 Вт (макс.)
Конструкция	
Габариты	160x100x38 мм
Вес	0,9 кг



определить, на тот ли спутник настроена антенна или нет, если ресивер используется установщиком как прибор для настройки или, например, в режиме ручной настройки моторизованной антенны.

К ресиверу могут быть подключены фиксированные (коммутируемые DiSEqC-переключателями) и моторизованные (DiSEqC 1.2 и USALS) антенны. Поддерживается протокол коммутации DiSEqC 1.0 и DiSEqC 1.1, что позволяет использовать до 16 фиксированных антенн. Можно задать конфигурацию, включающую различные типы антенн (фиксированные и моторизованную), которые управляются DiSEqC-коммутатором.

Мы испытали работу ресивера с различными типами DiSEqC-переключателей, DiSEqC 1.2 моторизованной антенной и USALS-мотоподвесом и не обнаружили проблем, связанных с выбором антенны или перемещением ее на выбранную позицию.

Меню настройки моторизованной DiSEqC 1.2 антенны позволяет выбрать пошаговый или непрерывный режим движения, установить или сбросить программный лимит. Настройка USALS-мотоподвеса с помощью представленного аппарата не имеет каких-либо особенностей. Скорее всего, у пользователей не возникнет трудностей в настройке из-за того, что названия пунктов меню, где требуется ввести географические координаты места установки антенны («широта» и «долгота»), не переведены на русский. Интересно еще, что установленные по умолчанию координаты (56° с.ш., 39.3° в.д.) не соответствуют какому-то крупному населенному пункту России (обозначенная точка — «где-то» во Владимирской области). Логичнее было бы использовать координаты, например, Москвы.

Поиск и просмотр каналов

Ресивер оснащен несколькими режимами поиска, использование которых заметно облегчает проведение как самой настройки, так и последующей работы по упорядочиванию списков каналов. Во-первых, у этого аппарата есть хорошо известные, можно сказать, стандартные, режимы поиска:

1. Автоматический (быстрый) поиск каналов по предустановленным транспондерам. Тест быстрого поиска режима мы проводили для спутника Hot Bird, 13° в.д. Скорость сканирования — средняя. При этом найдено 1139 ТВ- и 414 радиоканалов. Время поиска каналов составило около 8 минут. В режиме поиска на экран выводятся названия найденных каналов, параметры транспондера, прогресс поиска. Для более полного можно использовать опцию сетевого поиска.

2. Ручной поиск каналов выбранного транспондера. Поддерживается опция сетевого поиска.

3. «Слепой поиск» каналов. Тестирование показало, что в этом режиме приемник производит подробное сканирование всего частотного диапазона, может обнаруживать наличие трансляций и определять их параметры. Приемник осуществляет его за два прохода. На первом — обнаруживает сигналы и определяет их параметры. На втором проходе — сканирует каналы с обнаруженных транспондеров. В режиме «слепого поиска» сигналов антенны, настроенной на спутник Hot Bird, 13° в.д., ресивер обнаружил 76 транспондеров. Найдено 1144 ТВ- и 412 радиоканалов. Время поиска, как и в случае автоматического, составило 8 минут.

Во-вторых, ресивер обладает дополнительной опцией фильтра поиска, позволяющей сохранять в списке найденных каналов только те, которые относятся к определенному платному пакету. Можно

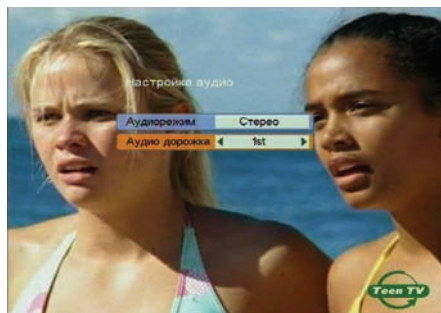
сказать, что наличие этой опции является не только отличительной особенностью представленного аппарата, но и своеобразным «ноу-хау» его разработчиков.

Действует фильтр так. В меню фильтра «Режим» есть опции: «Все», «Откр.», «По карте». С первыми двумя все ясно: после сканирования в списке каналов сохраняются либо все, либо только имеющие признак «FTA-сервис». Опция «По карте» работает, когда в слоте ресивера находится абонентская смарт-карта платного спутникового пакета. При использовании поиска «По карте» в списке каналов сохраняются только сервисы из пакета провайдера, смарт-карта которого установлена в ресивер.

В описании ресивера не указано, для каких типов смарт-карт доступа обеспечена поддержка. Сначала мы выяснили, какие карты опознаются MultiCAS-системой. Из имеющихся в нашем распоряжении смарт-карт не воспринимались только две: карта немецкого пакета HD+ (Nagravision) и демо-карта Sky UK (Videoguard). Карты систем условного доступа Viaccess, DRE Crypt, Conax, Irdeto приемник опознавал без проблем. Мы считаем это очень хорошим результатом, особенно для приемника бюджетного класса. Наши испытания показали, что фильтр «По карте» корректно работает в режимах автоматического и «слепого» поиска с картами популярных в России пакетов.

Конечно, при поиске каналов пакета, параметры вещания которого уже предустановлены в списке настроек антенны, можно просканировать транспондеры в режиме быстрого поиска. Если какой-то транспондер выбранного пакета в списке отсутствует, его можно добавить вручную (ПО ресивера это позволяет). Но оказалось, что в том случае, если предполагается сделать поиск каналов, «открываемых» установленной смарт-картой, не стоит





добавлять в перечень транспондеров этого провайдера посторонние пакеты. Даже содержащие открытые каналы. Так получилось, что ради пробы мы дополнили список транспондеров пакета Xtra TV (спутник Amos 2/3, 4° з.д., транспондеры 11222Н, 11260Н и 11336Н) транспондером 10759Н, с которого вещаются открытые и кодированные каналы, не относящиеся к пакету Xtra TV. Произвели поиск каналов с этих транспондеров. Перешли в режим просмотра. Установили в слот смарт-карту Xtra TV. При переключении на некодированный новостной канал News 24 (Украина), транслирующийся с тр. 10759Н, ресивер прервал просмотр и перешел в режим Standby. Ясно, что это нештатная ситуация, указывающая на ошибку в работе ПО ресивера. Но ее бы не возникло, если бы использовался поиск «По карте» провайдера, а затем были бы просканированы (в ручном или автоматическом режиме) другие транспондеры этого спутника. Следуя таким путем, мы получили список каналов, в котором при просмотре описанный эффект не наблюдался.

Просмотр кодированных каналов в ресивере HotCake осуществляется при помощи встроенного MultiCAS-декодера. Мы использовали оригинальные абонентские смарт-карты с официально оформленной подпиской:

- «НТВ-Плюс» (Eutelsat W4, 36° в.д.), Viaccess;
- «Триколор ТВ» (Eutelsat W4, 36° в.д.), DRE Crypt;

- «Телекарта ТВ» (Intelsat 15, 85,2° в.д), Conax;
- Xtra TV (Amos 2/3, 4° з.д), Conax.

Проблем с просмотром каналов этих пакетов не возникло. Открывались все каналы, на которые имела подписка. Декодирование осуществлялось стабильно. Задержка переключения между кодированными каналами — 1-2 сек. MultiCAS-декодер нормально работал не только с различными типами CAS, но и с различными версиями определенной системы. Мы не выявили, например, проблем в работе со смарт-картами различных версий DRE Crypt. Ресивер поддерживает использование карт 52-ой, 13-ой и 24-ой серий.

Заметим, что, так как HotCake не является устройством, рекомендованным для абонентского просмотра каналов указанных пакетов, результаты нашего тестирования следует рассматривать скорее как демонстрацию возможности работы представленного аппарата в указанном режиме. Мы не можем гарантировать, что у пользователей, решивших воспользоваться этим ресивером для просмотра платных пакетов, указанных выше, или других провайдеров вещания, не возникнут проблемы с работой абонентских смарт-карт. У нас, например, она появилась с получением текущих ключей при просмотре каналов пакета Xtra TV. Подписка на пакет имела, но каналы «открываться» не желали. Установив смарт-карту в другой ресивер со встроенным декодером Conax и дождавшись

начала просмотра, мы переставили карту в ресивер HotCake. Каналы «открылись», и просмотр не прерывался. Но стоило нам оставить HotCake выключенным на ночь, каналы Xtra TV снова перестали декодироваться.

Есть у представленного ресивера поддержка просмотра каналов, для шифрования которых используется система BISS. Ключ BISS может вводиться для каждого канала отдельно и сохраняться в энергонезависимой памяти. Работу BISS-декодера мы не тестировали.

В режиме просмотра поддерживается работа сервиса EPG. Корректно отображается информация о передачах на текущую неделю на каналах пакетов «НТВ-Плюс», «Триколор ТВ», «Телекарта ТВ». Информация EPG загружается быстро. Детальное содержание передач отображается полностью. При переключении между страницами, в которых содержится информация о передачах, относящихся к различным дням, графика несколько «подтормаживает».

Есть функция выбора альтернативных аудиотреков. Для каждого канала могут быть установлены индивидуальные предпочтения аудио (Моно, Стере, язык). Настройка не теряется при переходе ресивера в режим Standby и даже после перезагрузки приемника по питанию.

Сервисы телетекста и субтитров текущая версия ПО не поддерживает. Возможно, в следующих версиях ПО эти функции будут реализованы.

Для удобства навигации в списках каналов предусмотрены два режима сортировки сервисов (по алфавиту и по признаку кодирования). Каналы могут быть помещены в фаворитные жанровые списки. Их шесть: Фильмы, Музыкалки, Мультики, Новости, Спорт, Эротика. Вполне достаточно, как нам кажется.

Тестирование показало, что ресивер хорошо справляется с приемом открытых и платных спутниковых каналов. Экспериментируя с функцией выборочного сканирования каналов «По карте», мы по-хорошему завидовали установщикам, которые будут настраивать списки каналов просмотра. Все нужные каналы просто и быстро оказываются на своем месте. В наше бы время такое...

Редакция выражает признательность компании SAT.COM.RU за предоставленный для тестирования ресивер HotCake.

P.S. По информации, полученной от SAT.COM.RU, за время нашего тестирования появилось новое программное обеспечение версии 3.42 с рядом корректировок. Как нам сообщили в компании, в новой версии решен вопрос с обновлением карт Xtra TV, исправлен описанный выше баг сканирования спутника «Амос», добавлен выбор режима просмотра 4/3 или 16/9, появилась поддержка кодировки «Криптон».

