

Геннадий Алешин

HDTV ресивер-медиаплеер Galaxy Innovations GI 9995 (Vu+Ultimo)



Универсальный терминал, предназначенный для просмотра и записи программ стандартного и высокого разрешения. Платформа поддерживает модульную технологию установки приемных тюнеров. Операционная система построена на основе ПО Enigma 2. Имеется возможность установки в ресивер HDD-накопителя. Поддерживается работа проводного и беспроводного сетевых интерфейсов, взаимодействие с различными USB-устройствами.

«Двухтрубный гигант обогнать хотели?» Пожалуй, представленный на тестирование аппарат способен это совершить. Целых три тюнера на борту, двухъядерный чип в качестве маршевого двигателя и целая «батарея» интерфейсов для связи с внешними устройствами!

Трехмачтовый дредноут, бороздивший теплые моря под именем Vu+Ultimo, входит в беспокойные воды российского рынка, неся на борту хорошо узнаваемый логотип Galaxy Innovations. Попробуем испытать, как выдержит флагман волны спутников, ветра эфира и течения кабельных потоков. Посмотрим, удастся ли ему обойти рифы кодеков и благополучно доставить пользователю медиаконтейнеры. Не запутается ли он в проводных и беспроводных сетях бескрайнего интернета...

Конструкция и схемотехника

Терминал GI 9995 имеет стильный корпус черного цвета. Передняя панель

выполнена из черного полированного пластика. За тонированным стеклом передней панели располагается матричный вакуумно-люминесцентный дисплей зеленовато-белого цвета свечения. Благодаря значительным размерам (150x40 мм) и большому разрешению (256x64 точки) дисплея стало возможным использовать улучшенные крупные шрифты цифровой и текстовой информации. В рабочем режиме на дисплее отображается название принимаемого канала, пункта меню настройки, название воспроизводимого видео или аудиофайла, в дежурном — текущее время. В «спящем» режиме дисплей выключен.

На передней панели представленного аппарата находятся сенсорные кнопки управления:

- включения рабочего/дежурного режима;
- изменения уровня громкости и переключения каналов.

Кнопки имеют подсветку голубого цвета. При касании сенсора яркость подсветки

увеличивается. Поддерживается функция быстрого/непрерывного переключения при длительном касании сенсоров изменения уровня громкости и переключения каналов.

За откидывающейся крышкой передней панели находятся два CI-слота для установки CAM-модулей, щели двух картоприемников и разъем USB-порта. Крышка отсека фиксируется в закрытом состоянии магнитной защелкой.

На задней панели ресивера расположены:

- два входа спутниковых DVB-S2 тюнеров, снабженных петлевыми выходами (гнезда F-типа);
- вход универсального DVB-T/DVB-C тюнера с петлевым выходом (гнезда IEC 169-2);
- разъем SCART для подключения телевизора или видеомagneтофона;
- компонентный видеовыход YPbPr (гнезда RCA-типа);

- выходы композитного видео и аналогового аудио (гнезда RCA-типа);
- выход цифрового видео/аудио HDMI;
- оптический выход цифрового аудио S/PDIF;
- разъем e-SATA для подключения внешнего накопителя на жестком диске;
- разъем интерфейса Ethernet LAN;
- два гнезда USB-порта,
- разъем последовательного порта RS-232,
- выключатель электропитания и разъем для подключения сетевого шнура.

В корпусе ресивера установлены две платы: системная и блока питания. Предусмотрено место для установки HDD-накопителя. Корзина для установки накопителя позволяет закрепить в корпусе ресивера жесткий диск конструктива 2.5 или 3.5 дюйма. На системной плате имеются стандартные разъемы для подачи питания на HDD и подключения его по интерфейсу SATA. На задней стенке корпуса ресивера, напротив того места, где находится корзина для крепления HDD, установлен миниатюрный кулер.

В качестве центрального процессора используется чип BroadCom BCM7413. Это двухъядерный мультимедийный процессор класса 16е CMT MIPS32. Тактовая частота процессора — 400 МГц. Чип поддерживает функции обработки транспортного потока, декодирование MPEG-2/MPEG-4 видео стандартного и высокого разрешения, цифровых аудиопотоков различных форматов, вывода 2D- и 3D-графики.

В составе микросхемы имеются контроллеры для подключения быстродействующей DDR2-800МГц оперативной памяти, интерфейса HDMI, трех портов USB 2.0 и двух каналов Ethernet. На крышке процессора установлен радиатор в виде согнутой плоской пластины. Он имеет небольшую площадь рассеяния, так что можно предположить, что тепловыделение процессора невелико.

На системной плате установлены четыре банка оперативной памяти (H5PS1G63EFR) объемом по 1 Гбит каждый и микросхема NAND Flash-памяти объемом 4 Гбит (K9K8G08U0D).

В тестируемом аппарате применена модульная технология аппаратной части приемного тракта. На системной плате имеются три 50-контактных разъема, предназначенных для установки сменных тюнеров. В представленном образце ресивера установлены два тюнера DVB-S/S2 (блоки ERIT SP2237АНВВ) и универсальный DVB-T/DVB-C тюнер LG TDFW-G331D.

Блок питания собран на микросхеме SMPS- преобразователя ICE3BR1065.

Пульт ДУ у ресивера GI 9995 необычный. Кнопки расположены на его лицевой

Таблица 1. Технические характеристики ресивера Galaxy Innovations GI9995 (Vu+ Ultimo)

Тюнер DVB-S/S2	
ВЧ-вход	2 тюнера, F-тип, IEC 169-24, Female
Петлевой выход	2 выхода F-тип, IEC 169-24, Female
Диапазон частот, МГц	950 - 2150
Входной импеданс, Ом	75
Управление LNB	+14В/+18 В, 400 мА Max.
Тоновое управление	22 кГц
DiSEqC-протокол	ver. 1.0 / 1.1 / 1.2 / USALS
Демодулятор	QPSK/8PSK
Символьная скорость, Мсимв/с	2 - 45
FEC	DVB-S:1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	DVB-S2:1/2, 2/3, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 7/8, 8/9, 9/10
Тюнер DVB-C/T	
ВЧ-вход/петлевой выход	IEC 169-2, Male
Диапазон частот, МГц	174 - 230, 470-860
Полоса пропускания	7 МГц, 8 МГц
Модуляция несущих	DVB-T: QPSK/QAM-16/QAM-64 DVB-C: QAM16/QAM32/QAM64/QAM128/QAM256
Видеodeкодер	
Транспортный поток	ISO/IEC 13818
Профиль	MPEG-2 MP@HL MPEG-4 part 10, AVC/H.264 HD HP@L4.1
Разрешение видео	720x576i, 720x576p, 720x480i, 720x480p, 1280x720p, 1920x1080i
Стандарт видео (аналог)	PAL, NTSC
Формат дисплея	4:3 Letter Box, 4:3 PanScan, 16:9
Аудиodeкодер	
Декодируемый сигнал	MPEG-1 layer 1, 2, 3 Dolby AAC, AC-3
Режим аудио	Моно, Стереo, Dolby Digital bit-streams
Система	
Процессор	Broadcom 7413 400МГц Dual Core MIPS32
FLASH-память	128 МБ NAND
SDRAM	512 МБ
HDD	Возможность установки внутреннего SATA HDD 2,5 / 3,5 «
Условный доступ	
Картридер	2 слота ISO 7816
DVB Common Interface	2 слота DVB-CI
Входы и выходы аудио/видео и данных	
TV SCART	Видео: CVBS, RGB, S-Video Аудио R/L
Компонентный видео	YPbPr (3x RCA-выхода)
Композитный видео	CVBS (RCA-выход)
Цифровое видео/аудио	HDMI -выход
Аналоговый звук	2 RCA-выхода
Цифровой звук	S/PDIF оптический
Интерфейсы управления и передачи данных	3 x USB 2.0 (передняя и задняя панели)
	RS-232C, D-Sub (Male), 115 кбит/с
	e-SATA HDD Ethernet 100 мбит/с (RJ 45)
Источник питания	
Напряжение питания	90..264 В / 47 - 63 Гц
Тип преобразователя	SMPS
Потребляемая мощность	65 Вт (макс.)/ 25 Вт(номинальный) / 1 Вт (ожидания)
Конструкция	
Габариты	380x290x60
Вес	3 кг

Плюсы:

- В конструкции ресивера предусмотрена возможность модификации приемной части. Сменные блоки, предназначенные для приема спутникового, кабельного или эфирного ТВ, устанавливаются в разъемы системной платы. Имеется возможность установки до трех независимых приемных трактов, снабженных петлевыми проходами.
- Возможность установки внутрь корпуса винчестера формата 3.5 или 2.5 дюйма.
- Большой информативный графический VFD-дисплей передней панели.
- Поддерживает возможность проводного и беспроводного подключения к компьютерной сети и интернету.
- Поддерживается одновременный вывод видеосигнала на аналоговые и цифровой HDMI-выход.
- Используется принудительное охлаждение системной платы. Есть функция управления режимом работы вентилятора.

- Универсальный программируемый пульт, позволяющий дополнительно управлять телевизором.
- Пульт оснащен QWERTY-клавиатурой, упрощающей ввод текстовой информации в различных режимах работы.

Минусы:

- Неудачная конструкция направляющих для установки CI-модулей. При установке модуля легко допустить перекосяк.
- CI-слоты не оснащены «выбрасывателями». Неудобно извлекать CAM из слотов (особенно если установлены сразу два модуля).
- В режиме ожидания не снимается напряжение питания +5В со слотов CI-интерфейса. Повышенное потребление энергии в дежурном режиме при использовании CAM.
- Дополнительная клавиатура пульта ДУ не имеет раскладки на кириллице.

и тыльной сторонах. На лицевой стороне пульта находятся кнопки управления терминалом через OSD-меню, вызова информационных сервисов, включения PVR-режимов. Поддача команды пульта индицируется зажиганием светодиода, расположенного в верхней части его лицевой стороны.

На тыльной стороне пульта расположена цифробуквенная (QWERTY) клавиатура. Те, кому приходилось вводить текстовую информацию через интерфейс пользователя с помощью обычного пульта ДУ, наверняка оценят преимущества решения, предложенного разработчиками платформы Vu+Ultimo. Для предотвращения случайных нажатий кнопок, размещенных на тыльной стороне пульта, имеется специальная кнопка блокировки.

Пульт представленного аппарата может быть дополнительно использован для управления телевизором. В «Руководстве пользователя» приведены кодовые таблицы, в соответствии с которыми пульт может быть легко запрограммирован для управления телевизорами различными моделями.

Пульт достаточно компактный и легкий. Как нам показалось, несколько неудобно пользоваться функциональными кнопками, расположенными в его верхней и нижней частях. Они имеют форму вытянутых прямоугольников и расположены достаточно плотно. Их приходится нажимать кончиками пальцев или даже ногтем, что, согласитесь, несколько непривычно. Питание пульта осуществляется от двух дис-

ковых литиевых батареек CR2032. Перед первым использованием нужно вытянуть пластиковую полоску защиты. В «Руководстве пользователя» указано, что энергии батареек хватает на год эксплуатации. Для замены элементов питания потребуется открыть батарейный отсек пульта. Без отвертки с тонким плоским шлицом здесь не обойтись.

В комплект поставки ресивера GI 9995 входят HDMI-кабель, кабель-перемычка для петлевого подключения спутниковых тюнеров, USB Wi-Fi адаптер, SATA-кабель, крепеж для установки HDD.

Технические характеристики терминала Galaxy Innovations GI 9995 приведены в таблице 1.

Настройка и поиск каналов

Ресивер работает под управлением программного обеспечения Enigma 2, которое построено на открытом ядре ОС Linux. Может одновременно подавать видеосигнал на аналоговый и цифровой выходы. Функция управления разрешением на HDMI-выходе текущей версией ПО не поддерживается. Экранные шрифты OSD-меню оптимизированы для просмотра на дисплее высокого разрешения. Поддерживается возможность смены графического оформления OSD (скина) и вывода меню настройки в 3D-формате.

При первом включении или после сброса к заводским установкам автоматически запускается процедура wizard-настройки.

Плюсы:

- Поддержка отображения меню OSD-настройки в формате 3D.
- Дружественный интерфейс пользователя. Поддерживаются режимы «Мастер Установки» и экранной подсказки Help.
- Поддержка русифицированного OSD-меню настройки.
- На дисплее передней панели отображаются названия каналов, содержащих символы кириллицы.
- Перечень предустановленных спутников включает названия 56 спутниковых позиций от 85,2° в.д. до 58° з.д. Есть возможность расширения этого перечня за счет спутников, параметры которых задает пользователь (дополнительно — четыре «пользовательских» спутника).
- Может работать в смешанных конфигурациях моторизованных и фиксированных антенн, коммутируемых DiSEqC-переключателем.
- Поддерживается режим моторизованной антенны USALS.
- Поддерживается режим группового поиска каналов нескольких спутников.
- Поддерживается работа плагина, обеспечивающего режим «слепого» поиска цифровых спутниковых пакетов.
- Высокая скорость поиска каналов в автоматическом и «слепом» режимах.
- Автоматический поиск каналов кабельного и цифрового эфирного телевидения по различным частотным сеткам (включая OIRT).

Минусы:

- Заголовки некоторых названий пунктов меню настройки на русском языке не помещаются в отведенные знакоместа. Трудности при прочтении этих названий из-за наложения графики («наползания» одних заголовков на другие).
- Текущая версия ПО поддерживает только один режим вывода видео высокого разрешения 1280x 720p (выходы Y/Pb/Pr и HDMI).
- Вид пульта ДУ, отображаемого на экране меню «Помощь» (функция Help), существенно отличается от пульта из комплекта ресивера.
- При включенной опции «стирать ранее найденные сервисы» не удаляются ранее найденные каналы наземного (DVB-T) телевидения.
- В текущей версии ПО отсутствует возможность управления DiSEqC 1.2 моторизованной антенной.
- В режиме автоматического поиска некоторых пакетов, транслирующихся со спутника Eutelsat W4/W7, 36° в.д. (Триколор ТВ, НТВ-ПЛЮС), ресивер дважды сохраняет каналы в списке. Один из таких транспондеров записывается как DVB-S QPSK с горизонтальной поляризацией, другой («дубль») сохраняет как DVB-S2 8PSK с левой круговой поляризацией. Скорее всего, проблема связана с неправильно работающим сетевым поиском.





ECO-пульт

Пользователь выбирает:

- Язык меню. ПО поддерживает 29 языков меню, включая русский и украинский.

- Конфигурацию спутниковой приемной системы. Можно подключить отдельную приемную систему к каждому из двух DVB-S2 тюнеров или использовать зависимое петлевое подключение. Поддерживается использование протоколов коммутации DiSEqC 1.0 и DiSEqC 1.1 и USALS. Ресивер работает с приемными системами, в которых используются и фиксированные, и моторизованные антенны, сигналы которых коммутируются DiSEqC-переключателями. Для испытаний мы использовали комбинированную приемную систему, состоящую из двух фиксированных и одной моторизованной антенны с USALS-позиционером, подключенных 1x4-свитчером. Хотя ПО и предусматривает возможность управления моторизованной DiSEqC 1.2 антенной, обнаружить меню ее настройки нам не удалось.

- Тип сигнала, принимаемого универсальным DVB-C/DVB-T фронтендом. В режиме приема пакетов кабельного телевидения можно выбрать диапазон сканирования (европейские и американские поддиапазоны), тип QAM-модуляции и значения символьной скорости, поддерживаемой в режиме автоматического поиска. Если тюнер будет использоваться для приема каналов цифрового эфирного телевидения, нужно выбрать географический регион (Европа, Африка, Австралия и т.д.). Прием трансляций в стандарте DVB-T2 не поддерживается.

Ресивер характеризуется средней скоростью поиска спутниковых каналов в автоматическом режиме. Затратив на сканирование спутника Hot Bird, 13° в.д.,

около 11 минут, терминал обнаружил 2062 сервиса. При использовании плагина, позволяющего производить «слепой» поиск, удалось найти 1739 сервисов на том же спутнике за пять минут. Испытания показали: в режиме «слепого» поиска ресивер одинаково успешно обнаруживает и трансляции DVB-S/QPSK и DVB-S2/8PSK. Несколько необычно, что поиск по предустановленным транспондерам работает заметно медленнее, чем «слепой».

При автоматическом поиске каналов эфирного ТВ в диапазоне VHF II используется полоса сигнала 7 МГц (европейская сетка частот каналов E5-E12), в UHF-диапазоне — 8 МГц. Проблем с приемом DVB-T сигнала мультимплекса федеральных программ в Санкт-Петербурге (35 частотный канал) не возникло.

Время поиска каналов кабельного ТВ (в полном диапазоне сканирования) составляет примерно две минуты. В режиме автопоиска с дополнительно указанной символьной скоростью 6.956 Мсимв/с ресивер без проблем обнаруживает пакеты программ «Твое ТВ», транслирующиеся в диапазоне частот 314...774 МГц.

Ручной режим поиска поддерживается для всех конфигураций приема. Информация об уровне и качестве сигнала в меню не отображается. Это неудобно, поскольку нет возможности предварительно оценить качество настройки и корректность вводимых вручную параметров.

Сервисы просмотра программ и условный доступ

В режиме просмотра программ поддерживается стандартный набор сервисных функций:

Плюсы:

- Поддержка работы сервиса EPG популярных российских пакетов Триколор ТВ, НТВ-ПЛЮС, Платформа HD, Континент ТВ.
- Корректная поддержка отображения DVB-субтитров на русском языке.
- Корректно работает сервис определения формата изображения текущей передачи (16:9/4:3) по меткам WSS.
- Поддерживается работа функции PIP в режиме просмотра двух кодированных программ, относящихся к пакетам разных провайдеров (НТВ-ПЛЮС и Платформа HD).
- Поддерживается PIP при просмотре HD-канала на основном экране и канала стандартного разрешения в масштабированном окне.
- Совместимость с большинством широко распространенных модулей условного доступа.
- Возможен просмотр программ различных платных пакетов (Платформа HD, НТВ-ПЛЮС) с двумя одновременно установленными модулями условного доступа.

Минусы:

- Неудобно пользоваться фаворитным списком. Его начало занято пустыми позициями для каналов. Новые добавляются в конец. Жанровые категории фаворитного списка недоступны для заполнения новыми каналами.
- Некорректно отображает телетекст на русском языке («Первый канал» из пакета НТВ-ПЛЮС и Триколор ТВ). Вместо символов кириллицы отображается латиница.
- Не работает режим «мозаика». На экране во всех окнах «мозаики» отображается скриншот одного и того же канала.
- Не поддерживается просмотр HD-канала в масштабированном окне PIP.
- При переключениях между кодированными каналами, относящимися к разным транспондерам, не всегда начинается декодирование. Требуется повторно переключиться на другой канал. Наблюдается с разными модулями условного доступа.
- Работа некоторых типов CAM зависит от того, в какой слот установлен модуль (в верхний или в нижний). Например, модуль Ulti-mate инициализируется и работает только в нижнем CI-слоте.
- Не всегда работают команды подменю инициализации и сброса CI-модулей.
- М Ограниченные возможности режима просмотра платных каналов с двумя одновременно установленными CAM.

Особенность:

- Кнопки Ch+, Ch- не переключают последовательно каналы, а вызывают на экран текущий список. Для поочередного переключения используются «курсорные» кнопки «вправо-влево».

Плюсы:

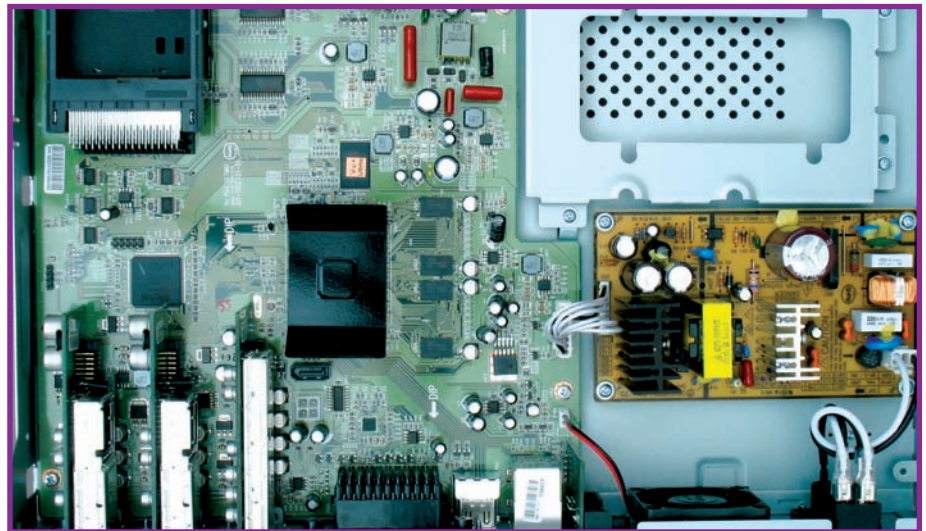
- Есть возможность одновременного просмотра и записи нескольких некодированных программ.
- Запись осуществляется в открытом виде. При воспроизведении записанной программы не требуются средства условного доступа (модуль доступа, смарт-карта).
- Поддерживается режим ускоренного просмотра («перемотки») записанной программы.
- Поддерживается режим TimeShift.
- Поддержка функции проигрывания мультимедиа-файлов различных форматов.

Минусы:

- Одновременная запись нескольких кодированных программ невозможна.
- Просмотр кодированной программы во время записи другой кодированной программы того же пакета невозможен.
- Символы кириллицы в названиях медиа-файлов не отображаются.
- Некорректно отображаются тэги (дополнительная информация об альбоме, исполнителе, жанре композиции) MP3-файлов, в которых используются символы кириллицы.
- Не поддерживается функция мгновенной записи радиоканала.
- Для записи программ можно использовать только встроенный винчестер или HDD, подключенный через SATA. USB-накопители могут быть использованы только в режиме медиаплеера.
- Выбор типа файловой системы при форматировании подключенного жесткого диска не предусмотрен. Форматирование накопителя осуществляется только в системе FAT32.
- Неудобно, что при уже включенном режиме записи в списке каналов не отмечаются сервисы, доступные для просмотра. Предусмотрена только выдача сообщения «Нет свободного тюнера» при попытке включения на просмотр канала, настройка на который невозможна из-за использования режима записи.
- Использование функции обратной «перемотки» воспроизводимой записи может приводить к «зависанию» ресивера. Эта проблема обнаруживается, если «перематывать» записанный сюжет до начала.
- В режиме медиаплеера недоступна функция обратной перемотки для AVI MPEG4 (xVid/DivX) файлов.

Особенность:

- Наблюдается заметная задержка перед началом воспроизведения AVI MPEG4 (xVid/DivX) файлов.
- Если включена запись по таймеру, то для прекращения ее требуется удалять таймер. Кнопка «Стоп» в этом режиме не действует.



• Информационный баннер. Выводятся справочные данные о канале: название, тип канала, присутствие дополнительных сервисов, признак трансляции в формате высокой четкости, наличия AC-3 аудиотрека, информация о текущей программе и другие.

• Расширенный EPG. ПО обеспечивает корректное отображение описаний событий EPG, содержащих символы кириллицы и национальных алфавитов.

• OSD-телетекст.

• Субтитры.

• Выбор альтернативных аудиотреков. Поддерживается режим downmix для AC-3 Dolby Digital аудиотреков до стереозвучания.

• Комбинированный просмотр (режим PIP). Функция позволяет одновременно выводить на экран изображения программ, транслируемых по двум различным каналам.

Установленная версия ПО позволяла осуществлять просмотр кодированных каналов при использовании внешних CAM-модулей. Интерфейс встроенных картоприемников был недоступен.

Мы тестировали терминал в режиме приема платных пакетов:

Спутникового ТВ стандартного разрешения: НТВ-ПЛЮС (Eutelsat W4, 36° в.д.), Триколор ТВ (Eutelsat W4, 36° в.д.), Телекарта («Intelsat 12», 85.2° в.д.) и Платформа DV (Eurobird 9A, 9° в.д.).

Спутникового ТВ высокой четкости: Платформа HD (Eurobird 9A, 9° в.д.).

Цифрового кабельного ТВ стандартного разрешения и высокой четкости Твое ТВ (Санкт-Петербург).

В экспериментах использовались CAM-модули различного типа, имевшиеся в нашем распоряжении. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Особых проблем в работе CI-интерфейса в режиме с одним установленным модулем не наблюдается. Возможно, некоторые типы модулей будут по-разному работать в верхнем и нижнем слотах тестируемого

аппарата. По крайней мере, такая ситуация наблюдалась с Ulti-mate CAM, который нормально работал в нижнем CI-слоте ресивера, а в верхнем даже не инициализировался.

Стабильность декодирования платных каналов при одновременном использовании двух CI-модулей оказалась зависящей не только от типа установленных модулей, но и от пакета, к которому относятся просматриваемые каналы:

1. Прием спутниковых пакетов Триколор ТВ и Платформа HD. В CI-слоты устанавливаются два модуля, поддерживающие систему условного доступа DRE Crypt с соответствующими абонентскими смарт-картами. При переключении между каналами, входящими в разные пакеты или в тот же самый пакет, декодирование прекращается. При перезагрузке ресивера оно не возобновляется. Для нормальной работы требуется извлечь один из модулей. Проблема наблюдается с различными типами DRE Crypt CAM.

2. Прием каналов спутниковых пакетов, кодированных DRE Crypt (Триколор ТВ, Платформа HD, Платформа DV) и каналов, кодированных Conax (кабельное телевидение Твое ТВ, спутниковый пакет Телекарта ТВ). Установлены модули доступа DRE Crypt и Conax. При переключении между каналами Триколор ТВ и Твое ТВ прекращается декодирование каналов Триколор ТВ. Проблема устраняется принудительной инициализацией модуля (через меню управления ресивером). При просмотре пакетов Триколор ТВ и Телекарта ТВ такой проблемы не наблюдается.

PVR-функции и медиаплеер

К ресиверу GI 9995 могут быть подключены винчестеры с интерфейсом SATA и различные типы USB-накопителей. В качестве встроенного мы использовали HDD Seagate SATA ST3500418AS емкостью 500 Гбайт.

В меню настройки предусмотрены функции форматирования вновь устанавливаемого винчестера и проверки файловой системы. Есть режим отключения винчестера при отсутствии обращений к нему в течение заданного интервала времени.

В качестве внешних накопителей мы использовали модули флэш-памяти различного объема. Поддерживается файловая система FAT32. Для PVR-режимов — SATA-накопитель. Файлы для проигрывания медиаплеером могут находиться на SATA-винчестере или USB-накопителях.

Ресивер GI 9995 позволяет:

- Производить «мгновенную» запись открытых и платных программ.
- Производить запись по таймеру.
- Осуществлять «отложенный» просмотр (режим TimeShift).
- Воспроизводить записанную ранее программу с обычной скоростью и в ускоренном (x2, x4, x8, x16, x32, x64 и x128) режиме. Можно выбрать для воспроизведения один из записанных файлов либо проиграть все файлы из выбранной папки.
- Записывать дополнительные сервисы, присутствующие в трансляции (все присутствующие в программе аудиотреки, расширенные описания программ).
- Поддерживаются элементарные функции управления файлами записей (удаление и сортировка).

Медиаплеер позволяет воспроизводить различные типы медиафайлов:

1. Видео. Поддерживаются контейнеры AVI, MP4, MPG, MOV, MKV и форматы

сжатия MPEG-2, Matroska, MPEG-4 H.264, MPEG-4 DivX/xVid.

2. Музыкальные MP3, WAV, FLAC, OGG. Поддерживается отображение тэгов в MP3-файлах, но только на латинице.
3. Графические JPG, BMP, GIF, PNG. Для проигрывания графических файлов используется плагин PIC Player.

В режиме медиаплеера доступны опции «перемотки» при просмотре (скорости x2, x4, x8). Пользователь может сформировать плейлист из видео- и музыкальных файлов. Мультимедийные могут располагаться на накопителе произвольно: в отдельных папках или в общем каталоге. При прерывании просмотра записей и видеофайлов и повторном их запуске плеер возобновляет просмотр с того места, где он был остановлен.

Сетевой интерфейс и плагины

Тестируемый аппарат поддерживает возможность подключения к проводным и беспроводным сетям. Для подключения к проводной сети используется встроенный порт Ethernet. Для беспроводного подключения — внешний USB Wi-Fi адаптер. Поддерживаются динамический и статический режимы адресации. В наших испытаниях терминал GI 9995 без проблем подключался к локальной проводной сети и беспроводной сети с использованием USB Wi-Fi адаптеров различных производителей.

Используя сетевое подключение, можно устанавливать различные плагины, расширяющие функциональность тестируемого аппарата. Правда, не все из устанавливаемых

Особенность:

- Есть возможность беспроводного (Wi-Fi) подключения к сети с помощью USB-WiFi адаптера.
- Сетевой интерфейс поддерживает работу программ Telnet, FTP-клиент.
- Есть возможность загрузки дополнительных плагинов с сетевого ресурса поддержки ПО Enigma.

Особенность:

- Нет web-интерфейса сетевого подключения.
- Ограниченная работоспособность загружаемых плагинов. При использовании некоторых плагинов (например, MyTube) часто наблюдается «зависание» или перезагрузка ресивера.

плагинов заработали (а некоторые и не установились вовсе). Тем не менее, интересные из них (MyTubePlayer, PIC Player, Google Maps, BlindScan, TrafficInfo, Web Browser и другие) были успешно загружены и установлены. Часть популярных плагинов уже предустановлена в ПО ресивера.

Испытания показали: терминал GI 9995 (Vu+Ultimo) обладает широкими функциональными возможностями. Проблемы, обнаруженные в процессе тестирования, вероятно, будут устранены в следующих версиях ПО. ■

Редакция выражает признательность ООО «Гэлэкси Инновейшнс» за предоставленный для тестирования ресивер Galaxy Innovations GI 9995 (Vu+Ultimo).

Таблица 2. Совместимость ресивера Galaxy Innovations GI9995 / Vu+ Ultimo с различными CAM

		DVB-CI CAM															
		SCM Viaccess	Viaccess Neotion Pocket	Viaccess Aston Pro	Viaccess Smit	Dragon	DRE Crypt	DREcryptNP4	DREcryptNP4+	DREcrypt MPEG4	ProCrypt NP4	World Entertainment (Wi)	DRE NIKE	Conax Smit	Conax Telenor	Ulti-mate	
Статус CAM	h/w	1.0	4.1	2.117	1.3.0	3.0	1.1	1.1	1.2	1.1	4.1	V29	3.0	2.2.1	4.0	1.0	
	s/w	484	2.1		1.6.1	2.17	1.2.2	S21	V103	S15	S22		1.0.0	2.5.9		1.20	
Просмотр ТВ каналов	Инициализация																
	SDTV	HTB Плюс															
		Триколор ТВ															
		Платформа DV															
		Твое ТВ (DVB-C)															
		Телекарта ТВ															
	HDTV	Платформа HD															
		Твое ТВ (DVB-C)															

■ — нет проблем ■ — работает неустойчиво ■ — не работает