

Геннадий Алешин

# Абонентский цифровой терминал Continent CSD-01/IR



На постсоветском пространстве сейчас наблюдается уверенный рост рынка телевизионных спутниковых услуг. Увеличивается число абонентов, пользующихся услугами операторов, давно и успешно работающих в этом сегменте. Стартуют новые проекты цифрового платного вещания. К ним можно отнести и пакет программ «Континент ТВ», развернувший вещание в начале этого года.

**И**новички, и «вещатели-долгожители» предлагают своим абонентам комплекты приемного оборудования. А мы, в свою очередь, стараемся сообщать уважаемым читателям журнала о таких изделиях. Как в песне из известного кинофильма:

*«... И все новости с любого континента  
Шлем в газету мы, корреспонденты».*

Спутниковый ресивер Continent CSD-01/IR предназначен для использования в качестве абонентского терминала при просмотре программ пакета «Континент ТВ». Особенность трансляции пакета состоит в том, что его вещание осуществляется в стандартном разрешении с использованием компрессии MPEG-4 и MPEG-2.

Ресивер оснащен встроенным декодером системы условного доступа Irdeto и поддерживает технологию Secure Silicon, которая обеспечивает более высокую степень защищенности принимаемого контента от несанкционированного просмотра.

### Конструкция

Ресивер Continent CSD-01/IR имеет небольшие размеры (240x178x40 мм). Корпус цвета «белая ночь» (по информации оператора «Континент» есть вариант исполнения «графитно-черный») сделан аккуратно. Штамповка корпуса — качественная. Ничего не прогибается и не «играет».

- На передней панели ресивера расположены:
- кнопка переключения между рабочим режимом и режимом ожидания;

- кнопки «навигационного» круга;
- кнопки вызова OSD-меню Menu и подтверждения выбора OK.

4-разрядный светодиодный дисплей оранжевого цвета. На дисплее отображается номер включенного канала (рабочий режим) или текущее время (дежурный режим). Дополнительные светодиоды информируют о наличии сигнала на выбранном канале, включении радиоканала и переходе в дежурный режим.

За откидывающейся крышкой передней панели находится картоприемник системы условного доступа Irdeto.

Набор интерфейсов для подключения внешних устройств у ресивера CSD-01/IR, прямо скажем, небогатый. У аппарата имеются:

- вход для подключения спутниковой антенны LNB IN и петлевой выход LOOP OUT;
- RCA-выходы композитного видеосигнала VIDEO и стереофонического аналогового аудио R/L;
- RCA-выходы компонентного видеосигнала Y/Pr/Pb.

Электрическая схема ресивера скопирована на двух платах: системная и блок питания. Блок питания SMPS-типа собран на микросхеме DL0165.

В качестве центрального процессора используется чип STi 5202. Ядром чипа является ST40 CPU, работающий с тактовой частотой 266 МГц. Микросхема поддерживает обработку видеопотоков телевидения стандартного разрешения H.264/AVC и MPEG-2, а также многоканальный аудиодекодер всех широкоэмитательных аудиостандартов. Этот чип имеет аппаратную поддержку интерфейсов связи с внешними устройствами Ethernet, USB 2.0 Hi-Speed и HDMI. Для облегчения теплового режима процессор снабжен радиатором.

В приемном высокочастотном тракте ресивера используется тюнер Sharp S7VZ7306.

Качество монтажа электронных компонентов свидетельствует о высоком технологическом уровне изделия, что позволяет надеяться на эксплуатационную надежность.

Пульт ДУ имеет средние размеры. Кнопки пульта объединены в зоны:

- цифровая клавиатура;
- клавиатура навигации и информационных сервисов;
- блок кнопок функций просмотра и включения специальных функций.

Цифровая клавиатура расположена в нижней части пульта. «Навигатор» содержит кнопки перемещения курсора, переключения каналов. В центральной части пульта находятся кнопки переключения программ, управления уровнем громкости, вызова на экран расписания просмотра и выбора формата дисплея. Есть кнопки вызова информационных сервисов: инфо-баннера, EPG, телетекста, субтитров и проверки «почтового ящика» (кнопка Mail). Питание пульта ДУ осуществляется от двух батареек типа AA.

Технические данные ресивера Continent CSD-01/IR приведены в таблице 1.

### Настройка

При первом включении ресивера мы обнаружили, что в память уже загружен список каналов пакета «Континент ТВ», транслирующихся со спутника Intelsat 15, 85.2° в.д. Так что если антенна уже настроена и подключена к приемнику, можно сразу

Таблица 1. Технические характеристики спутникового ресивера Continent CSD-01/IR

Тюнер и управление LNB	
ВЧ-вход	F-тип, IEC 169-24, Female
Петлевой выход	F-тип, IEC 169-24, Female
Частотный диапазон IF	950...2150 МГц
Уровень сигнала	-65 дБм...-25 дБм
Входное полное сопротивление	75 Ом
Демодуляция	QPSK, 8PSK
Символьная скорость	DVB-S: 2-45 Мсимв/сек DVB-S2: 10-30 Мсимв/сек
Коммутация	DiSEqC 1.0, 1.2
Декодирование видео	
Профиль	MPEG-2, MP@ML MPEG-4 AVC main level 3.0; MP@L4
Разрешение видео	720x576
Формат видео	4:3, 16:9
Стандарт ТВ	PAL, NTSC
Декодирование аудио	
Аудиодекодер	MPEG-1 Layer 1,2; MPEG-2 Layer 2
Дискретизация аудио	32, 44.1, 48 кГц
Режимы аудио	Моно Right /Моно Left /Сtereo, AC-3 Downmix
Система	
Процессор	STi 5202 (450 МГц)
SDRAM	64 МБ
Flash-память	4 МБ
Условный доступ	
Слот для смарт-карт	1 слот Irtdeto (поддержка Secure Silicon)
Входы и выходы аудио/видео и данных	
VIDEO	RCA - выход (CVBS) Y/Pb/Pr -выход (RCA x3)
AUDIO R/L	RCA - выход R/L
Источник питания	
Напряжение питания	100...240 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	30 Вт (макс.)
Конструкция	
Габариты	240x178x40 мм
Вес	2 кг

### Сервисы

**Плюс:** Отображается EPG на русском языке, сопровождающий трансляции пакета «Континент ТВ». Можно посмотреть программу передач на четыре ближайших дня.

**Плюс:** Отображаются субтитры на русском языке.

Ресивер корректно работает при декодировании субтитров, сопровождающих передачи канала TV 5 Monde Europe (спутник Hot Bird, 13° в.д.). Поддерживается, в том числе, и отображение субтитров на русском языке, имеющихся на этом канале.

**Минус:** Проблемы работы декодера телетекста.

а) Некорректное отображение страниц телетекста, транслируемого различными провайдерами. Ресивер плохо «переваривает» не только телетекст, содержащий символы кириллицы («Первый канал» — спутник «Экспресс-AM1», 40° в.д.), но и символы расширенной латиницы (канал TV 5 Monde Europe — спутник Hot Bird, 13° в.д.) и даже только латинский набор символов (каналы CNN International и BBC World News — спутник Hot Bird, 13° в.д.).

б) Некорректно отображаются ТТХ-субтитры. Проблема та же, что и при декодировании страниц телетекста. Сами ТТХ-субтитры отображаются. Но, например, на «Первом канале» (спутник «Экспресс-AM1», 40° в.д.) вместо кириллицы они отображаются символами латиницы.

с) При отображении страниц телетекста и ТТХ-субтитров используются слишком мелкие шрифты. Правда, если иметь в виду, что телетекст и так работает, как говорится, «криво», то это замечание не столь существенное.

Мы предполагаем, что возможная причина этих проблем — в неудачной «рубрикации» тестируемого аппарата, поскольку у его прототипа (ресивера

Coship CDVB6750) проблем с декодированием телетекста, сопровождающего трансляции европейских спутниковых каналов, не наблюдалось.

**Минус:** Функция просмотра события по таймеру не работает, если ресивер переведен в дежурный режим.

Программируем таймер, используя расписание программы. Затем переводим ресивер в дежурный режим. В момент, когда показания часов совпадают со временем включения, сохраненном в таймере, ресивер делает попытку включиться, но недолго «подумав» и отобразив на дисплее переднюю панель номер запрограммированного канала, выключается.

**Плюс:** Возможность обновления ПО приемника путем OTA-апгрейда.

Нам удалось без проблем обновить устаревшую версию ПО на новую посредством OTA-апгрейда. В процессе загрузки нового ПО индицируется прогресс обновления. Пользователь информируется о том, что во время обновления нельзя отключать питание. Успешно установилась версия ПО 1.2.1. Интересно, что в этой версии вызов пользователем функции обновления ПО ресивера заблокирован. Вероятно, следующие обновления будут устанавливаться автоматически, а от пользователя потребуются только согласие на проведение этой операции.

**Плюс:** Функция «исключения» канала из списка.

Каналы можно исключать из списка просмотра. Заметим, именно «исключать», поскольку сами каналы не удаляются из списка, сформированного при сканировании, а только отмечаются как «удаленные». При этом метку на удаление можно снять. Тогда ранее исключенный сервис вновь появится в списке просмотра. Чтобы полностью удалить канал из общего списка, нужно удалить транспондер, которому он относится. Разумеется, удалятся и все другие каналы, имеющиеся на этом транспондере.

начинать просмотр программ. Если требуется, возможно произвести повторный поиск каналов.

Предусмотрена возможность простого поиска и детальной настройки приемника. Абонентам сервиса «Континент ТВ» удобнее воспользоваться режимом простого поиска («Простая настройка»).

В режиме простой настройки параметры сканирования и приемной системы соответствуют типовой установке. По умолчанию используются:

- универсальный конвертер;
- транспондер для настройки на спутник Intelsat 15, 85.2° в.д, 12600V;
- DiSEqC-переключатели и используемые моторизованной системы — отключено.

С этими параметрами ресивер производит поиск каналов пакета «Континент ТВ» после сброса установок терминала к заводским настройкам. Операция осуществляется автоматически: после сброса к заводским настройкам и перезагрузки ресивера он сразу переходит к сканированию каналов спутника Intelsat 15, 85.2° в.д., вещаемых с транспондеров 12600V и 12640V.

В режиме детальной настройки скромный абонентский приемник превращается в почти что универсальный спутниковый терминал. Что это дает пользователю? Возможность определить параметры поиска каналов:

- Спутник. Список содержит 30 предустановленных и 34 пользовательских спутника. В нем присутствуют популярные европейские и азиатские спутники. При определении названия дополнительного спутника можно использовать строчные и прописные символы латиницы.
- Режим управления антенной. Ресивер поддерживает использование DiSEqC 1.0 переключателей и моторизованной DiSEqC 1.2 антенной.
- Использование функции сетевого поиска. Отличительной особенностью описываемого аппарата является поддержка режима использования функции сетевого поиска, назначаемого выборочно для каждого из установленных транспондеров.

Приемником поддерживаются функции выборочного и группового поиска спутников и транспондеров. В режиме поиска на экран выводятся названия найденных каналов, параметры транспондера, прогресс поиска.

### Управление

**Плюс:** Можно управлять ресивером с помощью кнопок передней панели без использования пульта ДУ (переключения каналов, управления уровнем громкости).

**Плюс:** Полностью русифицированное OSD-меню настройки. За исключением небольших погрешностей, OSD-меню настройки корректно переведено на русский язык.

**Плюс:** Сервис экранной помощи («подсказок») на русском языке. OSD настройки снабжено поясняющими надписями на русском языке о назначении разделов меню и функций, выполняемых кнопками управления.

**Минус:** Отсутствуют обозначения функциональных («цветных») кнопок пульта ДУ, определяющие их действия в режиме просмотра.

В «Руководстве пользователя» также отсутствует информация о назначении этих кнопок. Опытным путем удалось выяснить: «зеленая» кнопка служит для вызова на экран телетекста, «желтая» — окна выбора языка субтитров, «синяя» — вызова сервиса Close Capture (информационный сервис, похожий на TXT-субтитры, который сопровождает трансляции некоторых спутниковых европейских каналов).

**Минус:** Дублирование функции вызова субтитров двумя различными кнопками пульта ДУ («желтой» и LANG).

### Схемотехника

**Плюс:** Продуманная конструкция, облегчающая тепловой режим.

Платы ресивера приподняты относительно нижней крышки корпуса. Сама же нижняя крышка снабжена значительным количеством вентиляционных отверстий. Это обеспечивает лучшее охлаждение компонентов электрической схемы устройства.

**Плюс:** Предприняты меры безопасности электропитания.

а) Ресивер снабжен двухполюсным выключателем электропитания, расположенным на задней панели.

б) Входные цепи блока питания защищены предохранителем и варистором.

в) Для исключения возможности случайного замыкания корпуса конденсатора фильтра первичной цепи на верхнюю крышку последний защищен изолирующей диэлектрической накладкой.

**Плюс-минус:** Нет SCART-разъемов.

Значит, использовать спутниковый терминал в качестве центра коммутации нескольких видеосистем по низкой частоте не получится. Учитывая, что перед нами бюджетный приемник, с этим можно смириться. Если есть такая необходимость, функцию коммутации можно возложить на другой компонент домашнего мультимедийного центра (телевизор, DVD-проигрыватель). Отсутствие SCART-интерфейса не дает возможность подключить ресивер к телевизору, имеющему RGB-вход. Правда, для качественного воспроизведения видео есть компонентный выход Y/Pb/Pb. Но для

аппарата, поддерживающего стандартное разрешение видео, на наш взгляд, наличие выхода RGB было бы более оправдано. Из «минуса» вышел, но до «плюса» не дошел.

**Минус:** Отсутствует RF-модулятор.

Практика показывает, что RF-модулятор в бюджетном ресивере иногда оказывается востребованным. У приемника Coship DVD 6750, на базе которого сделан тестируемый аппарат, модулятор имеется. «Память» об этом сохранилась в меню настроек, которое содержит опцию управления режимом ТВ. Производитель «забыл» исправить значения параметров. Иначе как понять PAL-BDG/PAL-M/PAL-N/NTSC-M? Для указания цветовой системы композитного сигнала достаточно было бы указать PAL или NTSC.

**Скорее, плюс:** Нет портов обмена данными с компьютером.

Соответственно, недоступен сервис обновления ПО и загрузки каналов/установок пользователя с компьютера на ресивер. Но список каналов, относящихся к предоставляемому для просмотра пакету, не так уж велик (можно воспользоваться возможностями встроенного редактора каналов). А обновление ПО в приемнике «вертикального» проекта надежнее осуществлять через OTA-апгрейд.

**Минус:** Нет цифровых аудио- и видеовыходов.

Полагаем, что отсутствие HDMI-интерфейса для такого приемника не является большим недостатком. А вот S/PDIF выход цифрового аудио, наверное, не был бы лишним. Надо думать, на этой «мелочи» производитель сэкономил. И напрасно.

Меню пользовательских настроек дает возможность выбрать:

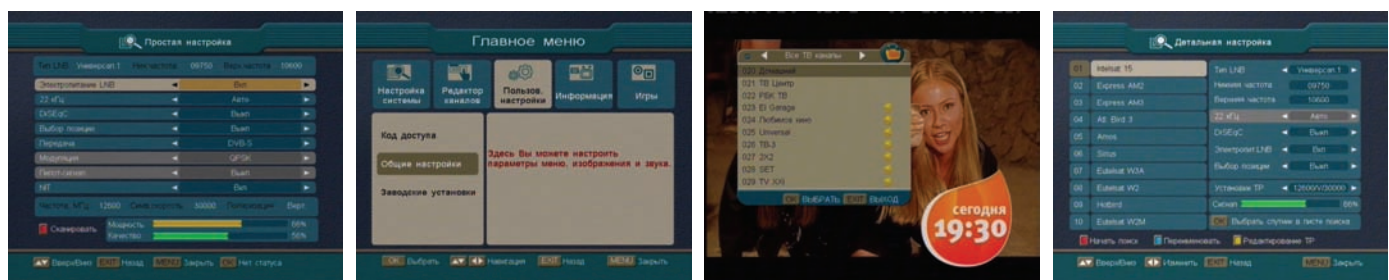
- Язык меню. Тестируемая версия программного обеспечения поддерживает русский и английский языки. Оптимальный набор для абонентского приемника, расширяемого на российском рынке.
- Систему цветности видеосигнала (PAL или NTSC).
- Текущее время. Приемник обеспечивает автоматическую синхронизацию времени по спутнику. Пользователь выбирает часовой пояс, дата и текущее время определяются автоматически.

• Формат экрана (4:3 или 16:9) и прозрачность меню.

• Параметры ограничения доступа. Родительским паролем предусмотрена возможность защиты меню детальной настройки ресивера и режима просмотра каналов. Можно выбрать один из трех возрастных уровней ограничения (13, 15 или 18), полностью заблокировать или отменить режим блокировки.

### Просмотр каналов

На момент тестирования пакет «Континент ТВ» состоял из 46 телеканалов стан-





## Установки

**Плюс:** Автоматическая настройка приемника на прием каналов «Континент ТВ» при использовании стандартного комплекта оборудования.

**Плюс:** Поддержка сложных антенных конфигураций.

ПО приемника допускает использование «смешанных» конфигураций фиксированных и моторизованных антенн. Например, в процессе тестирования нами использовалась антенная система из двух фиксированных и одной моторизованной антенн, коммутируемых через DiSEqC-переключатель 4x1.

**Плюс:** Корректное отображение названий каналов, содержащих символы кириллицы.

**Плюс:** Информативность индикации уровня и качества сигнала.

Диапазон шкалы индикатора качества сигнала выбран так, что при использовании типовой приемной антенной системы показания «индикатора» соответствует примерно двум третям полной шкалы для более мощного транспондера, с которого транслируется пакет «Континент ТВ» (12600V). Кроме графической индикации («бара» — полосы переменной длины) на экран выводятся и значения уровня и качества в относительных единицах.

**Плюс-минус:** Настройка параметров транспондера.

В режиме детальной настройки используем меню редактирования параметров транспондера для ввода или изменения данных: «Передача» (DVB-S или DVB-S2) или «Модуляция» (QPSK или 8PSK). Ресивер обнаруживает сигнал даже при неправильно установленных значениях этих параметров. «Обмануть» приемник указанием заведомо неправильных значений не удается. С одной стороны, это ошибка ПО (некорректная работа интерфейса пользователя в этом режиме), с другой — преимущество (возможность «интеллектуального» алгоритма поиска и захвата сигнала), демонстрируемое тестируемым аппаратом.

**Минус:** Ошибочные данные параметров вещания предустановленных транспондеров спутников.

а) Перепутан тип поляризации (вместо «Вертикальной» — «Горизонтальная», и наоборот) для спутников предустановленной базы. Выяснено, что в текущей версии ПО эта ошибка есть в данных всех спутников, кроме спутника Intelsat 15, 85,2° в.д.

б) Для некоторых транспондеров предустановленных спутников указаны неактуальные (устаревшие) значения частоты и символьной скорости.

Из-за этих ошибок автоматический (быстрый) поиск каналов спутников по предустановленным транспондерам не может быть использован.

**Минус:** Проблема выборочного поиска каналов по предустановленным транспондерам. Допустим, в предустановленном перечне выбранного спутника отсутствует интересующий нас актуальный транспондер. В режиме «Детальный поиск», используя функцию «Добавить TP», конфигурируем новый транспондер. Для выборочного поиска этот транспондер должен быть отмечен. Оказывается, что отметить этот вновь введенный транспондер для спутника с большим числом предустановленных транспондеров (например Hot Bird, 13° в.д.) не удается. К тому же после попытки выбрать такой транспондер не удается отметить другие транспондеры из числа предустановленных для данного спутника. Чтобы восстановить Status quo (то есть вернуться к положению, когда можно отметить хотя бы предустановленные транспондеры), требуется выключить, а затем снова включить приемник. Однако при добавлении транспондера к спутнику с небольшим числом предустановленных стволов описанная проблема не наблюдается. Можно посоветовать тем, кому требуется воспользоваться функцией выборочного поиска, не добавлять новый транспондер к имеющимся, а сменить параметры одного из существующих в списке транспондеров.

**Скорее, минус:** Изменение нумерации каналов после изменения режима детальной настройки.

**Имеем:** Список каналов пакета «Континент ТВ». Используя режим детальной настройки, сканируем каналы того же спутника, вещаемые с транспондеров 12515V, 12523V и 12533V. Параметры трансляции для этих транспондеров вводим вручную и сохраняем в памяти приемника. После сканирования (порядок не имеет значения) каналы добавляются в существующий список своеобразно: сервисы SGU TV и SGA TV, как и положено, добавляются к концу списка, а программы, вещаемые с двух других транспондеров, почему-то попадают в начало списка каналов. В результате этого исходная нумерация каналов пакета «Континент ТВ» изменяется. Такой порядок работы приемника вряд ли можно считать правильным.

дартного разрешения, транслируемых с двух транспондеров в форматах MPEG-2 и MPEG-4. Качество воспроизведения ТВ-программ, с нашей точки зрения, вполне приличное. На компонентном выходе ресивер дает лучшую «картинку», что особенно заметно на большом экране. Чтобы отделить «мухи от котлет», то есть собственные возможности приемника от качества транслируемых программ, мы настроили ресивер на прием программы с заведомо качественным (с нашей точки зрения) видео стандартного разрешения. Был выбран MPEG-2 канал TV 5 Monde Europe (спутник Hot Bird, 13° в.д.). Выход компонентной видеорецивера был подключен к LCD телевизионной панели с диагональю 40". Качество полученного изображения мы оцениваем как высокое. На неискушенный взгляд изображение вполне могло бы сойти за HD.

Для доступа к просмотру каналов пакета «Континент ТВ» используется абонентская смарт-карта, предоставленная нам компанией «Орион Экспресс» вместе с ресивером. Нам не пришлось производить никаких

действий по активации подписки — все заработало сразу и без проблем. Вполне возможно, что обычному пользователю придется предпринимать какие-то шаги для «запуска» подписки. Надеемся, что этот этап будет пройден новоиспеченными абонентами без особых трудностей.

Наши эксперименты с использованием различных спутниковых ресиверов показали, что декодирование каналов пакета «Континент ТВ» возможно только в представленном аппарате. Эту особенность, касающуюся работы встроенного декодера, вещатель и не скрывает. Придется только сослаться на то, что, как утверждается,

возможности технологии Secure Silicon, которую поддерживает представленный ресивер, позволяют «привязать» абонентскую карту к конкретному приемнику. Как бы то ни было, а карта доступа с подпиской на сервис «Континент ТВ», установленная в другой приемник, снабженный декодером Irdeto, или в соответствующий модуль условного доступа, не позволяет получить доступ к просмотру. Для приемников MPEG-4 с CI-слотом оператор предлагает свой CAM-модуль «Континент ТВ» + карта доступа, но мы такой пока не тестировали.

Время переключения между MPEG-4 каналами составляет 2-2,5 секунды и практически не отличается от времени переключения между MPEG-2 каналами.

Программное обеспечение ресивера Continent CSD-01/IR поддерживает полный набор сервисных функций, необходимых при просмотре каналов пакета «Континент ТВ» и других программ:

- **Расширенный EPG.** Выбор альтернативных аудиотреков. Работоспособность этой функции была проверена при приеме некодированных трансляций с различных спутников.

- **Субтитры.** Информационный баннер. В инфо-баннере приводится информация о канале (номер канала, название, наличие текстовых сервисов, признак кодирования), о передаче (название текущей и следующих программ, время их начала и окончания) и текущее время.

- **Редактор каналов.** Каналы можно перемещать в пределах общего списка и исключать из списка просмотра.

- **Фаворитные списки просмотра.** Пользователь может сгруппировать каналы, разместив их в фаворитном и тематических списках. Имеются один фаворитный и семь тематических: Общероссийские, Познавательные, Фильмовые, Спортивные, Discovery, Музыкальные, Детские.

Ресивер оставляет хорошее впечатление стабильно работающего абонентского приемника. Большая часть обнаруженных проблем не проявляется при использовании ресивера как абонентского терминала. Замеченные недостатки, скорее всего, в дальнейшем будут устранены разработчиком. ■

Редакция выражает признательность компании «Орион Экспресс» за предоставленный для тестирования ресивер Continent CSD-01/IR и доступ к просмотру каналов цифрового пакета «Континент ТВ».

