



Алексей Захаренков

Модулятор HDMI в DVB-T/C Polytron HDM-1 ULS

Сегодняшний тестовый обзор посвящен модулятору цифрового HDMI-сигнала в форматы кабельной DVB-C- или эфирной DVB-T-трансляции.

Модулятор HDMI-сигнала уже становился объектом теста «Теле-Спутника» (см. «Модулятор HDMI в DVB-T Dr.HD MR124 HD», № 239). От аналогичных устройств новинка от Polytron отличается возможностью выбора стандарта вещания выходного сигнала, а также функцией просмотра/записи файлов в формате TS с USB-диска.

Конструкция и внешний вид

Продается модулятор в белой картонной коробке (без надписей). Для защиты ценного содержимого во время транспортировки используются вставки из вспененного материала. В комплект поставки входят:

- модулятор Polytron HDM-1 ULS;
- адаптер питания 12 В;
- руководство пользователя на немецком и английском языках;
- кабель HDMI в армированной оболочке с крепежным винтом;

- провод заземления;
 - изолятор земли Polytron KTG12F.
- Корпус модулятора выполнен из металла, а на лицевой стороне наклеена декоративная панель из пластика. Конструкцией предусмотрена настенная установка модулятора, для чего на корпусе сделаны крепежные «ушки».

Индикация режимов работы и управление осуществляются с помощью двустрочного LCD-дисплея и кнопок управления на передней панели. Помимо дисплея, для индикации предусмотрены три сигнальных светодиода (питание, сигнал и ошибка).

Модулятор имеет следующие интерфейсные разъемы:

- RF OUT — выход модулированного DVB-T/C-сигнала;
- RF IN — вход кабельной сети (подача модулированного сигнала в сеть);

- HDMI — подключение источника видео;
- порт подачи питания 12 В;
- винт заземления;
- USB — расположен на передней панели (заклеен наклейкой).

Теперь заглянем внутрь корпуса модулятора. Модулятор построен по принципу «многослойного пирога» и состоит из четырех материнских плат. Охлаждение реализовано полностью пассивным образом без использования радиаторов.

Техническая спецификация модулятора Polytron HDM-1 ULS приведена в таблице 1.

Программное обеспечение

Текущая актуальная версия программного обеспечения обозначается индексом SW 1.32 HW 1.6A. В данный момент на сайте

производителя нет доступных обновлений ПО. В случае необходимости загрузить новое ПО в модулятор можно будет с помощью USB-диска.

Установка и настройка

Модулятор готов к работе сразу после включения в сеть. Единственное, что остается, — это подать на HDMI-вход видеосигнал от источника. Модулятор поддерживает стандартные входные разрешения 720p/1080i. Если подать на HDMI-вход сигнал с другим разрешением, например 1366x768 с видеокарты компьютера, то разрешение видеокарты автоматически изменится на 1280x720.

При использовании модулятора в существующей кабельной сети необходимо подобрать свободный частотный канал, по умолчанию модулятор работает на частоте 43-го канала — 650.00 МГц с шириной полосы 8 МГц.

Управление модулятором осуществляется с помощью семи кнопок на лицевой панели, для отображения информации используется двустрочный LCD-дисплей. Меню представлено только на английском языке, но можно быть уверенным, что проблем с пониманием использованных терминов возникнуть не должно. В целом меню интуитивно понятно и позволяет настроить практически все параметры цифрового сигнала:

1. Стандарт модуляции (можно даже выбрать разные версии спецификации ITU-T J.83-A/B/C для стандарта DVB-C).

2. Параметры ВЧ-сигнала: частота, ширина полосы, уровень, параметры коррекции ошибок и другие параметры модуляции.

3. Настройки AV-кодера: профиль и уровень кодека, битрейт и т.д.

4. Параметры транспортного потока: можно дать название для транслируемого ТВ-канала (только латиница), а также настроить другие DVB-таблицы.

Тестирование

Во время тестирования телевизор LG 22MN43T без проблем поймал сигнал с модулятора, а спектроанализатор Rover Atom HD STCOL подтвердил соответствие между настройками в меню и фактическими параметрами модулированного DVB-T/C-сигнала.

Проблем с качеством картинки или звука также замечено не было, в качестве источника видео использовался медиаплеер Dune HD TV102.

Переключение между стандартами DVB-C и DVB-T осуществляется через меню System / Modulator mode. Выбрать можно DVB-C/DVB-T или ATSC-T (не проверялось). После изменения стандарта необходимо перезагрузить устройство по питанию.

Во время работы на экране отображается статусная информация: режим (C/T), частота, разрешение входного видео и битрейт.

Также во время тестирования были проверены экспериментальные функции по просмотру/записи файлов в формате TS с USB-диска. К экспериментальным эти функции можно отнести потому, что сам производитель их не афиширует и не рекомендует к использованию, как и не дает гарантий по их стабильной работе. Как было сказано выше, USB-порт на передней панели устройства

Таблица 1. Технические характеристики модулятора Polytron HDM-1 ULS

Источник входного сигнала	
Входных каналов	1x
Источник видео	HDMI
Разрешение видео	480i/576i/720p/1080i
Источник звука	HDMI
RF-выход	
Выходная частота, МГц	30—960
ВЧ выходной уровень	-36...-16 дБм (71-91 дБ-мкВ); с шагом 0,1 дБ
Кодек	
Видео	MPEG-4 AVC/H.264
Поддержка разрешений	1080_60IP, 1080_50IP, 1280_60P, 1280_50P
Аудио	MPEG1 Layer II, MPEG2-AAC, MPEG4-AAC
Модулятор	
Стандарт	DVB-C DVB-T
Ширина полосы	6, 7, 8 МГц
Модуляция	16 QAM-256 QAM QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Символьная скорость	5000-9000 MC/c
MER	> 42 дБ
Разъемы	
HDMI IN	1x
RF IN	
RF OUT	
USB 2.0	Обновление ПО, запись и воспроизведение TS-файлов
Электропитание	
Адаптер	12 В
Передняя панель	
Дисплей	LCD 2x16 символов
Кнопки	7 шт.
Режим эксплуатации	
Температура, C	0-45

заклеен наклейкой. В качестве входного сигнала у модулятора Polytron HDM-1 ULS может служить не только цифровое HDMI-видео, но и файл в формате TS. При этом плеер модулятора имеет несколько вариантов воспроизведения (по кругу и однократно) и умеет работать как с одним, так и с несколькими файлами. Еще более интересной может показаться функция по записи входного HDMI-видео на USB-диск. Не прерывая процесса модуляции и вещания, можно записать фрагмент трансляции на диск.

Заключение

Модулятор Polytron HDM-1 ULS — серьезный инструмент для организации вещания высококачественного видео. С заявленными функциями прибор справляется на отлично. А в заключение отметим, что применение защиты контента HDCP не является для модулятора HDM-1 ULS препятствием к нормальной работе. ■

