

Геннадий Алешин

Телевизионная приставка PS5405S



Предназначена для просмотра ТВ-сервисов «TVD интернет-телевидение с видеотекой», предоставляемых компанией ОАО «Ростелеком» через интернет. Устройство имеет интерфейсы проводного и беспроводного подключения к сети. Поддерживаются режимы отображения ТВ стандартного и высокого разрешения на цифровых и аналоговых видеовыходах.

Тестировать приставки, использующие сети передачи данных для распространения телевизионного сигнала, нам приходится не так уж часто. Сети, в которых внедряется услуга IPTV, рассчитаны на ограниченное число абонентов, используют сеть доступа конкретного провайдера и, соответственно, «привязаны» к определенному населенному пункту или микрорайону. Понятно, что полноценное тестирование абонентской приставки в этом случае возможно только при подключении к той сети, для которой она предназначена.

В то же время интернет как способ доставки медиаконтента успешно осваивается вещателями телевизионных программ. Не только крупные, но и небольшие начинающие ТВ-каналы имеют собственные порталы онлайн-вещания. Для приема этих широкоэмитерных программ онлайн-ТВ чаще всего используются обычные персональные компьютеры.

Первый шаг к внедрению сервиса OTT (over the top), использующего интернет любого провайдера в качестве «транспорта» для доставки услуги конечному абоненту с помощью специальной универсальной приставки, делает на российском медиа-

пространстве компания ОАО «Ростелеком». Представленная для тестирования OTT-приставка — это абонентский приемник сервиса «TVD интернет-телевидение с видеотекой».

Конструкция

Приставка PS5405S размещена в небольшом металлическом корпусе черного цвета.

Число элементов управления и индикации, размещенных на передней панели, минимально:

- кнопка включения устройства/перевода его в дежурный режим;
- светодиодные индикаторы режима работы Power и Active.

У тестируемого аппарата — внушительный набор интерфейсов для подключения внешних устройств. На задней панели изделия находятся:

- разъем LAN для проводного подключения к интернету;
- разъем для присоединения Wi-Fi антенны;
- цифровой выход HDMI;
- RCA-выходы компонентного видео сигнала YPbPr;

- разъем интерфейса S-Video;
- RCA-выход композитного видеосигнала;
- оптический S/PDIF выход цифрового аудио;
- RCA-выходы аналогового аудио AUDIO R/L;
- разъем USB-порта;
- гнездо для подключения внешнего источника питания постоянного напряжения 12 Вольт.

В комплект поставки приставки входят:

- адаптер питания от электросети. Выходное напряжение блока питания — 12 В. Максимальный ток нагрузки — 2 А;
- ненаправленная антенна Wi-Fi («карандаш»);
- HDMI-кабель длиной 1,5 м;
- соединительный шнур с разъемами RG-45 («патч-корд») длиной 1 м;
- RCA-кабель для подачи аналоговых аудио- и видеосигналов от приставки на телевизор;
- пульт ИК ДУ;
- руководство пользователя.

Электрическая схема приставки состоит из двух узлов: системная плата и модуль Wi-Fi.

На системной плате установлен медиа-процессор Sigma Designs SMP8655. Чип работает с тактовой частотой 500 МГц. Микросхема оснащена внушительным радиатором, что наводит на мысль о значительном тепловыделении в процессе. Правда, мы не заметили существенного нагрева корпуса приставки во время работы. Учитывая, что конструкция корпуса изделия, на наш взгляд, вряд ли может считаться удачной с точки зрения воздухообмена (недостаточное количество вентиляционных отверстий и их расположение), тепловыделение чипа, скорее всего, невелико. Корпус имеет заметно больший размер, чем установленная в него системная плата. Это, конечно, способствует лучшему охлаждению схемы, но смотрится не очень эстетично: кажется, что корпус для приставки взят «с чужого плеча».

На системной плате установлены четыре микросхемы DDR2-оперативной памяти (каждая емкостью 128 Мбайт) и микросхема NAND флэш-памяти емкостью 128 Мбайт.

В приставке используется Wi-Fi модуль SparkLAN WMIA-165G. Оснащен интерфейсом mini PCI, с помощью которого подключен к системной плате приставки. С гнездом для подключения внешней Wi-Fi антенны модуль соединяется отрезком ВЧ-кабеля. Порт проводного подключения Ethernet 10/100М обслуживает микросхема Realtek RTL8201CP.

На системной плате также установлены микросхемы вторичных стабилизаторов питания, выходные буферы аналоговых формирователей видео- и аудиосигналов, литиевая батарейка CR2032. Монтаж плат приставки выполнен качественно, что позволяет надеяться на ее надежную работу. Приставка комплектуется 50-кнопочным пультом ДУ. Клавиатура пульта изготовлена из флюоресцирующего материала. В темноте хорошо заметны и сами кнопки, и надписи, на них нанесенные.

В верхней части пульта расположен блок функциональных кнопок. Предусмотрены возможности оперативного изменения параметров дисплея, разрешения видео, включения полноэкранного режима просмотра, запуска режима настройки. Цифровая клавиатура находится в нижней части пульта.

Функциональность пульта явно избыточна для использования его с представленным вариантом приставки (много незадействованных кнопок). Возможно, в будущем эти кнопки будут использованы под дополнительные функции.

Технические характеристики приставки PS5405S приведены в таблице 1.

Подключение и настройка

Процесс настройки очень прост и доступен для освоения практически любым пользо-

вателем. Процедура инсталляция состоит из нескольких этапов:

- Определение пользовательских предпочтений.
- Определение типа подключения к компьютерной сети и проверка соединения.
- Тестирование качества установленного соединения.

При первом включении или после перезагрузки приставки запускается Мастер соединения (Setup Wizard). Пользователю предлагается выбрать:

- язык меню. Поддерживаются русский и английский. Перевод OSD на русский язык выполнен корректно;
- стандарт сигнала на аналоговых видеовыходах (PAL или NTSC);
- интерфейс видеосигнала. Можно установить предпочтительный видеовыход (цифровой — HDMI или один из трех аналоговых). По умолчанию установлен композитный выход. При подключении приставки к различным моделям телевизоров через HDMI-интерфейс было обнаружено, что, например, с ТВ Philips приставка не работает. Также удивило, что при подключении приставки

к плате видеозахвата с HDMI-входом не возникало проблем с захватом видео в HD-разрешении. Предполагаем, что указанные особенности связаны с тем, что HDMI-выход приставки не защищен HDCP. Об этом, правда, в спецификации тестируемого изделия и не сказано;

- разрешение видео. В меню настройки можно выбрать один из трех типов разрешения: стандартное (720x576 для стандарта PAL), HD Ready (1280x720) и FullHD (1920x1080). В меню предусмотрена возможность предварительного просмотра установленного разрешения и «отката» назад для выбора другого разрешения (в том случае, если подключенный телевизор его не поддерживает или не хватает скорости соединения);
- режим развертки (чересстрочный или прогрессивный);
- формат дисплея (4:3 или 16:9);
- тип подключения к IP-сети (LAN, Wireless или PPPoE). Для просмотра IPTV-программ приставка PS5405S может быть подключена к проводной или беспроводной сети, имеющей выход в интернет. Этот пункт настройки имеет особенное значение, поскольку от того, насколько корректно он

Таблица 1. Технические характеристики IPTV-приставки PS 5405L

Входные интерфейсы	
Антенна Wi-Fi	SMA -вход female
LAN	Ethernet 10/100 Base-T Ethernet RG-45
Протокол	UDP (unicast/multicast), IPv4, ICMP, DHCP client, IGMP v.3 (RFC2236), RTP (RFC1889), RTSP (RFC2326)
Система	
Процессор	Sigma Design SMP8655
Флэш-память	128 МБ
SDRAM	512 МБ
Декодер видео и аудио	
Компрессия видео	MPEG-1, MPEG-2 MP@ML, MPEG-4.2 ASP, MPEG-4.10/H.264 MP@L3.0
Компрессия аудио	MPEG-1 Layer I, II, MPEG-4 AAC
Аналоговое видео	PAL, NTSC
Разрешение видео	576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Формат дисплея	4:3, 16:9
Моды аудио	Моно, Стерео
Выходные интерфейсы	
Композитный видео	RCA-выход (CVBS)
Компонентный видео	3x RCA-выхода (YPrPb)
S-Video	Mini-DIN выход
Аналоговый аудио	2x RCA - выхода (R/L)
Цифровой аудио/видео	HDMI
Цифровой аудио	Оптический S/PDIF выход
Дополнительные интерфейсы	
Управление	Сенсор ИК ДУ
Данные	USB 2.0
Источник питания	
Напряжение питания (приставка)	12 В Пост. Ток, 2 А
Напряжение питания (блок питания)	220 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	15 Вт (макс.)
Конструкция	
Габариты, мм	235x145x35
Вес, г	350

буден выполнен, полностью зависит работоспособность приставки с сервисом «TVD интернет-телевидение с видеотекой».

Мы проверяли работу приставки при подключении к:

1. Локальной сети через встроенный Ethernet-адаптер.
2. Беспроводной Wi-Fi точке доступа.
3. ADSL-модему, имеющему Ethernet-порт.

Для проводного подключения не требуется вводить никаких дополнительных параметров конфигурации сети. Если в подключаемой сети используется режим DHCP-адресации, приставка без проблем получает локальный адрес и другие сетевые настройки. Присвоенный IP-адрес можно узнать, если при повторном старте приставки во время работы загрузчика нажать кнопку Info пульта ДУ.

При подключении к беспроводной сети «Мастер соединения» проверяет наличие сигналов несущих и выводит на экран список названий доступных Wi-Fi сетей. Для выбранной сети пользователь указывает, является она защищенной или нет. Если сеть защищена, «Мастер соединения» предложит ввести ключ доступа к Wi-Fi хотспоту. Для ввода ключа используется цифровая клавиатура пульта ДУ. Для ввода символов алфавита также используются цифровые клавиши (режим повторных нажатий для ввода нужного символа). Тип сети шифрации Wi-Fi адаптер приставки определяет автоматически. В нашем тестировании не возникло проблем с подключением к защищенной сети, в которой использовался протокол безопасности WPA2-PSK/AES.

При подключении к сети ADSL приставка получает IP-адрес. Пользователь вводит логин и пароль, установленные провайдером соединения. У нас имелся ADSL-модем D-Link DSL-2500, подключенный к сети «Авангард DSL» (Санкт-Петербург). Модем без проблем работал совместно с компьютером, но при подключении приставки успешного соединения последней добиться не удавалось. Мы обратились в службу технической поддержки компании Ростелеком, где нам порекомендовали установить другую версию ПО модема. Оказалось, что установленная несколько лет назад и решавшая на тот момент проблемы с DSL-подключением к некоторым web-сайтам «прошивка» модема отличается от «фирменной» прошивки производителя. Мы установили ПО для модема, размещенное на сайте производителя, и проблема с подключением приставки к сети благополучно разрешилась.

Проверка сетевого соединения для всех типов подключений выглядит одинаково: соединение с локальной сетью (маршрутизатором), соединение с интернетом и подключение к сервису TVD.

Этап первоначальной установки приставки (при успешном завершении проверки соединения) завершается сохранением текущих настроек подключения. После этого приставка перезагружается и соединяется с сервером услуги TVD. На следующем этапе инсталляции проверяется пропускная способность установленного соединения («Мастер настройки качества видео»). Функция также может быть запущена и во время работы приставки, или при смене типа соединения.

Перед выполнением этого шага предлагается отключить приложения, использующие интернет, на компьютерах или других устройствах, делящих с приставкой установленное соединение. Тестирование соединения занимает 2-4 минуты. Поскольку скорость подключения при всех типах используемых нами соединений была примерно одинакова, трудно судить, насколько это время зависит от скорости приема/передачи данных в канале.

Тест определяет максимально возможное разрешение видео, при котором просмотр программ не сопровождается заметными искажениями. Тип разрешения указывается как Full HD, HD-Ready или SD. По информации производителя, минимальная скорость в канале получения данных должна быть не ниже 1,5 Мбит/с. «Динамика» приема данных отображается индикатором Active передней панели приставки.

В наших подключениях тест показывал возможность использования Full HD разрешения. При снижении качества приема беспроводного соединения Мастер настройки снижал порог разрешения до HD-Ready. Получить значение SD по результатам автоматического тестирования нам не

удалось даже при совсем слабом уровне Wi-Fi сигнала.

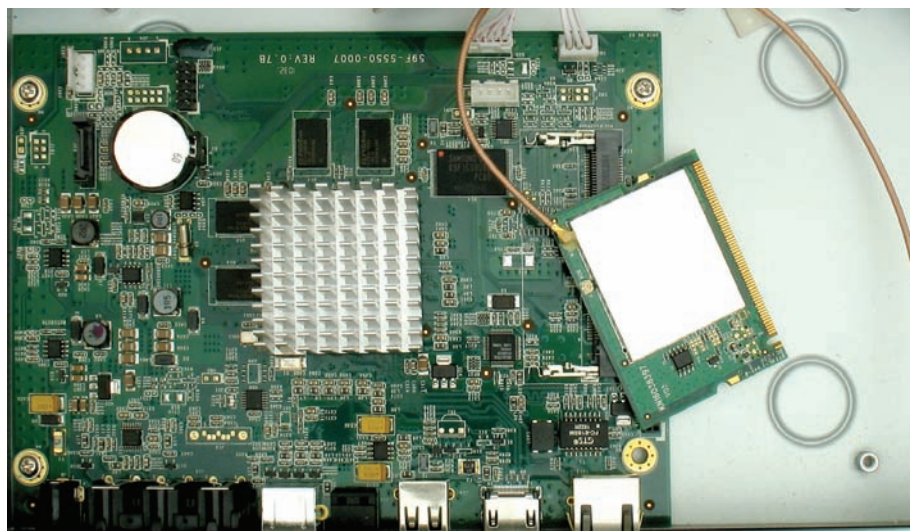
Далее пользователю предоставляется возможность убедиться в том, действительно ли установленное соединение обеспечивает качественный просмотр видеопрограмм, а при необходимости — установить другой тип разрешения. «Мастер настройки качества видео» позволяет запускать с сервера услуги TVD тестовый ролик с различным разрешением видео. Если, с точки зрения пользователя, при выбранном типе возникают нарушения изображения, он может понизить разрешение, которое будет использоваться для передачи программ от сервера услуги. Сделать его выше того, которое предложен «Мастером настройки качества видео», он не может.

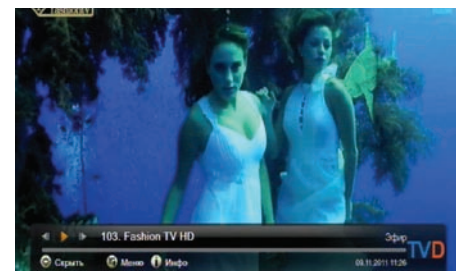
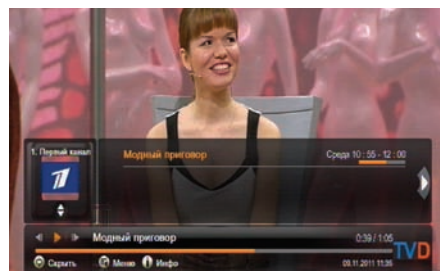
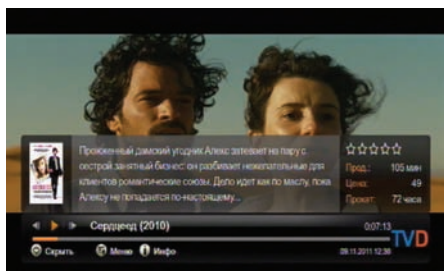
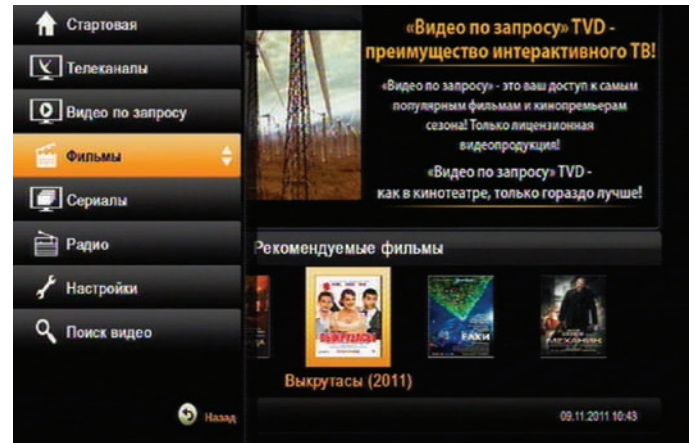
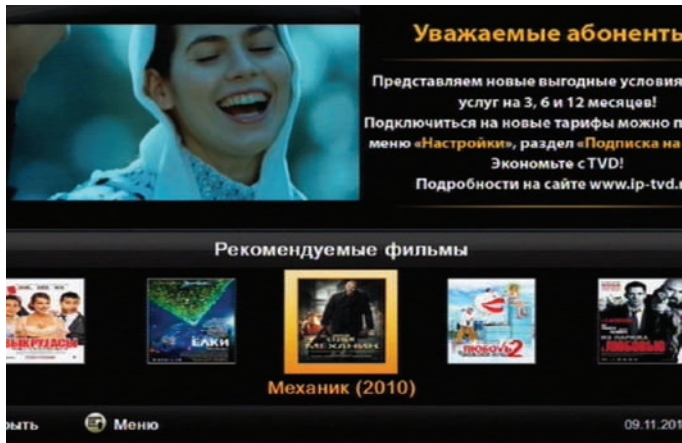
Управление сервисами TVD

Доступ к различным сервисам TVD возможен с помощью OSD-меню приставки. Переход к различным группам сервисов осуществляется через главную страницу меню. Там же отображается текущая лента новостей, адресованных абонентам сервиса, и окно промо-вещания новых фильмов, доступных для просмотра.

На момент тестирования были доступны следующие сервисы TVD:

ТВ-каналы. Перечень каналов «живого» телевидения включал 57 программ, сгруппированных в одиннадцать тематических списков (Федеральные, Новости, Развлекательные, Детские, Спорт, Познавательные, Для взрослых и другие). В отдельную группу выделены HD-каналы. Нумерация — сквозная. Для HD-каналов зарезервированы номера с 101. Некото-





рые каналы присутствуют одновременно в разных списках.

Радиоканалы. Список из 7 радиоканалов. Каналы этого списка нумеруются с 201.

Видео по запросу. Раздел поделен на 15 категорий (Боевики, Триллеры, Мелодрамы, Мультфильмы, Детективы и другие). Каждая из программ снабжена обложкой-постером и информационным баннером, в котором приводятся название, год выхода, краткое содержание передачи, продолжительность, возрастной уровень, рейтинг просмотра, цена заказа и время проката. В основном, это зарубежные фильмы.

Фильмы. Список разбит на 9 категорий, соответствующих жанрам контента. Сопроводительная информация практически та же, что и для видео по запросу. Отличие есть только в признаках «Цена заказа» и «Время проката». Для этой услуги время проката определяется сроком действующей подписки, а за просмотр самой программы плата не взимается.

Сериалы. В этой группе присутствовало всего 2 сериала (оба — известные отечественные).

Для контроля за просмотром программ, имеющих установленный уровень возрастного ограничения, используется защита «родительским» паролем.

Поддерживается режим поиска передач в видеотеке сервиса. Поиск осуществляется по названиям программ. Названия вводятся на русском языке с помощью виртуальной клавиатуры.

Поддерживается работа функций паузы и перемотки при просмотре контента из разделов «видео по запросу», «фильмы» и «сериалы». Пауза доступна и для вещатель-

ных телеканалов/радио. Процесс покупки контента категорий «видео по запросу», «фильмы» и «сериалы» пока осуществлялся в тестовом режиме. На наш взгляд, процедура проста и прозрачна. В режиме просмотра HD-программ «живого» вещания иногда заметны «торможения» изображения, связанные, скорее всего, с нестабильностью скорости передачи в канале данных установленного соединения. При сравнении трансляций ТВ-каналов стандартного разрешения и высокой четкости, принятых приставкой, с вещанием тех же каналов, получаемых другим путем (со спутника), наблюдается заметное отставание вещания TVD-каналов (в нашем случае — до 30 секунд). По-видимому, это связано с особенностями процесса формирования пакетов вещания на сервере TVD. Мы также заметили, что, несмотря на используемый профиль Full HD работы приставки, качество вещания «живых» HD-каналов заметно хуже, чем у тех же каналов, принимаемых со спутника цифровым DVB-ресивером. Это вполне закономерно — спутниковое ТВ лучше любой другой технологии подходит для вещания каналов высокой четкости. Пропускная способность интернет-каналов ограничена, и пока канал в 10 Мбит до каждого абонента не стал повсеместной нормой, преимущества ОТТ-телевидения для абонента не в супервысоком качестве картинки, а в возможности выбрать любого контент-провайдера и подключиться к нему с максимальным удобством и с минимальными затратами в любом месте, где есть интернет.

По информации, полученной от провайдера услуги, за счет оптимизации кодирования в настоящее время идет повышение качества вещаемого видео. Качество SD

сравнимо со спутниковым, HD планируется повышать.

При просмотре программ, относящихся к сервисам «видео по запросу», «фильмы» и «сериалы», искажений изображения, снижающих качество, не наблюдалось.

В ПО приставки имеется интерфейс управления подписками. Предлагаемая система подписки позволяет выбрать варианты ежемесячного пакета, приобрести пакет услуг на 3, 6 или 12 месяцев. Есть возможность просмотра состояния текущего счета абонента и отключения услуг. Некоторые функции меню управления, например, «Обучающий ролик», пока не реализованы. Возможно, это связано с тем, что сервис TVD пока находится в стадии тестового вещания.

В заключение хотелось бы привести слова одного из руководителей российской медиаиндустрии:

«Когда говорят, что интернет убьет телевидение — это глупость. Современный телевизионный канал — это не способ распространения, это контентная команда. Будем ли мы распространяться аналоговыми передатчиками, цифровыми сетями, через интернет либо другими способами — это совсем не важно. Каждое десятилетие будет приносить новый вид транспорта. Нам надо будет просто учиться ездить на новой лошади.»

Полагаем, что у услуги TVD и представленного абонентского оборудования есть хорошие перспективы развития. ■

Редакция признательна компании ОАО «Ростелеком» за представленную для тестирования IPTV-приставку PS5405S и доступ к сервису «TVD Интернет-телевидение с видеотекой»