

Геннадий Алешин



EVO 05 PVR — абонентский HDTV-приемник «Телекарты»

Ресивер бюджетного класса, позволяющий принимать MPEG-4-программы высокой четкости и стандартного разрешения спутникового телевидения «Телекарта». Поддерживает управление устройствами по протоколу DiSeQc. Имеет расширенный набор PVR-функций. Может проигрывать медиафайлы с USB-накопителей.

Среди представленных на прошедшей в январе выставке CSTB-2014 абонентских устройств спутниковый ресивер EVO 05 PVR выгодно отличался от многих операторских приставок того же уровня расширенной функциональностью, позволяющей использовать его совместно с фиксированными и моторизованными антеннами для просмотра каналов с различных спутников.

Конструкция

Ресивер размещен в небольшом металлическом корпусе черного цвета. Конструктив стандартный: несущее шасси и крышка из металла, передняя панель из пластика. Верхняя и нижняя части корпуса снабжены вентиляционными отверстиями. К качеству изготовления деталей корпуса замечаний нет. Технология изготовления и сборки элементов корпуса обеспечивает высокую точность сопряжения деталей. На матовой окрашенной поверхности корпуса загрязнения от использования малозаметны.

Передняя панель приемника закрыта откидывающейся крышкой из полированного пластика. За ней находятся:

- кнопки управления (включения ресивера, вызова и подтверждения команд OSD «Menu», «OK», переключения каналов, управления уровнем громкости),
- слот для смарт-карты,
- разъем USB-порта.

Для индикации режимов работы ресивера используется 4-разрядный светодиодный дисплей оранжевого цвета свечения. В рабочем режиме на дисплее отображается номер просматриваемого канала, в дежурном режиме — текущее время. На дисплее также имеются пиктограммы наличия принимаемого сигнала и включения дежурного режима.

На задней панели ресивера расположены:

- вход для подключения приемной антенной системы LNB IN и петлевой ВЧ-выход LOOP OUT,

- RCA-выходы компонентного видео YPrPb,
- RCA-выход композитного видео,
- RCA-выходы аналогового аудио,
- разъем цифрового мультимедийного видео/аудио-интерфейса HDMI,
- оптический выход цифрового аудио S/PDIF,
- выключатель электропитания.

Разъем S/PDIF, используемый в ресивере для передачи цифрового звука на внешнее устройство, не снабжен микрозащелкой. Так что вставленный в него штекер оптического кабеля Toslink держится только на трении. Хотя проблем с передачей сигнала мы не обнаружили, возможно, что со временем надежность этого соединения может ухудшиться.

Электрическая схема ресивера расположена на четырех платах: системной, плате передней панели, плате картоприемника и плате блока питания.

В качестве центрального процессора используется чип ALi M3603. Это высоко-

копроизводительный двухъядерный RISC-процессор с встроенной аппаратной поддержкой системы шифрования. Процессор поддерживает работу интерфейсов HDMI, USB, SATA. В тестируемом аппарате процессор используется без радиатора.

На системной плате установлены два банка оперативной DDR2-памяти Samsung K4T1G164QF емкостью 1 Гбит каждая и микросхема флэш-памяти с последовательным доступом Winbond 25Q128BVC объемом 128 Мбит.

В ресивере используется «силиконовый» тюнер Airoha AV2012. Этот фронтэнд поддерживает прием DVB-S/DVB-S2-сигналов. Фильтр ПЧ-тюнера имеет переключаемую полосу 4 МГц и 40 МГц и может перестраиваться по диапазону 850...2300 МГц. Компоненты приемной части защищены экраном. В качестве DVB-S/S2-демодулятора используется чип Avalink AVL8211LA.

Интерфейс HDMI подключен через оконный кристалльный трансмиттер PN521.

На плате передней панели установлен контроллер LED-дисплея и клавиатуры PTC PT6964. На плате картоприемника установлена интерфейсная микросхема картосчитывателя — NXP TDA8024.

Для управления питанием LNB используется классическая схема на регуляторе LM317.

Встроенный блок питания собран на микросхеме SMPS-преобразователя TNY178PN. Блок питания оснащен быстродействующими элементами защиты от короткого замыкания в нагрузке и от перенапряжения в электросети.

В комплект поставки входят руководство пользователя на русском языке, интерфейсные кабели HDMI и 3xRCA.

Технические данные ресивера EVO 5 PVR приведены в таблице 1.

Пульт ДУ

Ресивер оснащен эргономичным пультом ИК ДУ. Корпус пульта сделан из черного пластика. Поверхность корпуса матовая. В процессе использования пульта его поверхность практически не загрязняется. На пульте 48 кнопок. Кнопки клавиатуры достаточно крупные. Обозначения выполняемых функций легко читаемы, нанесены на кнопках и на корпусе пульта. Расположены кнопки удобно.

Кнопки вызова часто используемых функций расположены ближе к центральной части пульта. Есть кнопки быстрого вызова функций просмотра (переключения фаворитных списков каналов, отображения информации о программах, переключения формата и разрешения экрана). Группа кнопок управления PVR-режимами находится в нижней части пульта. Часть кнопок не используется (возможно,

они зарезервированы для пока не реализованных сервисных функций).

На пульте ДУ есть несколько командных кнопок, которые могут быть запрограммированы пользователем для управления, например, телевизором. Программирование осуществляется методом «обучения» пульта ДУ ресивера. Благодаря наличию встроенного приемного ИК-датчика пульт ресивера может записать в память коды команд, выдаваемые пультом ДУ другого устройства. Процедура программирования описана в руководстве пользователя. Она может быть легко выполнена. Для того, чтобы запрограммировать наиболее часто используемые кнопки управления телевизором (включения, переключения каналов, выбора AV-входа), потребуется всего несколько минут.

Питание пульта ДУ осуществляется от двух батареек типа AAA.

Инсталляция и поиск каналов

Аппарат можно подключить к телевизору различными способами. Платформа допускает одновременное подключение телевизоров к низкочастотным аналоговым (компонентному YPrPb, композитному CVBS) или цифровому (HDMI) интерфейсам. Например, можно подать сигнал на три разных телевизора.

При первоначальной инсталляции или при сбросе ресивера к заводским установкам запускается режим быстрой настройки. Пользователю предлагается выбрать пакет вещания («Континент ТВ», «Телекарта HD» или «Телекарта Восток») и режим поиска (поиск кодированных и открытых каналов, сетевой поиск). После этого ресивер производит автоматическое сканирование принимаемого сигнала по параметрам вещания, соответствующим выбранному пакету. Условия тестирования (Санкт-Петербург) позволяли принимать сигнал «Телекарты» со спутников Intelsat 15 и Horizons 2, 85° в.д. Продолжительность поиска не более 1 минуты. В процессе поиска на экран выводятся индикаторы прогресса поиска, мощности и качества принимаемого сигнала и названия найденных каналов.

По окончании инсталляции ресивер сохранил 150 ТВ-каналов, в том числе 13 каналов высокой четкости. Большую часть каналов (в их числе 10 каналов HDTV) этого списка открывала карта с подпиской «Телекарта HD», предоставленная нам для тестирования.

По умолчанию приемник использует опцию упорядочения списка каналов «Операторская сортировка каналов» (LCN). Первые позиции в списке занимают ведущие федеральные каналы («Первый», «Россия 1», их HD-версии и «поясные» копии).

Ресивер может принимать каналы и с других спутников. В памяти приемника

имеется база данных транспондеров 29 спутников от 140° в.д. до 4° з.д. Есть возможность расширить этот перечень за счет добавления пользовательского списка (35 спутников).

У приемника есть режимы автоматического и ручного поиска. К нему можно подключить до шестнадцати фиксированных антенн (поддерживается работа переключателей DiSEqC 1.0 и DiSEqC 1.1).

Для управления моторизованными антеннами можно использовать позиционеры, поддерживающие протокол

Таблица 1. Технические характеристики ресивера «Телекарта» EVO 5 PVR

Тюнер	
Входной разъем / Петлевой проход	F-тип, IEC 169-24, Female
Входная частота	950 - 2150 МГц
Чувствительность	-65...-25 дБмВт
Входной импеданс	75 Ом
Питание LNB	Выбор поляризации: 13 В / 18 В Ток: 400 мА (макс).
Управление антенной	DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2
Демодулятор	QPSK/8PSK
Символьная скорость	DVB-S: 2 - 45 Мсимв/с DVB-S2: 10 - 30 Мсимв/с
Декодирование видео и аудио	
Видео декодирование	MPEG-2 MP@ML, MPEG-4 MP@L4, MPEG-4 AVC MP@L3
Декодирование аудио	MPEG-1 layer 1 и 2, MPEG-2 layer 2
Разрешение видео	576i/720p/1080i
Видеоформат	4:3, 16:9
Стандарт ТВ	PAL, NTSC
Режим аудио	Моно, стерео
Система	
Процессор	Ali M3603
Флэш-память	32 МБ
ОЗУ	256 МБ
Условный доступ	
Картридер	1 слот Conax
Входы и выходы аудио/видео и данных	
Компонентный видео	YPrPb (3xRCA-выходы)
Композитный видео	CVBS (RCA-выход)
Цифровое видео/аудио	HDMI/HDCP-выход
Аналоговый звук	2xRCA-выхода
Цифровой звук	S/PDIF оптический
Интерфейсы передачи данных	USB 2.0
Источник питания	
Входное напряжение	100-240 В, 50/60 Гц
Напряжение питания (блок питания)	220 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	25 Вт
Конструкция	
Габариты	280x180x40 мм
Вес	1,8 кг



DiSEqC 1.2, или функцию автоматической настройки USALS. Меню настройки моторизованных антенн позволяет установить программные лимиты перемещения антенны. Небольшая инерционность установки показаний индикаторов мощности и качества сигнала позволяет настроить моторизованную антенну в пошаговом и непрерывном режимах перемещения.

Опыт настройки ресивера на программы, транслируемые с европейских спутников (Astra, 19° в.д., Hot Bird, 13° в.д., Eutelsat 9A, 9° в.д., и других), показал, что аппарат хорошо справляется с приемом DVB-S- и DVB-S2-пакетов. Не возникло трудностей с поиском сигналов, характеризующихся различными значениями символьной скорости и FEC. Однако выяснилось, что возможность приема каналов высокой четкости, входящих в другие пакеты, ограничена. Так, например, нам не удалось принять большинство открытых HDTV-каналов со спутника Astra, 19° в.д. У нас сложилось впечатление, что аппарат может принимать только промотрансляции HD-каналов сторонних провайдеров. Ограничений приема каналов, имеющих стандартное разрешение, не наблюдалось.

При включенной опции сортировки каналов по логическим номерам каналы, не относящиеся к «Телекарте», помещаются в конец списка с номерами, начинающимися с 1000. Используемый способ сортировки очень удобен и снимает необходимость дополнительной ручной сортировки.

Системные возможности и просмотр программ

Интерфейс настройки ресивера простой и наглядный. Графика OSD адаптирована для отображения на экране телевизора стандартного разрешения и дисплея, поддерживающем режимы высокой четкости.

Для вызова OSD-меню настройки можно использовать пульт ДУ и клавиатуру, расположенную на передней панели.

Система пользовательских предпочтений дает возможность определить:

- Язык меню (русский или английский).
- Локальное время. Приемник автоматически корректирует ход внутренних часов во время приема спутниковых программ. Для «привязки» времени ресивер использует метки GMT. По умолчанию установлен часовой пояс GMT+4 (московское время). Есть функция включения летнего времени.

Через OSD-меню можно настроить основные параметры внешних подключений:

- Формат дисплея и параметры преобразования форматов. Предусмотрена возможность выбора формата дисплея (4:3, 16:9) и типа преобразования изображений (LetterBox или Pan&Scan).
- ТВ-стандарт на аналоговых видеовыходах. Поддерживаются цветовые системы PAL и NTSC.
- Разрешение видео. На выход CVBS постоянно выдается сигнал в формате 576i или 480i (в зависимости от выбранного стандарта ТВ). Разрешение изображения на компонентном и HDMI-вы-

ходах (поддерживаются разложения 576p/720p/1080i) можно установить как в соответствующем разделе OSD-меню, так и с помощью «горячей» кнопки «Aspect» пульта ДУ.

- Режим цифрового аудиовыхода. Для управления цифровым звуком предусмотрены две возможности: преобразование исходного аудиотрека в стереофонический (формат PCM) и сохранение исходного многоканального звукового формата (AC3).

Ресивер поддерживает сервисные функции, необходимые при просмотре программ «Телекарты» и других спутниковых каналов:

- Декодирование платных каналов. Время переключения между кодированными каналами высокой четкости и стандартного разрешения составляет около 2,5-3 секунд.
- Отображение подробного электронного гюда на неделю. В режиме отображения инфо-баннера или расписания EPG можно воспользоваться функциями поиска программ по жанрам. В списке есть 11 жанров передач (кино, новости, спорт, шоу, детям и другие) и 85 поджанров.
- Прием альтернативных аудиодорожек. В «Телекарте» есть несколько каналов, имеющих звуковые дорожки на разных языках (русском и английском). Выбранный язык звуковой дорожки сохраняется для каждого канала отдельно. Ресивер может принимать программы с многоканальным Dolby Digital цифровым звуком. Эта функция была проверена при приеме открытых трансляций с европейских спутников. В инструкции пользователя указано, что ресивер поддерживает отображение страниц телетекста и субтитров, сопровождающих трансляции. Нам не удалось запустить эти функции на трансляциях европейских вещателей. Возможно, эти функции доступны абонентам «Телекарты». Проверить это не удалось.

PVR-функции и медиаплеер

К ресиверу может быть подсоединен внешний USB-накопитель, отформатированный в системе FAT32. Подключение и отключение USB-устройства можно производить в дежурном, и в рабочем режимах. Есть функция форматирования накопителя прямо в ресивере. Как выяснилось, работает она, только если текущий формат диска — FAT32. USB-диск, имеющий другую разметку, ресивер не форматирует. Ресивер может работать только с одним USB-накопителем. Нам не удалось использовать несколько USB-устройств, подключенных через USB-хаб.

Ресивер может записывать программы, принимаемые со спутника, на USB-накопитель. Поддерживаются функции:

- Мгновенная запись. Можно записывать только ту программу, которая выбрана для просмотра. Режим одновременной записи и просмотра программ, транслирующихся с разных каналов, не реализован. Запись может быть остановлена пользователем в любой момент. Автоматически она прекращается по истечении заданного в меню установок записи временного интервала. Продолжительность мгновенной записи может составлять от 1 до 24 часов. Не дожидаясь окончания заданного времени, можно перевести ресивер в дежурный режим. Запись будет продолжаться, хотя видео- и аудиосигналы на телевизор ресивер выдавать не будет.
- Запись по таймеру. Интерфейс позволяет выбрать канал, задать время включения таймера и продолжительность записи. Поддерживается функция резервирования событий (для просмотра и записи) через расписание передач (EPG). Если идет просмотр, а таймер запрограммирован на запись другого канала, ресивер переключится в режим записи указанного канала. Если к моменту начала записи по таймеру ресивер находился в дежурном режиме, то запись начнется в заданное время, но ресивер при этом останется в дежурном режиме.
- Отложенный просмотр (TimeShift). Есть возможность совмещения режимов записи и паузы во время ведущейся записи. При этом созданный файл записи не отличается от того, который был бы создан без использования сервиса TimeShift во время записи.
- Автоматическая разбивка файла записи. Использование этой опции в режиме мгновенной записи позволяет сохранить на диске передачи в виде отдельных файлов. Ресивер автоматически создает файлы, названия и продолжительность которых соответствуют данным из программы EPG. Суммарная продолжительность записи «цепочкой» будет определяться интервалом времени, отведенным для мгновенной записи.
- Введение защитных интервалов на начало и окончание записи. Опция позволяет записать интересное событие полностью даже в том случае, если передача начнется раньше или закончится позже, чем это указано в расписании. Моменты включения и остановки записи можно перемещать в пределах 10 минут на отставание и опережение относительно метки начала программы, передаваемой в EPG.
- Выдача уведомления о начале предстоящей записи. Используется для режима



записи по таймеру. Уведомление может быть подано (вывод на экран информационного сообщения) за 30, 60, 90 или 120 секунд до начала записываемой программы. Если ресивер перед началом записи по таймеру находится в дежурном режиме, уведомление не подается.

- Ускоренный просмотр («перемотка») в режиме воспроизведения и TimeShift в обоих направлениях (в 2, 4, 8, 16 или 32 раза). Режим замедленного просмотра текущая версия ПО ресивера не поддерживает.
- Быстрый переход к просмотру записанной программы с указанного момента времени. Функцию можно использовать в режиме воспроизведения сделанных ранее записей и в режиме TimeShift.

Записывать можно открытые и кодированные ТВ-программы стандартного разрешения и высокой четкости. Функция записи радиопрограмм не поддерживается. Для записи кодированных программ «Телекарты» в картосчитыватель ресивера должна быть установлена абонентская смарт-карта. Для записи открытых программ карта не требуется.

Ресивер позволяет записывать ТВ-программу с той звуковой дорожкой, которая была выбрана при просмотре

этого канала. В том числе записываются и AC3-аудиотреки.

О том, что включен режим записи, можно узнать, вызвав инфо-баннер программы или если вывести «горячей» кнопкой ПДУ список файлов записей. Наверное, было бы удобнее, если бы была предусмотрена индикация включения режима записи на дисплее ресивера. Это было бы особенно полезно при использовании функции записи по таймеру.

Поддерживаются функции управления файлами записей: сортировка (по времени, по названию, по размеру файла записи, по номеру канала), ручное перемещение записей в списке, удаление отдельной записи или всех сохраненных файлов.

С помощью функции «Мультимедиа» можно воспроизводить некоторые типы файлов, находящихся на USB-носителе:

1. Видео. Поддерживаются контейнеры AVI, MP4, MPG, MOV и форматы компрессии MPEG-2, MPEG-4 H.264, xVid.
2. Музыка MP3.
3. Изображения JPG.

Работа ресивера в этом режиме не вызывает особых нареканий, хотя некоторые популярные медиаформаты (например, видео MKV, MPEG-4 DivX, аудио WAV, графические BMP и PNG) плеер не воспроизводит.

Мультимедийные файлы могут располагаться на накопителе произвольно: в отдельных папках или в общем каталоге. Ресивер сам «собирает» их в списки для проигрывания. Отображаются файлы только совместимых форматов. В режиме проигрывания доступны опции «перемотки» (скорости x2, x4, x8, x16, x32), а также опция выбора произвольного момента начала воспроизведения по «тайм-линии». Также есть функция быстрого перехода к просмотру с указанного момента времени.

Хотелось бы, чтобы в медиаплеере были и другие полезные функции, пока не реализованные в текущей версии ПО ресивера. Например, функции «закладок» и замедленного воспроизведения, режим просмотра изображений «слайд-шоу», опции автоповтора, создания плейлиста и отображения MP3-тегов при проигрывании музыкальных файлов. Вероятно, они появятся в следующих версиях ПО.

Знакомство с возможностями приемника EVO 5 PVR оставило приятное впечатление. Замеченные недостатки, скорее всего, будут в дальнейшем устранены разработчиком. Функциональность аппарата, на наш взгляд, достаточна для использования его в качестве абонентского терминала «Телекарты». ■

Редакция выражает признательность компании «Орион Экспресс» за предоставленный для тестирования ресивер EVO 5 PVR и доступ к просмотру каналов цифрового пакета «Телекарта».