

Василий Федоров (г. Липецк)

## Устройство и ремонт цифрового СТВ приемника «Topfield TF5000CI»

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Цифровой СТВ приемник «Topfield TF5000CI» (далее в тексте – «TF5000CI») является бюджетной моделью корейского производителя TOPFIELD и отличается от старших моделей отсутствием второго тюнера и встроенного жесткого диска. Он предназначен для приема FTA (не кодированных), а также скремблированных программ практически любой системы (при установке соответствующего модуля условного доступа CAM). Кроме S-Video выхода тюнер имеет выход компонентных сигналов YUV/CrCbY, позволяющий подключить его к плазменной панели или ЖК ТВ с большой диагональю и получить высококачественное изображение.

### Основные характеристики

В качестве основных характеристик тюнера «TF5000CI» (рис. 1) можно привести следующие:

- система приема: DVB-S (демультиплексор, MPEG-2 декодер, цифровой DENC-кодер IBM39STB02500);
- настройки на 5000 каналов спутникового телевидения со 100 спутников, имеющих 1300 транспондеров;
- семидневная русифицированная интерактивная программа передач EPG (Electronic Program Guide);
- поддержка протоколов DiSEqC 1.0, DiSEqC 1.1 и DiSEqC 1.2 (предусматривает переключение источников входных сигналов от нескольких конверторов, а также использование поворотных устройств для параболических антенн);



Рис. 1. Внешний вид СТВ приемника «Topfield TF5000CI»

- два CI-интерфейса;
- входы-выходы: RCA, 2 x SCART, S-Video, оптический цифровой звуковой выход, RS-232;
- возможность обновления программного обеспечения (ПО) через спутник или с компьютера.

### Работа с НТВ+ и ТРИКОЛОР ТВ

Тюнер «TF5000CI» не является рекомендованным оборудованием для приема программ НТВ+ и ТРИКОЛОР ТВ по причине отсутствия в нем соответствующих дескремблеров. Однако использование аппарата совместно с CAM-модулями VIACCESS RED CAM, DRE CI MODULE и MP4 to MP2 CONVERTER WITH DRECRYPT CAS (рис. 2) позволяет устойчиво принимать пакеты НТВ+, ТРИКОЛОР ЦЕНТР и ТРИКОЛОР СИБИРЬ соответственно. Есть субъективное мнение, что за счет применения в этой модели сигнального процессора IBM39STB02500 фирмы IBM формируется более качественное изображение, чем аппаратами с процессорами семейств Sti55xx и Sti51xx фирмы STMicroelectronics (автор не согласен с этим утверждением). Поэтому эта группа пользователей использует для приема СТВ комплект «TF5000CI» + CAM-модуль, дескремблирующий соответствующую систему. По отзывам коллег, СТВ приемник «TF5000CI» широко используется в странах Балтии, на Украине, в Белоруси, Узбекистане и Казахстане.



Рис. 2. CAM-модули VIACCESS RED CAM, DRE CI MODULE и MP4 to MP2 CONVERTER WITH DRECRYPT CAS

Наличие двух CI-слотов для CAM-модулей позволяет использовать тюнер для приема программ двух провайдеров платных каналов, например, НТВ+ и ПОВЕРХНОСТЬ. Возможно использование CAM-модулей под системы скремблирования VIACCESS, DRE CRYPT, IRDETO, NAGRAVISION, CRYPTOWORKS, CONAX, SECA.

### Структурная схема

Структурная схема тюнера «Topfield TF5000CI» показана на рис. 3. На его вход подается нормализованный DVB-S сигнал в диапазоне частот 950...2150 МГц. Возможен прием в режимах MCPC (множество программ на одной несущей) и SCPC (одна программа на одной несущей). ИМС TDA8260TW, выпускаемая фирмой NXP (Philips), осуществляет настройку тюнера на требуемый канал, преобразование на нулевую промежуточную частоту и выделение I- и Q-составляющих. Поляризация принимаемого сигнала осуществляется путем инъекции в кабель снижения постоянного напряжения 13,5 или 18 В. Напряжение переключается ИМС LNBP20PD фирмы STMicroelectronics. Переключение поддиапазонов Ku-диапазона осуществляется путем подачи в кабель снижения синусоидального немодулированного сигнала частотой 22 кГц и размахом около 0,6 В. Управление внешними дополнительными устройствами (поворотные устройства, переключатели