

Геннадий Алешин

# Thomson DSI8020NTV

Абонентский PVR-терминал телевидения высокой четкости «НТВ-Плюс»



Предоставление услуги просмотра телевидения высокой четкости (HDTV) перестает быть чисто пропагандистским ходом операторов, желающих показать, что у них такое «тоже есть». Уже не нужно доказывать, что подобное разрешение телевизионного изображения на самом деле лучше для конечного пользователя. Увидели — понравилось. Может быть, то, что понравилось, захочется увидеть снова. Пришло время вспомнить известный с советских времен лозунг «Сохраним и приумножим!». Только, относя его к прогрессу телевизионных технологий, надо бы прочесть наоборот: увеличили разрешение телевизионного изображения, значит — «приумножили»; пора его записать, то есть «сохранить».

Оператор «НТВ-Плюс» дает возможность своим абонентам не только «приумножить» качество телевизионных программ, но и «сохранить» понравившиеся передачи с помощью PVR-терминала высокого разрешения Thomson DSI8020NTV. Это абонентский ресивер, оснащенный двумя независимыми приемными трактами и встроенным декодером Viaccess. Основное предназначение данного аппарата — просмотр каналов пакета «НТВ-Плюс» HD, но он может использоваться и для приема каналов стандартного разрешения, распространяемых компанией «НТВ-Плюс».

## Конструкция и схемотехника

Ресивер Thomson DSI8020NTV размещен в большом стильном корпусе черного цвета. Дизайн и размеры аппарата (391x290x65

мм) соответствует уровню престижных моделей. Не Hi-End, конечно. Но в линейке абонентских приемных устройств, безусловно, флагман.

Кнопки управления, размещенные на передней панели, дают возможность изменять настройки ресивера через OSD-меню без использования пульта ДУ. Кроме кнопки включения рабочего/дежурного режима (Standby) имеются:

- кнопки вызова и подтверждения команд OSD: MENU, EXIT и OK;
- кнопки для перемещения по OSD-меню или списку каналов (кнопки перемещения «курсора»).

**Индикация режимов работы осуществляется:**

- светодиодными индикаторами-пиктограммами: Standby, «Рабочий режим», «Запись»;

• четырехзначным светодиодным дисплеем. В рабочем режиме на нем отображается номер просматриваемого канала, в дежурном — текущее время. Здесь же на передней панели находится щель картоприемника системы условного доступа Viaccess.

**На задней панели терминала Thomson DSI8020NTV расположены:**

- два разъема для подключения приемной антенной системы LNB IN 1 и LNB IN 2;
- разъем цифрового мультимедийного видео/аудио интерфейса HDMI;
- RCA-аудиовыходы для подключения к стереосистеме;
- S/PDIF — оптический выход цифрового аудио;
- RCA-выход цифрового аудио;
- два SCART-разъема — для подключения телевизора и видеомagneтофона;

- разъем RG-45 интерфейса Ethernet;
- разъем интерфейса USB;
- гнездо кабеля электропитания.

Электрическая схема ресивера имеет традиционную компоновку. В корпусе аппарата находятся системная плата и блок питания. В качестве центрального процессора используется чипсет ST7101. На плате установлены четыре микросхемы SDRAM-памяти и одна микросхема Flash-памяти. Терминал имеет два одинаковых приемных тракта, размещенных непосредственно на системной плате. В приемных трактах ресивера используются микросхемы DVB-S/S2 тюнера STV 6110. В качестве демодулятора-демультимплектора используется микросхема STV 0900. Хотя на системной плате и установлены разъемы LAN и USB портов, соответствующего «железа», которое бы управляло этими интерфейсами, мы не обнаружили.

Внутри корпуса ресивера установлен стандартный SATA-2 винчестер емкостью 320 Гб.

Блок питания терминала, скорее всего, имеет большой запас по перегрузочной способности. Кроме того, он оснащен вентилятором, который управляется процессором ресивера. Для дистанционного управления используется универсальный программируемый ИК-пульт. Кроме функции управления ресивером пульт может применяться для подачи ИК-команд устройствам бытового мультимедийного комплекса: телевизору, видеоманитовону, DVD-проигрывателю, цифровому аудиосилителю. Подача команды пультом дублируется подсветкой той из кнопок, которая переводит пульт в режим управления текущим устройством (TV/SAT/DVD/VCR/AMP).

Надо сказать, что кнопок на пульте не так уж много — 46. Кроме цифровой клавиатуры, «навигационного круга» и группы кнопок управления режимами PVR есть кнопки вызова EPG, краткой информации о передаче (INFO) и четыре «цветных» функциональных (назначение которых определяется режимом работы). Есть кнопки переключения входа телевизора TV/AUX и включения радиоканалов RADIO.

Еще одна особенность пульта ДУ — нет привычного дублирования команд переключения каналов и изменения уровня громкости звукового сопровождения, закрепленных за специально отведенными для этого кнопками PROG+/ PROG- и VOL+/ VOL-. Во многих моделях ресиверов эти функции могут выполнять кнопки «навигационного круга».

В целом пульт достаточно функционален, если учесть что, как правило, пользователю требуются только кнопки включения, переключения каналов и управления уровнем громкости звукового сопровождения телепередачи.

Терминал упакован в красивую «подарочную» коробку. Подчеркиваем это намеренно, вспоминая невзрачную «картонную тару» предшественника тестируемой модели (тоже аппарата Thomson). Наверное, не надо обладать сильным воображением, чтобы представить себе смущение установщика дорогостоящего комплекта оборудования (для приема каналов ВЫСОКОЙ ЧЕТКОСТИ!), выкладывающего перед каким-нибудь VIP-клиентом картонную коробку, более напоминающую упаковку от деталей сборной мебели типа «сделай сам». Автору дважды представилась возможность оказаться свидетелем подобной сцены. Чувствовал себя установщик, как это точнее сказать, «по сравнению с Бубликовым неплохо». Теперь (по крайней мере, за упаковку) краснеть точно не придется. Отрадно, что производитель смог постичь житейскую мудрость, относящуюся к той «одежке», по которой «встречают».

Руководство пользователя представленного ресивера также может считаться если не эталоном, то, по крайней мере, образцом для подражания при составлении буклетов абонентских устройств. Хорошо изданное и красочно оформленное «руководство» является, на наш взгляд, достойным дополнением к «подарочной» упаковке.

Перечень прилагаемых к ресиверу аксессуаров небогат. В комплект ресивера входит только кабель HDMI.

Технические данные терминала Thomson DSI8020NTV приведены в таблице 1.

### Подключение и быстрая настройка

Процесс настройки терминала Thomson DSI8020NTV максимально автоматизирован. Штатная инсталляция вообще не потребует от пользователя каких-либо усилий.

Таблица 1. Технические характеристики ресивера Thomson DSI8020NTV

Тонер и управление LNB	
ВЧ-вход	2 входа 75 Ом, F-тип, Female
Входная частота, МГц	950 - 2150
Демодуляция	DVB-S/DVB-S2
Переключение поляризации	13 В / 18 В ( 350 мА макс. )
Управление гетеродином LNB	0 / 22 кГц
Декодеры A/V	
Декодер видео	MPEG-2 MP@ML, MPEG-4 AVC/H.264 HP@L4.0
Разрешение видео	576i, 576p, 720p, 1080i
Формат видео	4:3, 16:9
Система видео (выход VCR)	PAL, SECAM
Система видео ( выход TV)	PAL
Декодер звука	MPEG/ MusicCam Layer 1 & 2
Моды аудио	Моно, Стерео, AC3
Система	
Процессор	STi 7101
SDRAM	128 МБ
FLASH	16 МБ
HDD-накопитель	
Тип	Hitachi HCS5C3232SLA380
Интерфейс	SATA 2
Емкость, Гб	320
Условный доступ	
Встроенный декодер	Viaccess, 1 слот ISO7816
Входы и выходы аудио/видео и данных	
TV SCART	Видео: CVBS, RGB Аудио R/L
VCR SCART	Выход CVBS, SVHS Выход аудио R/L
Цифровой видео/аудио	HDMI с поддержкой HDCP
AUDIO R/L	2x RCA - выхода R/L
Цифровое аудио	Оптический и коаксиальный (RCA) S/PDIF
Интерфейсы управления и передачи данных	Ethernet RG-45 USB 2.0
Блок питания	
Тип	SMPS
Вход	Сеть 230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	45 Вт, рабочий режим (макс) 15 Вт, дежурный режим (макс)
Конструкция	
Габариты	391x290x65 мм
Вес	2,5 кг

**Приступая к настройке, нужно лишь выполнить ряд простых действий:**

1. Подключить кабель приемной антенной системы, настроенной на спутник Eutelsat W4/W7, 36° в.д. Если антенна оснащена конвертером с одним выходом, кабель нужно подключить к антенному входу LNB IN 1.

2. Подключить телевизор стандартного или высокого разрешения. Ресивер спроектирован так, что при одновременном подключении двух телевизоров (один — к SCART-выходу, другой — к интерфейсу HDMI) приоритет имеет HDMI-выход, а аналоговый SCART-выход отключается. Это происходит даже в случае, отсутствия питания устройства, подключенного к HDMI-интерфейсу. Так что от одновременного просмотра программ на двух телевизорах при использовании TV SCART и HDMI-выхода придется отказаться. А вот выход VCR SCART можно использовать независимо от подключения HDMI. Только OSD не будет отображаться. Ситуация, когда пользователь хочет подать видеосигнал на два разных по классу телевизора, встречается довольно часто. Даже если дополнительный телевизор будет показывать ту же программу, что и основной. Полагаем, что описываемое схемное решение, выбранное разработчиком, достаточно спорное. Можно было бы не отключать CVBS-сигнал на TV SCART-разъеме, если подключен HDMI.

3. Установить абонентскую смарт-карту в картоприемник ресивера. Пока смарт-карта не установлена, инсталляция не начнется. Правда, тип и наличие действующей подписки карты для настройки терминала, как нам удалось установить, значения не имеют. Но это обязательно должна быть карта «НТВ-Плюс». Наличие смарт-карты приемник проверяет и при каждом последующем включении и не позволяет перейти к режиму просмотра даже некодированных (открытых) каналов, если карта в картосчитывателе отсутствует.

После включения терминал производит самотестирование, а при первоначальной инсталляции — и сканирование каналов. При благополучном завершении теста на экран выводится сообщение «Проверка терминала завершена. Ваш терминал функционирует правильно». Ресивер готов к использованию и переходит в режим просмотра каналов.

Список каналов, сохраненных в памяти ресивера после инсталляции, упорядочен по тематике: HD, «Общие», «Кино и сериа-

лы», «Спорт и отдых», «Детские», «Музыка», «Лайт» и другие (всего 16 групп каналов). Нумерация каналов в этих списках связана с их принадлежностью к определенной группе. Возглавляют список каналы пакета «НТВ-Плюс HD», имеющие порядковые номера от 1 до 8. Каналы, относящиеся к группе «Кино и сериалы», идут в списке от 201 до 217. Каналы, объединенные в группу «Спорт и отдых», следуют под номерами 301, 302 и т.д. Возможность быстрого перехода к просмотру канала из предварительно созданного тематического списка весьма удобна для пользователя. Каналы внутри тематического списка тоже упорядочены. Так, например, в группе «Общие» список возглавляет «Первый канал». Затем идут «Россия», НТВ и другие.

### Интерфейс управления

Интерфейс управления ресивером очень прост. Меню терминала полностью русифицировано. В общем-то, другого языка меню, кроме русского, просто нет. Каждый пункт меню настройки сопровождается окном помощи, в котором кратко описывается действие выбранной команды. Предусмотрена возможность изменения масштаба шрифтов меню и степени прозрачности экранов OSD.

Ресивер Thomson DSI8020NТV является абонентским аппаратом, функциональные возможности которого ограничены приемом «НТВ Плюс». Это и определяет перечень системных настроек, доступных пользователю.

**Меню системных установок позволяет определить:**

- Язык аудио. Перечень языков аудио включает 8 языков, в том числе и русский.
- Часовой пояс. Дата и текущее время определяются автоматически, пользователь выбирает корректное время, рассчитанное ресивером для текущего часового пояса. Предоставлена возможность выбора часового пояса в интервале MSK-1...MSK+4 (коррекция времени относительно GMT от +2 до +7).
- Язык субтитров. Поддерживается только русский язык субтитров.
- Режим использования TV-выходов.

Меню настройки отображает перечень параметров видеовыхода, подключенного в данный момент. Для аналогового видео выхода предусмотрена возможность выбора формата дисплея (4:3 или 16:9) и типа видеосигнала

(RGB или PAL/CVBS). Можно выбрать режим стереофонического или монофонического аналоговых звуков. При подключении HDMI-выхода можно выбрать формат разложения изображения (1080i/720p/576p).

- Режим использования VCR-выхода. Принимаемые программы можно записать в аналоговом формате и в стандартном разрешении на видеомагнитофон или DVD-рекордер. Для VCR SCART-выхода можно выбрать формат видеосигнала (CVBS или SVHS) и систему цветности (PAL или SECAM). Звук можно записывать в стерео- или моно-режиме.

Хотя большинству абонентов, которые будут использовать этот ресивер, вряд ли потребуется производить дополнительные настройки, связанные с поиском каналов, не относящихся к пакету «НТВ-Плюс», стоит сказать несколько слов и о таких «нестандартных» применениях аппарата.

Поскольку ресивер имеет два приемных тракта, логично предположить, что они могут использоваться одновременно. Действительно, текущая версия ПО приемника допускает использование индивидуальной приемной системы, имеющей один или два конвертера или двух разных антенн с одиночными конвертерами. Для каждой из антенн пользователь может ввести параметры конвертера (частоты гетеродина и частоту переключения).

Ресивер имеет режим ручного поиска, в меню которого можно задать произвольные значения частоты, поляризации, SR и FEC цифрового пакета. Выборочное сканирование транспондеров популярных европейских спутников показало, что ресивер имеет проблемы с обнаружением сигнала и определением названий каналов, вещаемых в некоторых пакетах. Наблюдалась также случаи самопроизвольной его перезагрузки в процессе сканирования. Все это лишнее раз подтверждает азбучную истину, о том, что «всякому овощу — свое время». Вряд ли стоит ожидать от абонентского приемника возможностей универсального терминала.

При тестировании обнаружилось, что введенные значения параметров транспондера действуют только на конфигурацию приемного тракта, подключенного к входу LNB IN 1. Попытка использования второго приемного тракта при использовании приемной антенной системы, настроенной на спутник Eutelsat W4/W7, 36° в.д. и содержащей конвертер с двумя независимыми выходами (TWIN), также продемонстрировала невозможность использования входа LNB IN 2. Каких-либо указаний на то, каким образом можно расширить функциональность аппарата за счет использования второго антенного тракта, обнаружить не удалось. Мы предполагаем, что эта функция будет реализована в следующих версиях ПО.



## Просмотр программ

Встроенный декодер Viaccess позволяет осуществлять доступ к просмотру каналов «НТВ-Плюс». Наше тестирование показало, что в обычном режиме просмотра декодер работает не только с картой, имеющей подписку на пакет «НТВ-Плюс HD», но и воспринимает другие абонентские карты «НТВ-Плюс»: с подпиской на «Базовый пакет» или на пакет «Лайт». Время переключения между кодированными MPEG-2 и MPEG-4 каналами стандартного разрешения составляет 2-3 секунды, HD-каналами — 3-4 секунды.

**ПО терминала Thomson DS18020NTV поддерживает работу сервисов, необходимых при просмотре каналов пакета «НТВ-Плюс»:**

- Расширенный электронный гид на неделю. Для отображения информации EPG используется расписание передач, оформленное в виде так называемой «кирпичной стены». Корректно отображается текст, в котором используются символы кириллицы. Интервал времени окна EPG составляет 2 часа. Окно можно перемещать по оси времени с дискретностью 2 часа или используя для этого указатель части суток (Утро, День, Вечер, Ночь) с дискретностью 6 часов, или непосредственно выбирая день недели (24 часа). В меню управления отображением EPG есть функция поиска передач по жанрам (79 типов жанров). Тестирование показало, однако, что функция поиска передач по жанрам не работает. Вероятно, эта возможность будет реализована в следующих версиях ПО ресивера. Во время работы с аппаратом неоднократно наблюдались сбои, проявившиеся в самопроизвольной его перезагрузке при вызове окна EPG или при переходе из режима отображения EPG в режим просмотра. Разработчикам стоит обратить на это внимание и устранить проблему при доработке ПО.

- Информационный баннер о передаче. В окне этого справочного ресурса отображается информация о текущей и следующей передачах (название программы, содержание, время ее начала и окончания).

- Информационный баннер о канале. Кратковременно появляется при переключении каналов. Выводятся справочные данные о канале: номер, название, характеристики передачи, текущее время, название текущей программы.

- Прием аудиотреков панорамного звука DolbyDigital. Сигнал цифрового аудио одновременно подается на оптический и коаксиальный S/PDIF-выходы. На разъемах аналогового звука при этом идет downmix стереозвук. Функция непосредственного выбора аудиотреков не предусмотрена.

- Субтитры. Декодер корректно обрабатывает DVB-субтитры на русском языке. В этом мы убедились при просмотре передач



канала TV 5 Monde Europe, входящего в пакет «НТВ-Плюс».

- Защита передач от нежелательного просмотра («защита от детей»). Предусмотрена возможность ограничения просмотра программ в соответствии с установленным возрастным уровнем. Таких уровней три: 10, 12 и 16 лет. На наш взгляд, вполне достаточно для того, чтобы отгородить детей от созерцания триллеров-ужасов и «клубнички».

- Таймер просмотра. Пользователь может отметить интересующее событие в расписании передач, отображаемых в окне EPG, для его последующего просмотра (таймер напоминания). События, отмеченные для просмотра, выделяются в расписании EPG рамкой красного цвета.

Сервис управления каналами представлен двумя функциями:

- Организатор фаворитного списка. Пользователь может создать один фаворитный список. Нумерация каналов в нем сохраняется, как и в общем списке каналов. Ограничения по числу каналов, входящих в фаворитный список, нам обнаружить не удалось.

- Блокировка каналов от просмотра путем защиты его родительским паролем. Эта функция может использоваться совместно с сервисом ограничения возрастного уровня.

## Функция записи

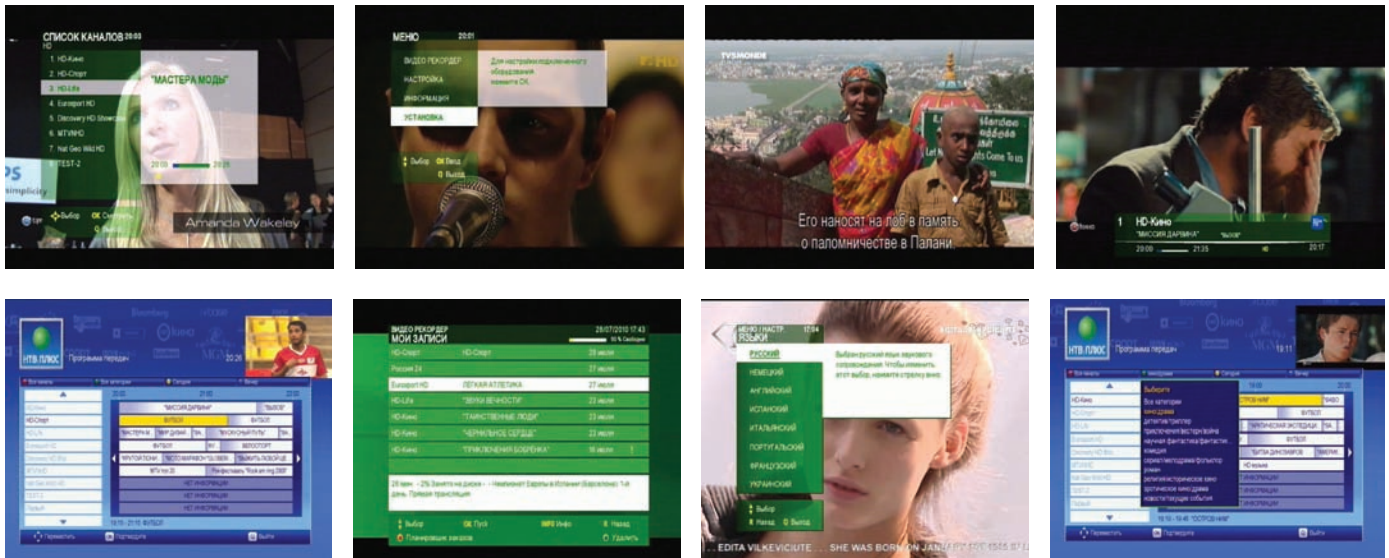
Встроенный HDD-накопитель может быть использован для отложенного просмотра (TimeShift) и записи выбранной программы. Половина дискового пространства накопителя (160 Гб) отведена для записи видео по запросу, вторая половина доступна пользователю для записи. Под TimeShift отводится, согласно описанию ресивера, дисковое пространство, эквивалентное двухчасовой записи. На наш взгляд, этого вполне достаточно, поскольку продолжительность отдельной передачи, которая и ставится на паузу, редко

превышает 2 часа. Какая из частей пространства накопителя используется в качестве буферной памяти, необходимой для работы функции TimeShift, понять не удалось.

**Поддерживаются несколько режимов записи:**

- Непосредственная (мгновенная). Функция доступна из режима просмотра. Вызывается кнопкой «Запись» пульта ДУ. Программа сохраняется с того момента времени, когда пользователь нажал эту кнопку. Время окончания записи, устанавливаемое ресивером по умолчанию в этом режиме, совпадает со временем окончания текущей передачи (в соответствии с EPG). Параметры записи отображаются в специальном окне управления режимом, выводимым на экран. Продолжительность записи, установленную по умолчанию, можно менять в сторону увеличения. Шаг изменения времени окончания — пять минут. Таким способом продолжительность можно увеличить на два часа относительно установленной по умолчанию. То, что перед началом «быстрой» записи нельзя указать более ранний, чем окончание текущего события EPG, момент времени, не очень удобно. Преодолевается это ограничение просто: начав запись, через некоторое время нужно снова вызвать экран управления режимом записи, повторно нажав кнопку «Запись» пульта ДУ. Затем нужно скорректировать момент завершения текущей записи в меньшую относительно установленного ранее момента времени сторону. Этим приемом удается завершить процесс записи досрочно. Можно, конечно, и просто воспользоваться принудительной остановкой записи (кнопка «Стоп» пульта ДУ).

- Запланированная (запись по таймеру). Меню установки таймеров позволяет вручную задать параметры записи: номер канала, день, время начала и окончания,



периодичность повторения (однократно, ежедневно, еженедельно, по рабочим дням). Недостатком, с нашей точки зрения, является необходимость ручного ввода в этом режиме номера канала. Только после того как пользователь введет номер канала, на экране в окне помощи отобразится его название. На наш взгляд, намного удобнее было бы выбирать название канала из разворачивающегося списка. По сравнению с режимом «быстрой» записи режим записи по таймеру позволяет задать произвольные моменты ее начала и завершения. Запланированные события отображаются в меню «Планировщик». Ресивер производит проверку корректности вводимых данных и при обнаружении пересекающихся по времени таймеров выдает предупреждение о необходимости разрешения возникшего конфликта. Запись по таймеру ресивер может начать из режима просмотра или из состояния Standby. Пользователь может установить защитные интервалы записи — до начала программы и после ее завершения: на 1, 5 или 10 минут относительно установленных моментов времени срабатывания таймеров.

- Запись события EPG (запись по расписанию передач). Отличительной особенностью этого режима является возможность увеличения продолжительности записи за счет дополнительных защитных интервалов перед началом передачи и после ее завершения. Защитные интервалы смещают моменты включения и выключения режима записи относительно времен начала и завершения события, передаваемого в информации EPG. Величина каждого из защитных интервалов вводится вручную (от 1 до 20 минут). Их введение позволяет записать интересующее событие полностью даже в том случае, если передача начнется раньше или закончится позже, чем это указано в расписании. Режим записи по расписанию имеет приоритет по сравнению с запланированным просмотром другой передачи. Резервированные для

записи события в этом режиме также отображаются в меню «Планировщика».

**Режим воспроизведения обладает следующими возможностями:**

- воспроизведение с нормальной скоростью;
- ускоренная «перемотка» в прямом и обратном направлениях (три скорости);
- отображение названия и краткого содержания проигрываемой записи;
- проигрывание с того момента времени, на котором предыдущий просмотр записанной программы был прерван;
- установка закладок для быстрого перехода к отмеченной сцене. Допускается установка пяти закладок. Ранее установленные стираются, если их число превысит максимально допустимое. В описании приемника указано, что переход от одной закладки к другой осуществляется при помощи кнопок перемещения «курсора» в экранном меню. Однако мы обнаружили, это не так. Чтобы переместиться к закладке, соответствующей моменту времени, предшествующему текущему, сначала нужно «перемотать» запись в обратном направлении так, чтобы текущий момент находился бы «между» двумя закладками. Затем, запустив воспроизведение с обычной скоростью, перейти к интересующей закладке. Мы предполагаем, что такое странное поведение терминала скорее всего связано с ошибкой ПО.

**Функция записи/воспроизведения, реализованная в тестируемом терминале, имеет ряд особенностей:**

1. Программы записываются в скремблированном виде, для их воспроизведения требуется, чтобы на установленной абонентской смарт-карте имелись права доступа к записанной программе (на момент совершения записи).

2. Информация о возможности доступа к функциям рекордера хранится в абонентской смарт-карте. Эту особенность мы обнаружили, устанавливая имевшиеся в нашем распоряжении карты «НТВ-Плюс» с действующей

подпиской на различные пакеты. Так, тестовая карта, предоставленная нам компанией «НТВ-Плюс», вместе с терминалом открывала все возможности записи, описанные выше. За исключением, пожалуй, только записи VOD-сервисов — точно проверить не удалось, поскольку время тестирования закончилось. При установке карты с подпиской на пакет «Базовый (расширенный)+ Кино» функции записи были недоступны (в том числе и вызов самого меню рекордера). При этом функция TimeShift работала корректно. А наличие в слоте карты, подписанной на пакет «Лайт», хотя и давало доступ к функциям записи (кодированных и открытых каналов), но при попытке записать выбранную программу оказывалось, что на диске создается файл нулевой длины.

3. Ресивер позволяет осуществлять запись передачи, совмещая ее с просмотром другой программы, транслирующейся с того же стандарта. Это относится к программам и стандартного разрешения, и высокой четкости.

4. Одновременная запись двух и более программ не поддерживается.

5. Режим Timeshift не может быть использован одновременно с режимом записи.

6. «Закладки» сохраняются в файле записи и могут быть использованы при повторном воспроизведении программы.

7. Из операций редактирования «библиотеки» записей доступна только функция удаления файлов.

Несмотря на обнаруженные недостатки, ресивер может быть интересен абонентам «НТВ-Плюс». Наличие функции записи предоставляет новые возможности пользователям при просмотре программ пакета «НТВ-Плюс HD».

Редакция выражает признательность компании «НТВ-Плюс» за предоставленный для тестирования ресивер Thomson DSI8020NTV и доступ к просмотру каналов пакета «НТВ-Плюс HD».