

Геннадий Алешин



Цифровой спутниковый приемник «Телекарта EVO-II»

Новинка в линейке бюджетных приемников для просмотра MPEG-2-каналов стандартного разрешения спутникового телевидения «Телекарта». Аппарат прост в управлении, обладает современным внешним видом и достаточной функциональностью. Оснащен функцией записи программ на внешнее USB-устройство.

Развитие спутникового телевидения «Телекарта» показывает, что заметное число абонентов ориентируются на его доступность, оптимальный набор каналов, входящих в пакеты, уровень сервисного обслуживания и качество оборудования. Проверенное временем качество работы простых MPEG-2-приемников, возможно, благодаря этому, продолжает быть востребованным. Знакомство с приемником EVO II подтверждает это.

Конструкция и схемотехника

У приемника EVO II компактный современный корпус. Размеры корпуса 200 x 108 x 43 мм. Изготовлен он из рифленого черного пластика. На верхней крышке корпуса

имеется надпись «Телекарта». Верхняя и нижняя крышки корпуса снабжены вентиляционными отверстиями.

Конструкция корпуса позволяет устанавливать аппарат горизонтально (с опорой на ножки нижней крышки) или повесить его на вертикальную поверхность. На нижней крышке корпуса для этого имеются специальные отверстия.

За тонированным полированным пластиком передней панели располагается четырехрядный светодиодный дисплей бело-голубого цвета. В рабочем режиме на нем отображается номер просматриваемого канала, в дежурном режиме — текущее время. На дисплее отображаются также информационные пиктограммы: наличие

подключенного USB-устройства, включение режима записи, воспроизведения радиоканалов.

На верхней крышке корпуса, у передней панели, находятся три клавиши управления. Каждая из клавиш заменяет две кнопки:

- включения ресивера и выбора подтверждения («ОК»),
- переключения каналов,
- изменения уровня громкости.

Кнопки выступают над поверхностью верхней крышки приемника всего на 1 мм, но при этом имеют достаточное сопротивление нажатию. Это препятствует срабатываниям при случайных нажатиях на кнопки. Нам кажется, что размер этих

кнопок все же маловат для того, чтобы они использовались в качестве двойных «кнопок-качалок». Для переключения нужно достаточно сильно нажимать на их края, при этом кнопка углубляется ниже поверхности крышки корпуса.

На нижней стенке корпуса имеется «карман», в который спрятан слот для установки смарт-карты.

На задней панели приемника находятся:

- вход для подключения спутниковой антенны LNB IN,
- разъем TV SCART,
- разъем AUX (Jack 3.5), используемый для вывода сигналов видео (CVBS) и стерео-аудио,
- разъем USB-порта,
- гнездо для подключения адаптера электропитания 12 В.

Электрическая схема изделия располагается на одной плате. Построен ресивер на процессоре STi 5189. Процессор предназначен для использования в бюджетных устройствах и содержит необходимые узлы обработки сигнала: QPSK-демодулятор, транспортный демультиплексор, MPEG-2-видеодекодер, MPEG-1/2-аудиодекодер, интерфейсы связи с внешними устройствами (IC2, USB). Процессор используется без радиатора и незначительно нагревается во время работы.

На плате ресивера установлены микросхема синхронной SDRAM-памяти EtronTech EM6AB160T объемом 64 Мби микросхема флэш-памяти с последовательным входом Winbond 25Q128 емкостью 16 Мб.

В приемном тракте ресивера используется интегрированный фронтенд RDA5815S. Он характеризуется высокой чувствительностью (порог чувствительности -100 дБмВт), широкополосностью (250—2300 МГц) и низким уровнем собственных шумов.

Для взаимодействия со смарт-картами используются интерфейсная микросхема TDA8024T и контроллер Retech CT1628B. Внешние устройства USB подключаются через хост-контроллер SMSC USB 83343. Аналоговое композитное видео формируется усилителем DIO 2543 с полосой 9,5 МГц. Стереозвук снимается с выходов усилителя Texas Instruments Drv603.

Спроектирован ресивер компанией Coship. Качество изготовления и монтажа ресивера не вызывает нареканий.

У ресивера небольшой легкий пульт ДУ. Кнопки маленькие и имеют небольшой ход. Кнопки клавиатуры имеют очень четкую тактильную связь на нажатия. Клавиатура хорошо защищена от случайных нажатий на соседние кнопки. Часто используемые кнопки, в том числе кнопки вызова информационных сервисов и PVR-функций, рас-



положены в центральной и верхней части клавиатуры. Кнопки цифровой клавиатуры находятся в нижней части клавиатуры пульта. Питание пульта ДУ осуществляется от двух батареек типа AA.

В комплект ресивера входят адаптер электропитания от сети переменного тока, инструкция по эксплуатации на русском языке и шнур-переходник Jack 3.5 / 3RCA.

Технические характеристики ресивера EVO II приведены в таблице 1.

Подключение и настройка

Ресивер может подключаться к любому телевизору, у которого есть аналоговый вход SCART или входы RCA композитного видео и аналогового стереозвука. Для соединения можно, например, использовать универсальный кабель SCART-SCART. На RCA-входы телевизора видео- и аудиосигналы от ресивера можно подать и с выхода AUX, используя имеющийся в комплекте кабель Jack — 3RCA. Ресивер позволяет одновременно подавать сигналы на два разных телевизора.

При первом включении ресивера или после сброса к заводским настройкам автоматически запускается поиск каналов «Телекарта». Предварительной настройки параметров антенной системы делать не нужно. По умолчанию используются стандартные установки: одна антенна с универсальным LNB, настроенная на спутники Intelsat 15 и Horizons-2, 85° в.д.

В процессе поиска на экран выводятся индикаторы мощности и качества принимаемого сигнала и названия обнаруженных каналов. В нижней части экрана отображается информация о спутнике и транспондерах. Иногда эта информация не совпадает с выбранным спутником или транспондером. При этом все каналы приемник обнаруживает правильно. Возможно, это недоработка ПО, которая в дальнейшем будет исправлена. После сохранения найденных каналов ресивер переключается в режим просмотра.

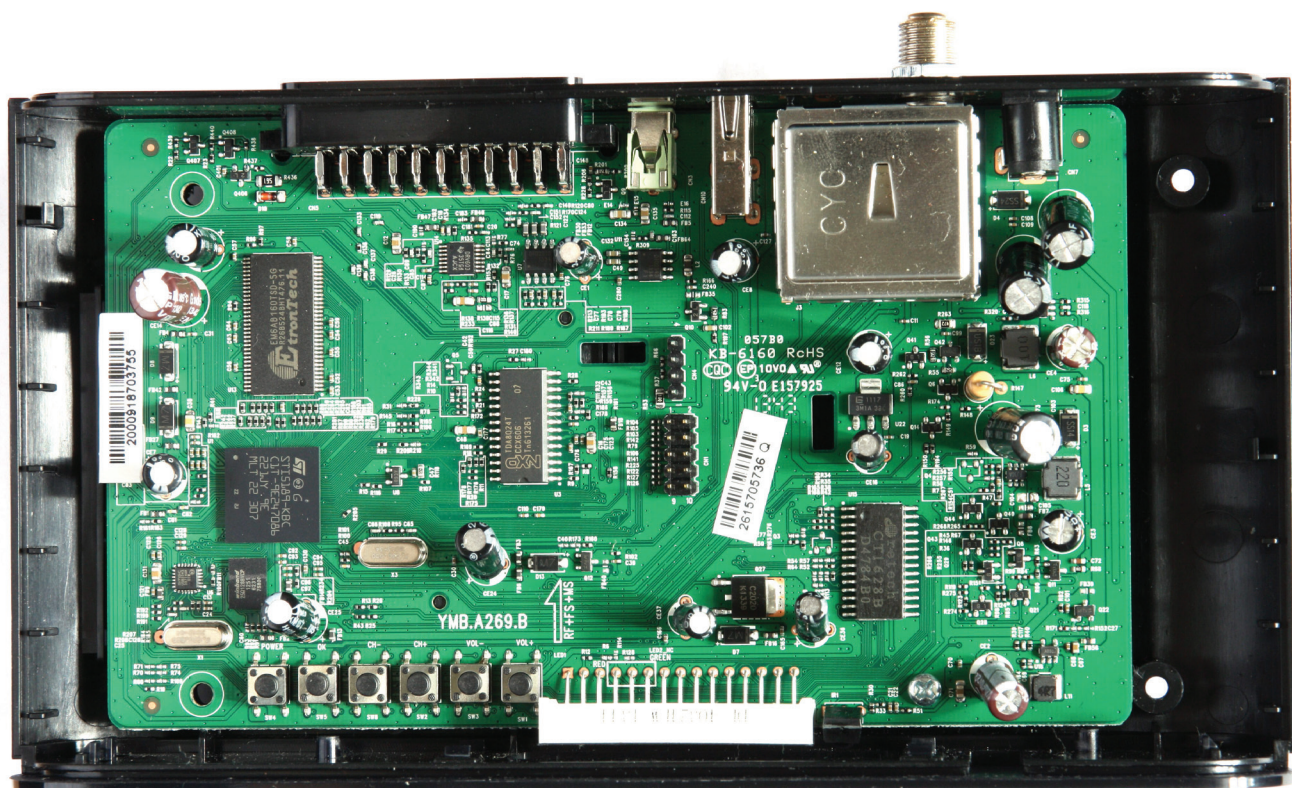
Ресивер имеет простой интерфейс OSD-настройки. Значения системных параметров, установленных по умолчанию, соответствуют типовому использованию приемника. Если необходимо, можно выбрать:

- Язык меню. Поддерживается отображение меню на русском и английском языках.

- Часовой пояс. Системные часы приемника синхронизируются автоматически по меткам, передаваемым провайдером вещания. Пользователь может включить ручной выбор часового пояса (смещение относительно GMT).

Таблица 1. Технические характеристики спутникового ресивера «Телекарта EVO II»

Тюнер и управление LNB	
ВЧ-вход	F-тип, IEC 169-24, Female
Частотный диапазон IF	950...2150 МГц
Питание LNB	13 В /18 В, 450 мА (макс.)
Коммутация	DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2
Демодулятор	Демодулятор
Стандарт	DVB-S
Демодуляция	QPSK
Символьная скорость	2-45 Мсимв/сек
Декодирование	
Декодер видео	MPEG-2 (MP@ML)
Разрешение видео	720x576
Формат видео	4:3, 16:9
Стандарт ТВ	PAL, NTSC
Аудиодекодер	MPEG-1 layer I, II
Режимы аудио	Моно Right /Моно Left /Сtereo
Система	
Процессор	STi 5189, 350 МГц
Flash	16 Мб
SDRAM	64 Мб
Условный доступ	
Слот для смарт-карт	1 слот Сonax
Входы и выходы аудио/видео и данных	
TV SCART	Видео: RGB, CVBS
	Аудио: Сtereo R/L
AUX	Видео CVBS и аудио R/L (через переходник)
Интерфейс передачи данных	USB 2.0
Источник питания	
Напряжение питания	Адаптер 100-240 В/ DC 12В, 1А
Потребляемая мощность	12 Вт (макс.)
Конструкция	
Габариты	200 x 108 x 43 мм
Вес	0,6 кг



По умолчанию включен часовой пояс GMT+4.

- Режим видеовыхода. Поддерживаются системы цветности PAL и NTSC. Стандарт ТВ одновременно переключается на обоих аналоговых видеовыходах. На выход SCART можно подавать сигнал в формате RGB или CVBS.
- Параметры дисплея. В меню предусмотрена функция выбора формата дисплея 4:3 и 16:9, а также режимы преобразования изображения Letter Box и Pan&Scan. Есть функция установки режима прозрачности OSD-меню. Прозрачность регулируется от 50% до 100% (непрозрачная подложка меню).
- Пароль доступа. Используется общий пароль для контроля доступа к настройкам и просмотру каналов с помощью «родительского» кода. Заметим также, что встроенный декодер Copax позволяет, независимо от функции контроля доступа к настройкам, управлять режимом доступа к просмотру каналов с использованием 4-уровневой системы возрастных ограничений (основной уровень, в присутствии родителей, старше 18 лет, эротика) и собственного PIN-кода для подтверждения прав.

В меню управления ресивером есть раздел помощи, обратившись к которому пользователь может узнать, где получить информацию о подписке, как оплатить услуги, что делать, если не показываются

каналы, а также получить ответы на другие часто возникающие вопросы.

Хотя ресивер предназначен в основном для приема каналов «Телекарты», он может использоваться и как универсальный MPEG-2-приемник. Аппарат допускает подключение фиксированных и моторизованных антенн:

- Фиксированные антенны, коммутируемые DiSEqC- переключателем. Поддерживается использование протокола коммутации DiSEqC 1.0 и 1.1.
- Моторизованные, управляемые DiSEqC 1.2-позиционером. Есть режимы непрерывного и пошагового перемещения антенны, установки программных лимитов.

Приемник успешно справляется с переключением антенн, соединенных через DiSEqC-свитчи 2x1, 4x1, 6x1 и 8x1.

Не возникло проблем в работе ресивера и при использовании имевшихся в нашем распоряжении моторизованных антенн:

- «полярки», управляемой DiSEqC 1.2-позиционером Geotrack V-box;
- антенны H-H Mount с приводом SatControl SM3D12.

Быстродействия индикаторов мощности и качества сигнала хватает, чтобы не «проскочить» положение нужного спутника, для любого режима перемещения антенны.

Ресивер поддерживает несколько режимов поиска спутниковых каналов:

- Автоматический режим сканирования выбранного спутника по предустановленным транспондерам. Предустановленный список содержит настройки 28 спутников (от 90° в.д. до 4° з.д.). Есть возможность расширения этого перечня пользователем.
- Поиск каналов отдельного транспондера. Может быть выбран транспондер из предустановленного списка или определенный пользователем. Поддерживаются функции редактирования списка транспондеров.
- Поиск каналов с использованием фильтров. Поддерживается режим отбора FTA-каналов и сетевой режим поиска. Аппарат справляется с приемом цифровых пакетов, имеющих различные параметры вещания. Не возникло проблем при приеме пакетов с низким значением SR (от 2,4 Мсимб/сек) и высоким SR (43,2 Мсимб/сек).

Просмотр каналов

На момент тестирования в «Телекарте» было 50 телеканалов стандартного разрешения и 11 радиоканалов. Каналы транслируются в стандарте DVB-S с транспондеров спутников Intelsat-15 и Horizons-2, 85° в.д. Для доступа к просмотру кодированных каналов используется абонентская смарт-карта, предоставленная нам вместе с ресивером.

Можно изменить тип сортировки списка каналов, отображаемого на экране,

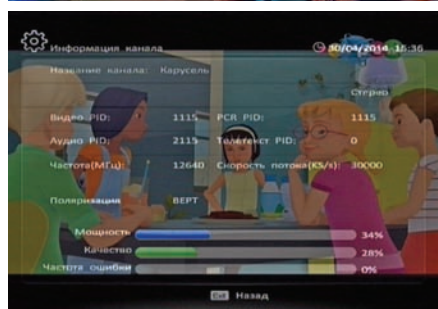
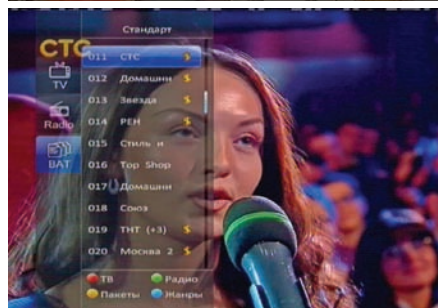
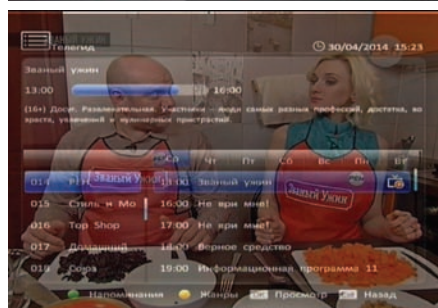
выбрать сортировку по типу сервисов (ТВ/Радио) или по жанрам. Устройство автоматически распознает формируемые оператором списки каналов по категории (жанру) или по пакету (на момент тестирования в сигнале оператора выделено несколько списков — бесплатные, стандарт федеральные и спортивные). Для отображения на экране длинных названий каналов используется принцип бегущей строки.

ПО дает возможность редактировать список каналов (удаление, перемещение, блокировка) и записывать их в список «Избранные». Для вызова фаворитного списка используется специальная кнопка пульта ДУ.

Каналы можно переключать поочередно или через список, вызываемый на экран. Поддерживается опция быстрого переключения между страницами отображаемого списка каналов. Время переключения между кодированными каналами «Телекарты» — 2-2,5 секунды. Задержка переключения между радиоканалами — около 2 секунд. Есть функция возврата к просмотру предыдущего канала. Она работает при переключениях в пределах одного или разных списков каналов. Включается ресивер в режим просмотра из дежурного состояния довольно быстро, примерно за 3 секунды.

Ресивер поддерживает работу сервисных функций просмотра:

- Программа передач на неделю (многодневный EPG). Краткая информация о текущей и следующей передаче отображается в инфо-баннере. Подробное описание передачи может выводиться в отдельном окне, наложенном на изображение просматриваемого канала. В окне EPG помещается информация о программах пяти каналов из текущего выбранного списка.
- Поиск передач по жанрам. Поддерживается функция поиска передач по жанрам, описание которых есть в EPG. Фильтр поиска позволяет выбрать интересующую передачу, указав жанр (11 типов жанров: кино, новости, спорт, шоу, детям и другие) и поджанр (85 категорий). При отображении названий жанров используется принцип бегущей строки.
- Информирование о дополнительных сервисах (признак кодирования, наличие альтернативных аудиотреков, принадлежность канала к списку избранных).
- Резервирование событий. Можно создавать однократные и периодические (ежедневно/еженедельно) таймеры на запись или просмотр канала непосредственно через EPG.
- Таймер сна (установка времени автоматического перехода в дежурный



режим). Программируемая задержка от 5 минут до 2 часов.

У ресивера имеется встроенный декодер сервисов телетекста и субтитров. Поддерживается функция выбора языка канала с многоязычным звуковым сопровождением.

Осталось неясным, работает ли функция преобразования формата изображения. Правильные пропорции видео, транслируемого в формате 16:9, можно было

получить только на телевизоре с экраном 16:9. Включение режима масштабирования Letter Box не сопровождалось соответствующим преобразованием картинки. На телевизоре с экраном 4:3 изображение оставалось растянутым по вертикали.

Запись программ и медиаплеер

К ресиверу может быть подключено внешнее USB-устройство (флэш-память, жесткий диск). Накопитель должен быть отформатирован в системе FAT32. На пульте ДУ имеется кнопка Format, вызывающая функцию быстрого форматирования USB-диска прямо в ресивере. Ресивер позволяет:

- Записывать открытые и кодированные программы. Запись можно совмещать с просмотром другой программы, вещаемой с того же транспондера.
- Останавливать просмотр и возобновлять его с того же момента времени (режим TimeShift). Чтобы перейти к просмотру другого канала, режим TimeShift нужно выключить. Нам не удалось определить максимальное время, отведенное для отложенного просмотра. Вероятно, оно зависит от емкости подключенного USB-диска.
- Воспроизводить записи с нормальной скоростью, в замедленном (1/2, 1/4, 1/8) и ускоренном (в 2, 4, 8, 16 и 32 раз) режимах в обоих направлениях. Эти же функции доступны и в режиме отложенного просмотра.
- Записывать программы по таймеру. Поддерживается режим резервирования события непосредственно через EPG.
- Редактировать список записей. Названия записей соответствуют названию передачи. Для отображения названий записей используется бегущая строка. Записи можно располагать в списке в удобном порядке (сортировка по времени создания, размеру, по названию, по номеру канала). Есть функции ручного перемещения отдельных записей в списке и удаления.
- Воспроизводить музыкальные (MP3) и графические (JPG) файлы, записанные на USB-диск. Есть функции включения повтора воспроизведения аудиофайлов.

Тестирование показало, что ресивер EVO II — добротный, стабильно работающий аппарат, который выполняет функции и бюджетного абонентского приемника «Телекарты», и простого универсального терминала для просмотра других каналов.

Редакция выражает признательность компании «Орион Экспресс» за предоставленный для тестирования цифровой спутниковый приемник «Телекарта EVO-II».

В следующем номере будет опубликован тест ресивера «Телекарта EVO-V». ■