

Научно-производственная фирма СПЕЦ-TV

8-КАНАЛЬНЫЙ ТЮНЕР DVB-C/T/T2 DST-02T

Описание и инструкция по эксплуатации

Введение

Настоящая инструкция предназначена для изучения правил установки и эксплуатации устройства DST-02T, и рассчитана на специалистов, имеющих опыт эксплуатации систем кабельного телевидения (КТВ) и цифровых сетей IP.

1 Назначение

Устройство DST-02T – восьмиканальный тюнер, предназначенный для приема восьми цифровых стволов в формате DVB-C /T/T2 и передачи многопрограммных транспортных потоков (MPTS) в линию IP (1Gbit). Так же может быть использовано для организации услуги IPTV в сетях IP - позволяет формировать до 127 однопрограммных транспортных потоков (SPTS), суммарная скорость которых может достигать 615Мбит/с (в режиме 1000Base-T).

Управление и настройка, выбор программ предназначенных для передачи в сеть IP, а так же настройка параметров выходных пакетов IP (таких как IP адрес программы, протокол (UDP/RTP), кол-во DVB пакетов в IP и т.д.) производится с помощью WEB-браузера (Google Chrome или аналогичной, позволяющей работать с WEB страницами). Все изменения и настройки запоминаются в устройстве. Так же на передней панели присутствуют индикаторы, отображающее текущее состояние устройства.

2 Технические характеристики

Вход

■ Диапазон частот	104-862 МГц
■ Ширина канала	6/7/8 МГц
■ Модуляция (DVB-T)	QPSK, 16QAM, 64QAM
■ Типы модуляции (DVB-T2)	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
■ Типы модуляции (DVB-C)	16, 32, 64, 128, 256QAM
■ FFT режим (DVB-T)	2K, 8K
■ FFT режим (DVB-T2)	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
■ Входное сопротивление	75 Ом
■ Диапазон символьных скоростей	0.2 – 7.2 MC/C

IP стриминг

■ количество транспортных интерфейсов IP, 1000Base-T (IEEE-802.3)	1 (RJ-45);
■ количество одновременно передаваемых потоков MPTS	до 8;
■ скорость передачи	до 615 Мбит/с;
■ протокол	DVB over UDP,UDP/RTP;
■ режим вещания	MULTICAST;

Контроль и управление

- 10/100 Base-TX, протоколы HTTP/WEB интерфейс
- Контрольная индикация на передней панели
- Фиксация критических событий устройства в энергонезависимой памяти с указанием времени.

Физические размеры

■ Высота корпуса	1U;
■ Габаритные размеры	485x185x45 мм;
■ Масса	< 2,5 кг;

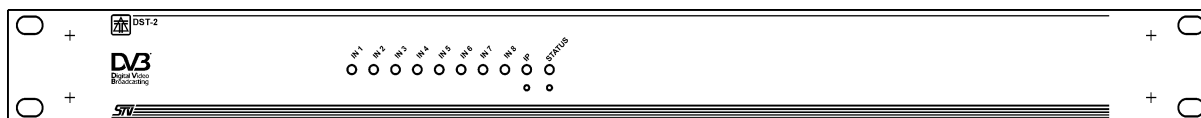
Электропитание

■ Питание	100–240В AC, 50/60Гц;
■ Потребляемая мощность	< 40Вт.

3 Органы управления, индикации и разъемы

3.1 Передняя панель

На передней панели устройства расположены индикаторы, отображающие текущее состояние входных приемников, выхода IP и статус устройства.

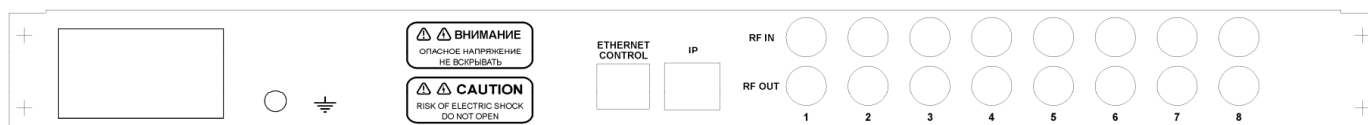


Описание индикаторов передней панели:

- **IN1 – IN8** – предназначены для отображения состояния входов RF соответственно. Зеленый – прием стабилен, красный – отсутствует сигнал (или не удается распознать входной поток).
- **IP** – состояние IP выхода. Красный – интерфейсу не удалось установить связь с приемником потока; желтый мигающий – не удается проинициализировать драйвер передатчика IP; зелёный – связь установлена (1000 Base-T).
- **STATUS** – отображает текущее состояние системы. Красный, желтый – инициализация, зеленый – система функционирует нормально.
- Кнопка **“Default IP address”** – расположена под индикатором **«STATUS»**. Служит для установления IP-адреса устройства в состоянии «По умолчанию» - т.е. : IP адрес - 192.168.0.208; Маска подсети - 255.255.255.0; Шлюз - 192.168.0.253; MAC адрес - 00.45.56.79.9A.00.
- Кнопка **«Prog»** - расположена под индикатором **«IP»**. Вводит устройство в режим обновления ПО (см. п.5)

3.2 Задняя панель

На задней панели устройства расположены выключатель питания, клемма заземления, разъем и предохранитель питания, входные и выходные разъемы.



Ни в коем случае не производите подключение – отключение любых разъемов, предварительно не соединив клемму заземления тюнера с «землей» Вашего оборудования.

Разъёмы задней панели:

- TS/IP – выход транспортной магистрали 1000 Base-T Fast Ethernet / 100 Base-TX;
- RF IN – входы приемника DVB-T/T2/C;
- Control – управление, настройка и обновление ПО устройства. Подключается к ПК.
- Клемма заземления устройства.
- Предохранитель.
- Гнездо питания 220в – для подключения к сети 220в.
- Выключатель питания.

4 Ввод DST-02T в эксплуатацию

4.1.1 Размещение

DST-02T имеет высоту 1U и может быть установлен в 19-дюймовый шкаф, или на ровную твердую поверхность.

Место установки должно обеспечивать свободный подвод кабелей к задней панели и не препятствовать отводу тепла. Не рекомендуется устанавливать прибор рядом с сильно нагревающимися устройствами.

4.1.2 Подключение

Рекомендуется следующая последовательность подключения:

- Установить DST-02T в шкаф, или другое предназначенное для него место.
- Соединить клемму заземления с шиной заземления Вашего оборудования.
- Убедиться, что выключатель питания на задней панели находится в положении «выключено» и только после этого подключить сетевой кабель к розетке 220В 50Гц, с заземляющим контактом.
- Подключить антенные кабели к гнездам RF.
- Подключить магистральный кабель к выходу транспортного интерфейса IP*.
- Подключить кабель управления и настройки к входу «Control»
- Включить DST-02T. Дождаться завершения процесса инициализации устройства (должны засветиться все индикаторы передней панели).
- Произвести настройку и выбор программ (см. ниже).

Во избежание чрезмерной загрузки IP сети, выход IP рекомендуется подключать к магистральной сети через управляемый коммутатор с функцией IGMP snoop.

4.1.3 Управление и настройка

Управление устройством DST-02T и настройка его параметров производится с помощью программы WEB-браузера («Google Chrome» или аналогичного продукта, позволяющего работать с WEB страницами). Для этого необходимо подключить устройство к ПК (см.п.4.1.1) и в поле ввода адреса набрать адрес устройства (**по умолчанию – 192.168.0.208**). На экране откроется страница WEB интерфейса. Если по данному адресу не поступило ответа от устройства – возможны 2 причины:

1. Адрес устройства не соответствует введенному.
2. Отсутствует связь между ПК и устройством.

В первом случае необходимо откорректировать адрес и попытаться снова открыть страницу WEB-интерфейса. В случае утери (забыли) адреса – можно вернуть устройству адрес «по умолчанию». Для этого необходимо проделать следующие действия:

- выключить питание устройства;
- удерживая кнопку **“Default IP address”** включить устройство. При этом индикатор **“Status”** светится поочередно красным – зеленым (кнопка **“Default IP address”** находится в отверстии под индикатором **“Status”**);
- подождать 2-3 секунды;
- выключить питание устройства;

По окончании описанных манипуляций устанавливается адрес «По умолчанию» - т.е. :

- IP адрес - 192.168.0.208;
- Маска подсети - 255.255.255.0;
- Шлюз - 192.168.0.253;
- MAC адрес - 00.45.56.79.9A.00.

Во втором случае необходимо проверить кабель и качество подключения кабеля к разъемам.

Обратившись из браузера по установленному адресу, появится окно авторизации.

По умолчанию установлены следующие коды доступа к устройству:

login:**admin**
password:**admin**

Во избежание несанкционированного доступа к настройкам устройства рекомендуется сменить коды доступа.

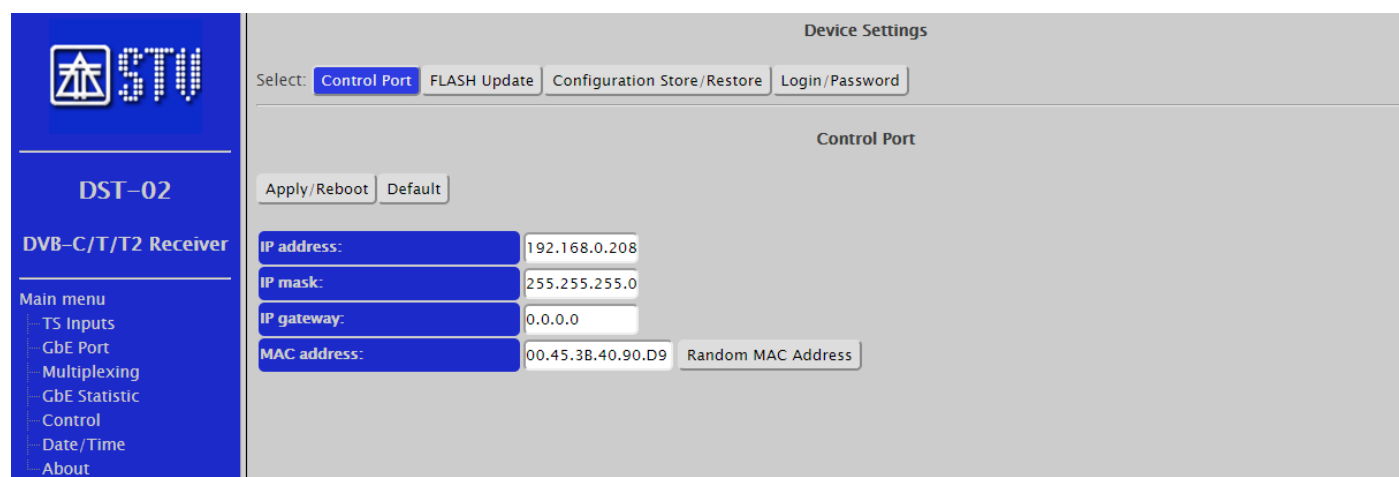


Рис.1

После авторизации откроется стартовая страница WEB интерфейса.

Слева находится меню управления устройством:

- Пункт «**TS Inputs**» - содержит меню управления и настройки входов LNB (см. п.4.1.3.1).
- Пункт «**GbE Port**» - служит для установки режимов работы транспортных выходных IP GbE.
- Пункт «**Multiplexing**» - служит для настройки выходного потока программ, просмотра списка выходных программ, установки режима формирования таблиц PSI.
- Пункт «**GbE Statistic**» - отображает выходной трафик порта GbE.
- Пункт «**Control**» - настройки канала управления, обновление ПО устройства, сохранение/восстановление конфигурации устройства.
- Пункт «**Date/Time**» – настройка системного времени устройства.
- Пункт «**About**» – содержит идентификационные данные устройства и текущее состояние.

4.1.3.1 Пункт «TS Inputs»

Содержит закладки «**Settings**» и «**Current status**».

Закладка «**Settings**» - служит для настройки параметров приема каждого из 8 каналов приема.

Задаются следующие параметры:

1. **Frequency, MHz** – частота принимаемого цифрового потока;
2. **Symbol Rate** – символьная скорость принимаемого цифрового потока;
3. **Modulation** – тип модуляции транспондера DVB-T/T2/C;

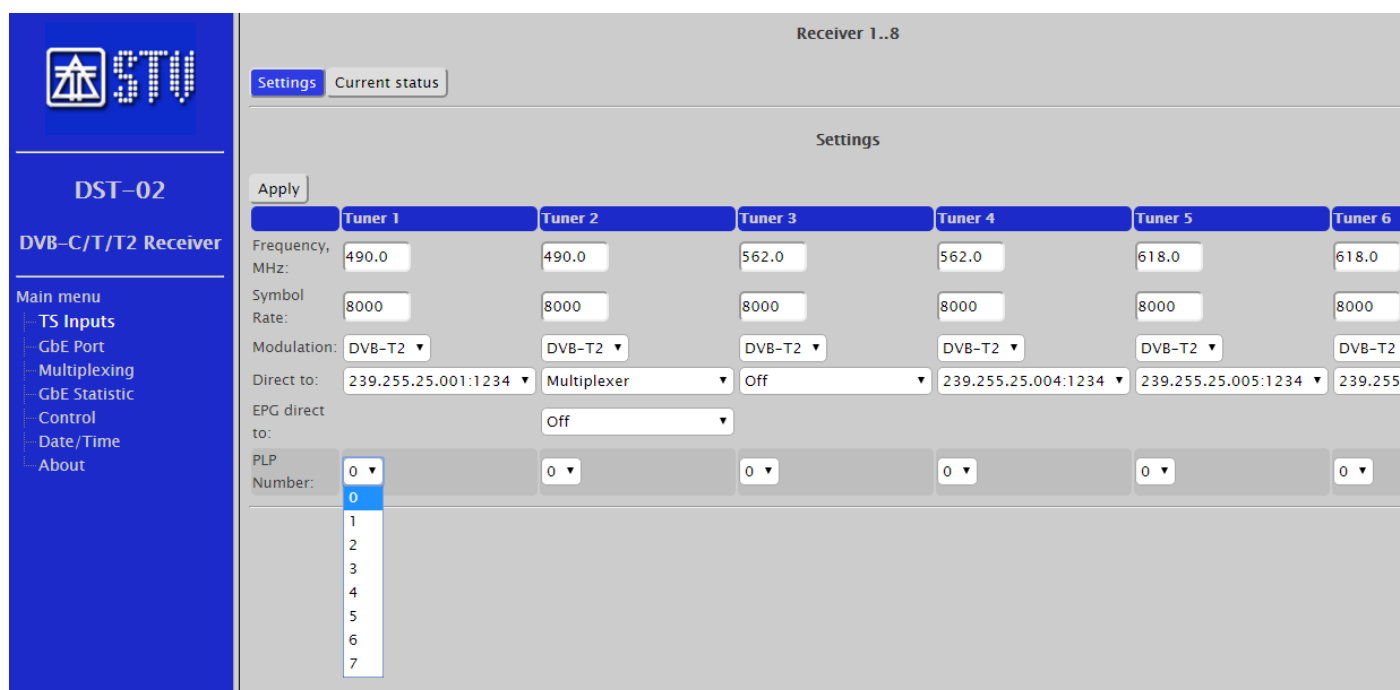


Рис.2

4. **Direct to** – указывается режим обработки входного потока. Может быть:
- Off – входной поток не обрабатывается
 - Multiplexer – входной поток поступает на внутренний мультиплексор, что позволяет программы, поступающие на данный вход LNB, разделять на однопрограммные потоки (SPTS). Каждой программе, обычно, назначается свой IP адрес.
 - 239.255.5.1:1234 (или другой Multicast адрес) – входной поток, без каких либо изменений инкапсулируется в выбранный IP поток

Внимание – при выборе данного режима сканирование транспортного потока со входа невозможно!

- Add New – позволяет ввести Multicast адрес, отсутствующий в списке.
5. **EPG direct to** – позволяет перенаправить потоки EPG в выбранный IP поток. Активен только в режиме Direct to: Multiplexer
6. **PLP Number** – выбор необходимого PLP потока.

Активация настроек происходит при нажатии кнопки «**Apply**».

«**Store config to NVRAM**» - сохранение всех настроек устройства в энергонезависимую память



Рис.3

Подменю «**Current status**» – отображает уровень сигнала и текущее состояние входов Tun1 - Tun8.

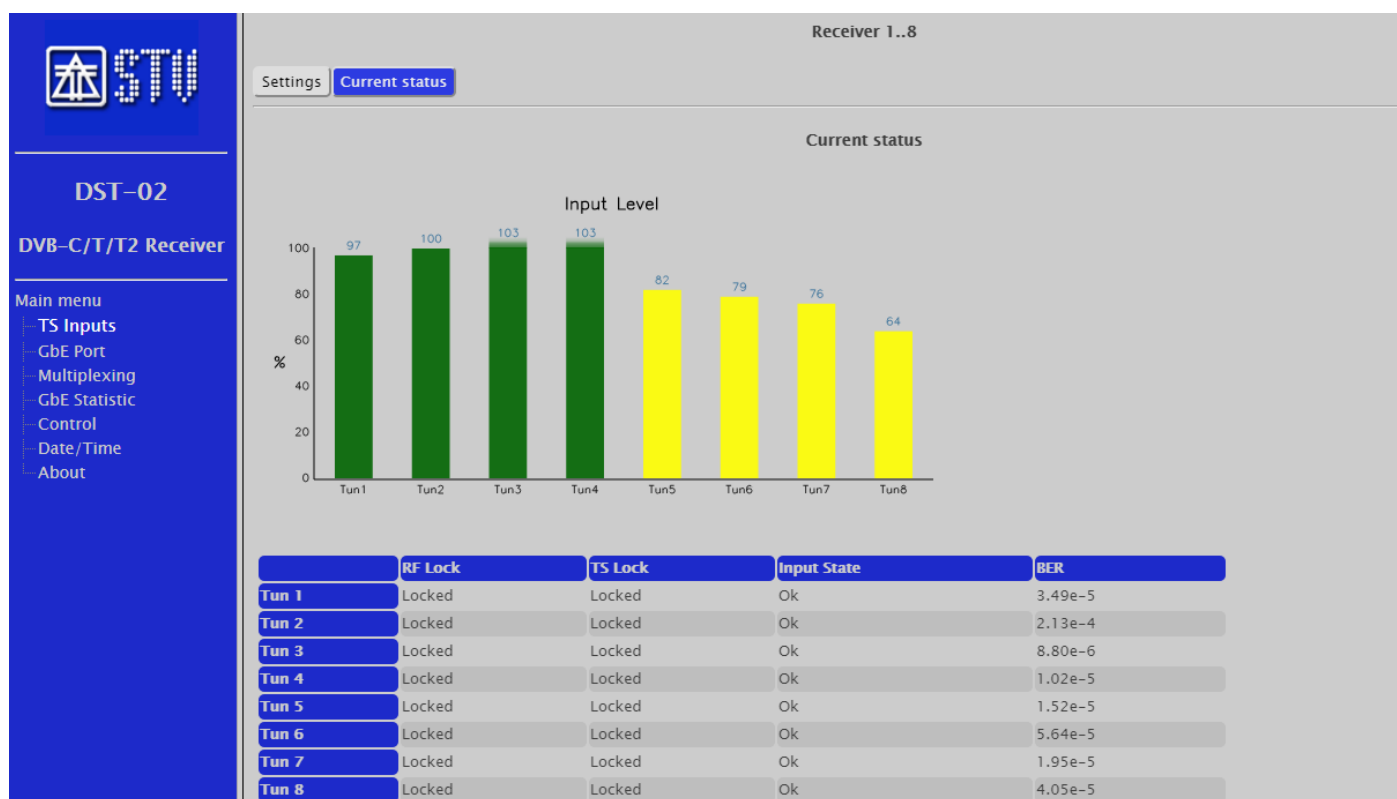


Рис.4

4.1.3.2 Пункт «GbE Port»

Содержит закладки «Output Common» и «Multicast Outputs».

Output Common – предназначен для задания параметров транспортного порта GbE (Gigabit Ethernet).

«IP address» - адрес транспортного порта GbE.

Внимание! Введенный адрес должен отличаться от адреса управления WEB-интерфейса устройства.

«MAC address» - MAC - адрес транспортного порта GbE.

Внимание! Введенный адрес должен отличаться от адреса управления WEB-интерфейса устройства.

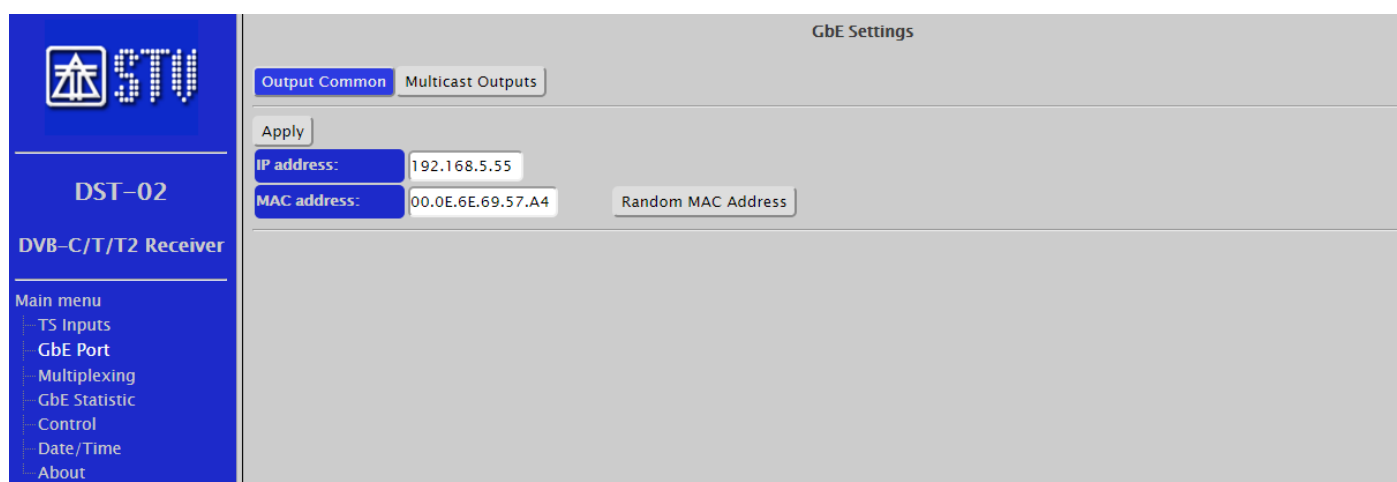


Рис.5

Multicast Outputs - служит для ввода и редактирования выходных IP Multicast групп. Содержит:

«**DVB in IP**» - выбор длины пакета IP (1 – длина 204 байта, 7 – длина 1344 байта).
 Определяется пользователем в зависимости от текущего состояния IP сети.

«**TTL in IP**» - время жизни пакета (Time To Live) (см. описание протокола IPv4).

«**Tx enable**» - включение/выключение IP выхода.

«**RTP enable**» - выходной транспортный поток передается в формате RTP over IP (Real-time Transport Protocol).

«**Use VLAN**» - включение виртуального порта IP потока (используется в сетях с управляемыми коммутаторами).

«**VLAN Number**» - задание номера виртуального порта выхода IP.

«**Add**» - добавить новую IP Multicast группу

«**Delete Selected**» - удалить выбранную IP Multicast группу

«**Delete All**» - удалить все IP Multicast группы

Примечание: При задании Multicast адреса необходимо помнить, что диапазон ограничен 224.0.0.0 – 239.255.255.255.

Ряд мультикастинг - адресов зарезервирован строго для определенных целей:

Мультикастинг адрес	Описание
224.0.0.0	Зарезервировано
224.0.0.1	Все системы данной субсети
224.0.0.2	Все маршрутизаторы данной субсети
224.0.0.4	Все DVMRP-маршрутизаторы
224.0.0.5-224.0.0.6	OSPF (MOSPF)
224.0.0.9	Маршрутизаторы RIP2
224.0.0.10	IGRP маршрутизаторы
224.0.1.0	VMTP-группа менеджеров
224.0.1.1	NTP-network time protocol - сетевая службы времени
224.0.1.6	NSS - сервер имен
224.0.1.7	Audionews - audio news multicast (аудио служба новостей)
224.0.1.9	MTP (multicast transport protocol) - транспортный протокол мультикастинга
224.0.1.10	IETF-1-low-audio
224.0.1.11	IETF-1-audio
224.0.1.12	IETF-1-video
224.1.0.0-224.1.255.255	ST мультикастинг-группы
224.2.0.0-224.2.255.255	Вызовы при мультимедиа- конференциях
232.0.0.0-232.255.255.255	VMTP переходные группы

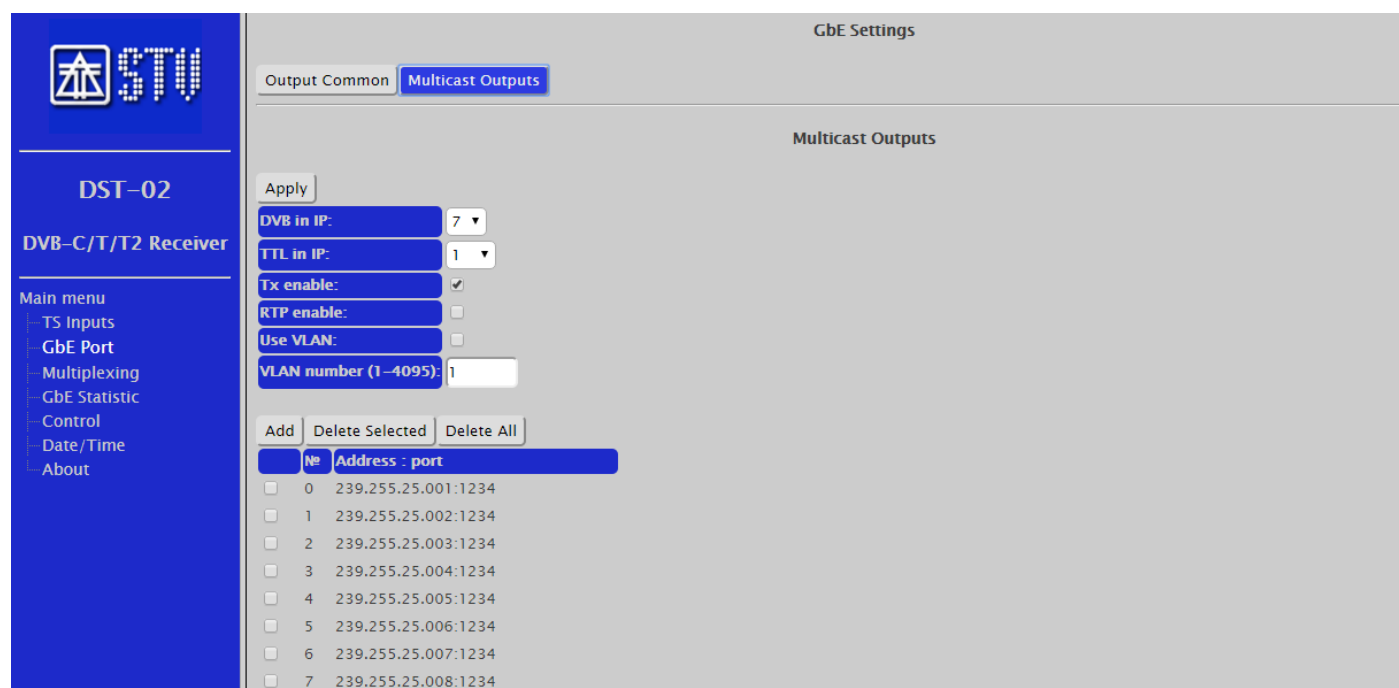


Рис.6

Активация настроек происходит при нажатии кнопки «**Apply**».

Сохранение всех настроек устройства происходит при нажатии кнопки «**Store config to NVRAM**».

4.1.3.3 Пункт «Multiplexing»

Данный пункт позволяет выбрать интересующий вход для сканирования, прочитать с выбранного входа программы и назначить им выходные параметры. Также позволяет просмотреть список уже назначенных программ и их потоков в виде списка. Закладка «PSI Settings» позволяет переключать режим формирователя таблиц PSI (Program Stream Information).

Выбор канала для сканирования программ производится в выпадающем меню “**Select source TS**”. Нажатие кнопки “**Start scanning**” приводит к запуску процесса чтения входного потока выбранного канала и отображения списка программ, поступающих на данный вход. В списке программ пользователь устанавливает:

«**Direct to**» - выходной IP адрес для данной программы. Если выбрать «**Off**» - данная программа не поступит на выход.

«**Number**» - номер программы в потоке. На один IP адрес можно назначить до 8 программ. При назначении на один выход (один адрес IP) более одной программы нужно помнить, что номера программ не должны совпадать.

«**Name**» - имя программы. По умолчанию совпадает с исходным. При необходимости можно изменить.

«**Provider name**» - имя провайдера. По умолчанию совпадает с исходным. При необходимости можно изменить.

«**Service ID (SID)**» - отображает идентификатор сервиса. Устанавливается автоматически/оператором*

«**PMT PID**» - отображается PID таблицы PMT (Program Map Table) . Устанавливается автоматически/оператором*

«**PCR PID**» - отображается PID PCR. Устанавливается автоматически/оператором*

По окончании настройки – необходимо нажать кнопку «**Apply**» для применения настроек.

«Streams» - элементарные потоки программы. Устанавливаются автоматически или оператором*

* Режим Автоматически/Оператором зависит от состояния пункта «Automatic PID assignments» (см. подменю «PSI settings»).

Сохранение всех настроек устройства происходит при нажатии кнопки «Store config to NVRAM».

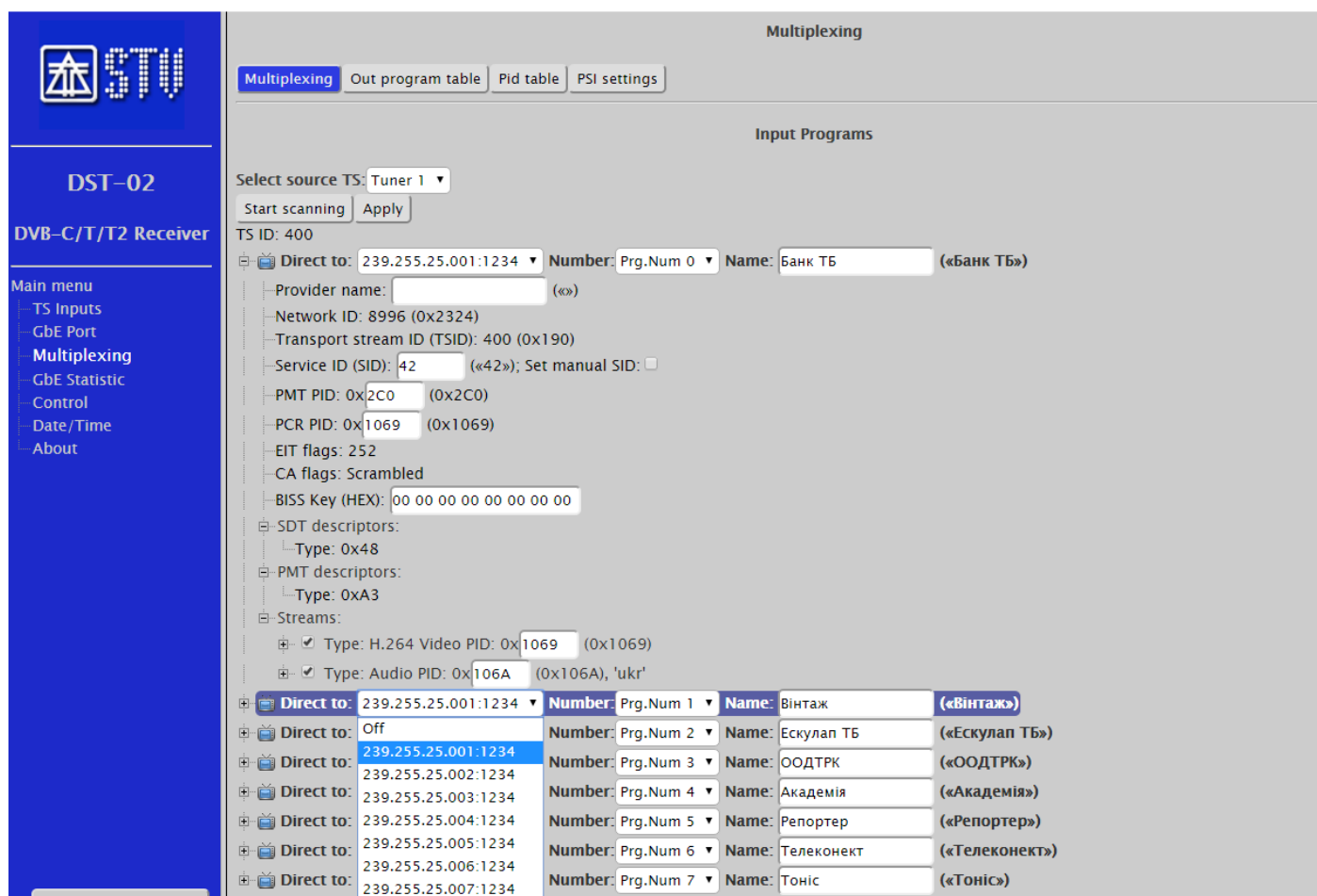


Рис. 7

В приведенном на рис. 6 примере программе «Банк ТВ» соответствует «IP:239.255.25.001:1234». Соответственно, полный Multicast IP адрес этого канала будет 239.255.25.1. Порт приема – «1234».

Внимание!

Сканирование программ осуществляется только в режиме входа «Multiplexer».

Подменю «Out program table».

Данная страница содержит обобщенный список назначенных программ и позволяет удалять выбранные программы.

№	Input	Output	prg.№	Tsid	ServId	Service Name	Scr	PMT	Stream 1	Stream 2
000	Tuner 1	239.255.25.001:1234	0	5248	42	Банк ТБ	-	0x02C0	0x1069->0x1069	0x106A->0x106A
001	Tuner 1	239.255.25.001:1234	1	5248	43	Вінтаж	-	0x02D0	0x10CD->0x10CD	0x10CE->0x10CE
002	Tuner 1	239.255.25.001:1234	2	5248	44	Ескулан ТБ	-	0x02E0	0x1131->0x1131	0x1132->0x1132
003	Tuner 1	239.255.25.001:1234	3	5248	45	ООДТРК	-	0x02F0	0x1195->0x1195	0x1196->0x1196
004	Tuner 1	239.255.25.001:1234	4	5248	46	Академія	-	0x0300	0x11F9->0x11F9	0x11FA->0x11FA
005	Tuner 1	239.255.25.001:1234	5	5248	47	Репортер	-	0x0400	0x125D->0x125D	0x125E->0x125E
006	Tuner 1	239.255.25.001:1234	6	5248	48	Телеконект	-	0x0320	0x12C1->0x12C1	0x12C2->0x12C2
007	Tuner 1	239.255.25.001:1234	7	5248	41	Тоніс	-	0x02B0	0x1005->0x1005	0x1006->0x1006
End	End	End	End	End	End	End	End	End	End	End

Рис.8

«№» - номер ячейки памяти;

«Input» - текущий вход программы;

«Output» - назначенный выход программы;

«prg.№» - номер программы в потоке (на 1 IP адрес можно назначать до 8 программ);

«SID» - «Service ID» текущий идентификатор программы

«Service Name» - название программы;

«Scr» - программа декодируется встроенным декодером BISS

«PMT» - PID таблицы PMT

«Stream 1..3» - отображает исходный и назначенный PID элементарного потока программы.

Подменю «Pid table»

Содержит информацию о текущих внутренних настройках устройства при мультиплексировании (такие как вход программы, ее выход, исходный и назначенный PID). Используется при диагностике неисправностей выходных потоков.

№	iPort	iPid	oPort	oPid	In->Out
0	0	0x0000	0	0x0000	No
1	0	0x0000	0	0x0000	No
2	0	0x0000	0	0x0000	No
3	0	0x0000	0	0x0000	No
4	0	0x0000	0	0x0000	No
5	0	0x0000	0	0x0000	No
6	0	0x0000	0	0x0000	No
7	0	0x0000	0	0x0000	No
8	0	0x0000	0	0x0000	No
9	0	0x0000	0	0x0000	No
10	0	0x0000	0	0x0000	No
11	0	0x0000	0	0x0000	No
12	0	0x0000	0	0x0000	No

Рис.9

Подменю «PSI settings» позволяет настроить следующие параметры:

- «Automatic PID assignments» - при назначении программ идентификаторы потоков (такие как PID, SID) будут назначаться устройством автоматически. Если «галка» - не

установлена, то оператор имеет возможность назначать идентификаторы в ручном режиме. Рекомендуется пользоваться режимом автоматического переназначения идентификаторов;

- «**PAT – Table generate**» - On/off формирование служебных таблиц PAT. Для «нормальной» работы устройства нужно включить формирование таблиц.
- «**PMT – Table generate**» - On/External формирование служебных таблиц PMT. Для «нормальной» работы устройства нужно включить формирование таблиц.
- «**SDT – Table generate**» - On/External формирование служебных таблиц SDT. Для «нормальной» работы устройства нужно включить формирование таблиц.

По окончании настроек следует применить новые параметры при помощи кнопки «**Apply**».

Сохранение всех настроек устройства происходит при нажатии кнопки «**Store config to NVRAM**».

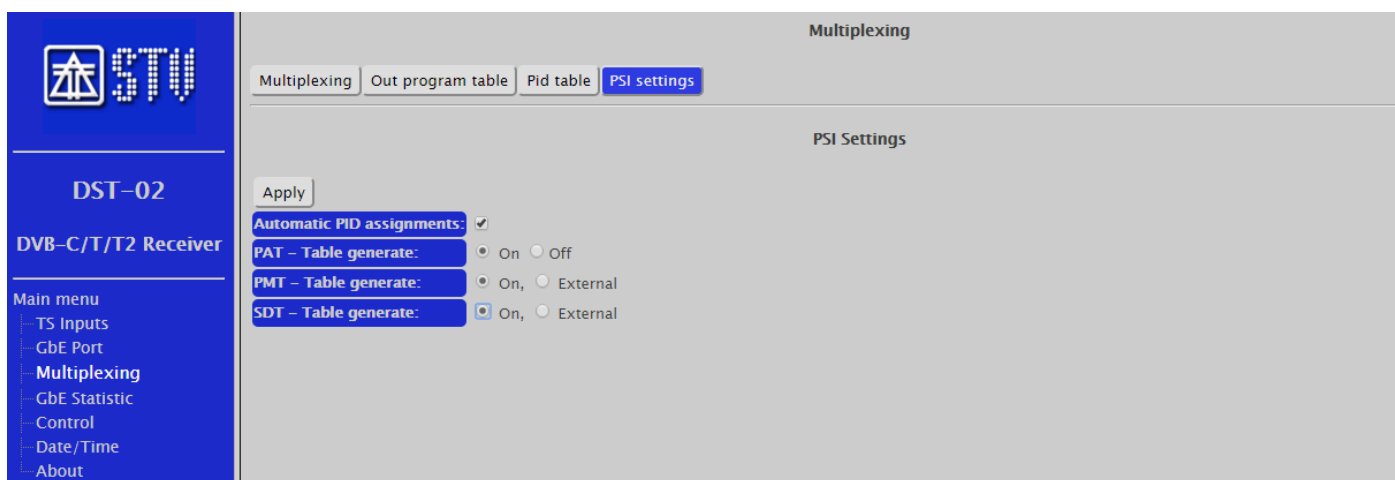


Рис.10

4.1.2.2 Пункт «GbE Statistic»

Подменю позволяет в графической форме наблюдать за состоянием выхода, а также отображает его текущие параметры.

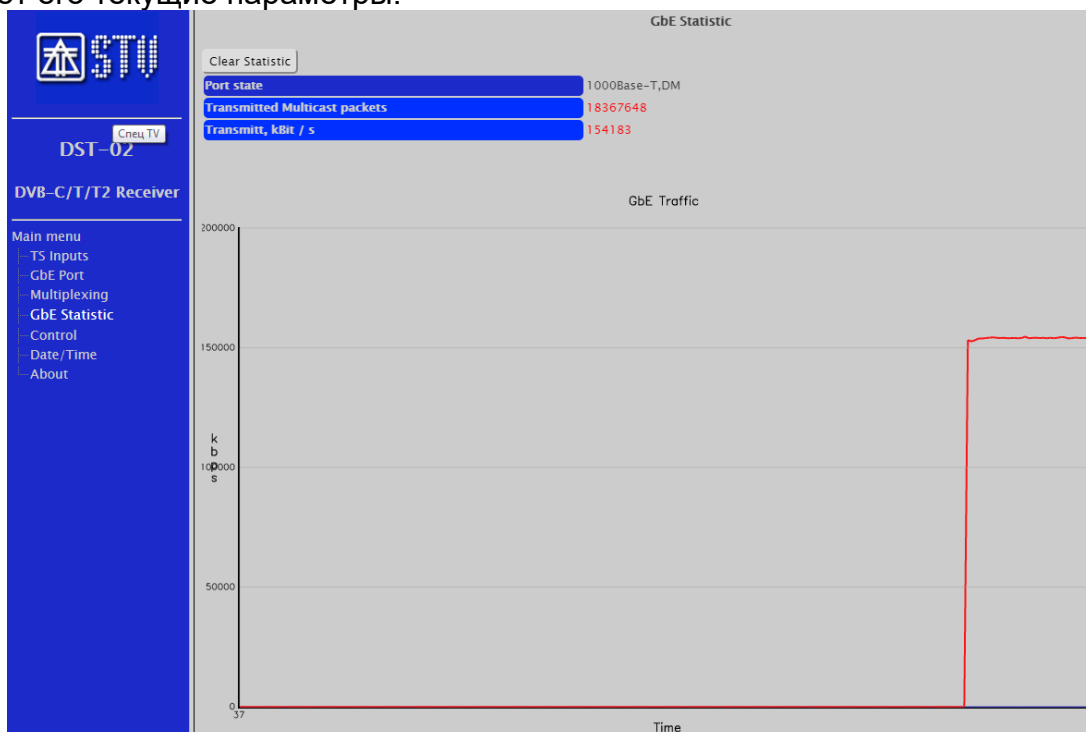


Рис. 11

4.1.2.3 Пункт «Control»

Подменю «Control Port»

Содержит настройки параметров канала управления устройством, а также смены пароля доступа к устройству.

«**Apply/Reboot**» - применяет новые настройки устройства и вводит его в перезагрузку. Также используется при дистанционной перезагрузке устройства.

«**Default**» - восстанавливает значения «По умолчанию» - адрес 192.168.0.208

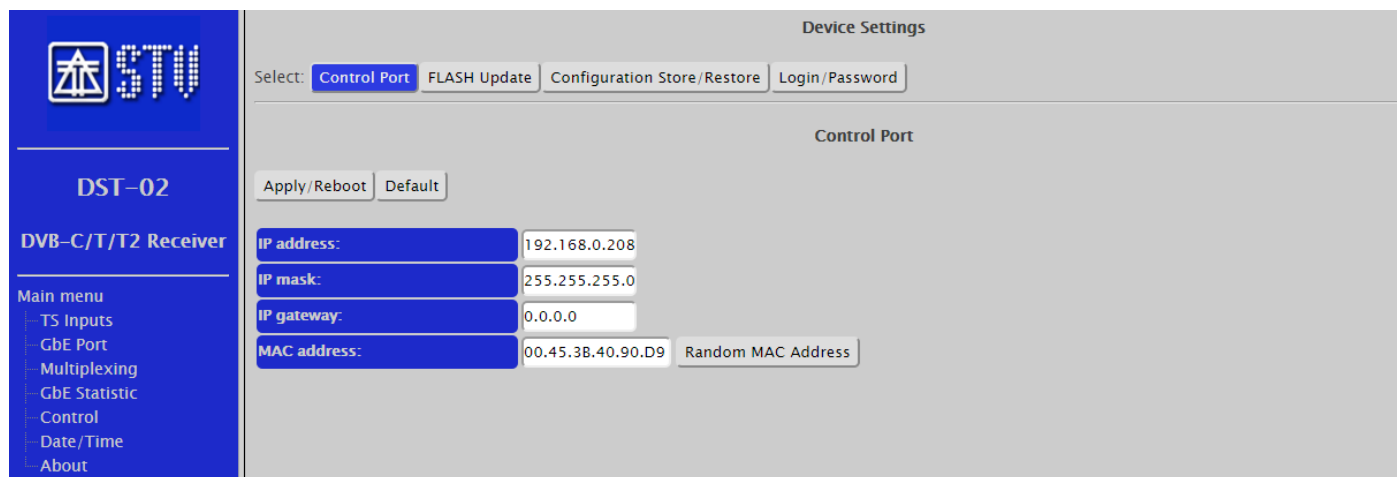


Рис. 12

Подменю «FLASH Update» - обновление ПО устройства (см п.5).

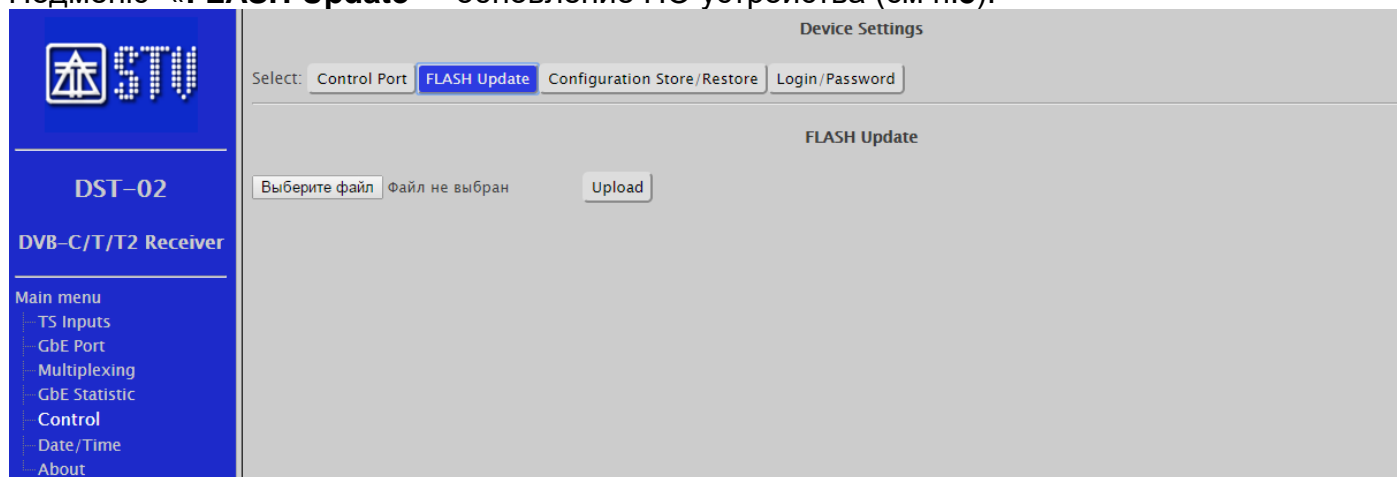


Рис. 13

Подменю «**Configuration Store/Restore**» - сохранение/восстановление настроек устройства в виде файла-конфигурации.

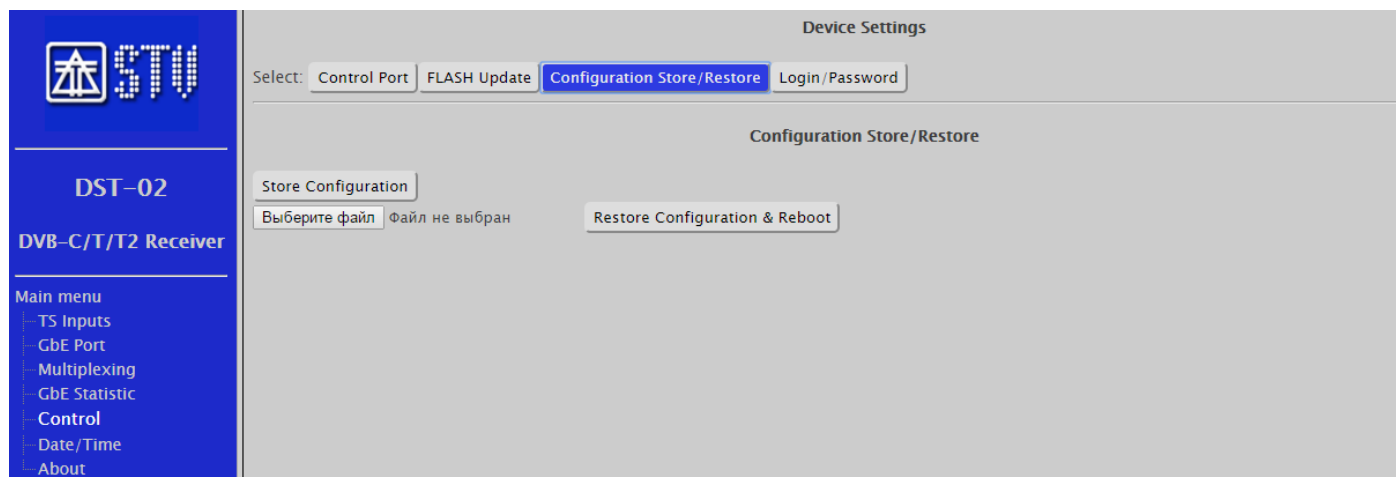


Рис. 14

Подменю «**Login/Password**» - смена логина и пароля для входа на WEB - управление устройством.

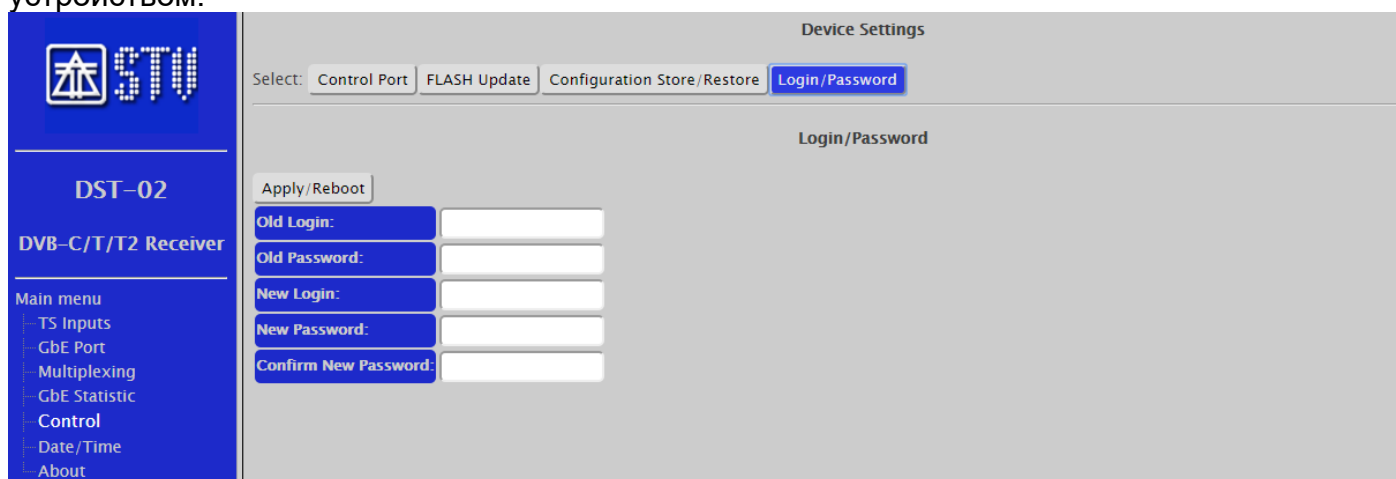


Рис. 15

4.1.2.4 Пункт «About»

Содержат технические данные о текущем состоянии устройства, текущей версии ПО, его серийный номер и др.



Рис. 16

5 Обновление программного обеспечения устройства DST - 02T

Обновление ПО производится с помощью программы – программатора **eProgrammer**, поставляемого производителем оборудования.

Последовательность действий:

- 1) Соединить шнуром выход IP компьютера и вход IP ("**Control Unit**") устройства.
- 2) Необходимо открыть страничку **Main menu->Control->Flash update**. В поле «**Обновление FLASH**» необходимо указать поставляемый производителем файл "**webpages.bin**". Нажать кнопку Download. Признаком передачи файла является изменение вида курсора со **стрелки** на **песочные часы** (песочные часы для «**OPERA**»). В «**Google Chrome**», например, в нижней левой части экрана отображается процесс в процентах). Дождаться пока курсор вновь станет «**стрелкой**». Как вариант – оценить идет процесс прошивки или нет можно по морганию индикатора на порту «**CONTROL IP**» (на задней стороне устройства). Когда идет процесс - он интенсивно моргает зеленым индикатором.
- 3) Запустить программу – программатор **eProgrammer**. В качестве программирующего файла указать поставляемый производителем файл с расширением **stvf.w**.
- 4) Поле IP адрес указывается в соответствии с адресом **DST-02T**. См примечание.
- 5) Login/Пароль – соответственно установление (по умолчанию – **admin/admin**).
- 6) Галочку «**Через загрузчик**» - снять
- 7) На экране в программе **eProgrammer** нажимаем кнопку «Прошить». **ВНИМАНИЕ!** **Если процесс программирования не запустить в течении 5 сек. то автоматически будет загружена основная программа.**
- 8) Дожидаемся окончания процесса. Перегружаем устройство. Возможно потребуются перенастроить параметры устройства.

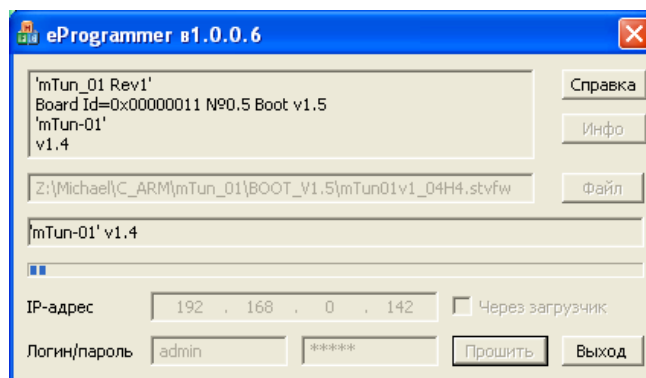


Рис. 17

Если при запуске отображается аварийная страничка – значит некорректно запрограммировался файл «webpages.bin». Необходимо повторить действия с пункта 1-7

Внимание! Первичное включение после обновления ПО может вызвать некорректный запуск устройства – все индикаторы моргают красным/зеленым цветом. Необходимо проинициализировать данные, для чего необходимо зайти на страничку «Out program table» и нажимаем кнопку «Delete All» (даже если в таблице нет записей).

Далее производим настройку транспортного порта IP и сохраняем параметры (кнопка «Сохранить данные»). Выключить-включить устройство.

Рекомендуется после завершения настройки устройства сохранить конфигурацию – «Main menu» - «Control» - «Configuration store/restore» - «Сохранить конфигурацию устройства».

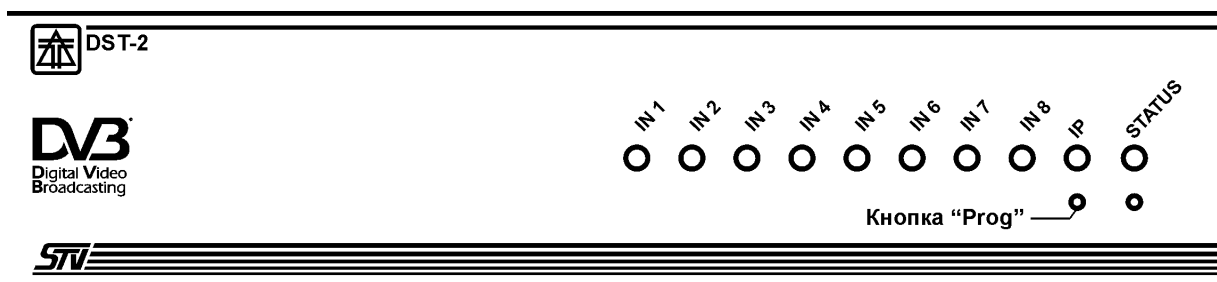


Рис. 18 Расположение кнопки "Prog"

6 Возможные неполадки и способы их устранения

Устройство не отвечает на запросы ICMP (PING), хотя сброшено в состояние «По умолчанию»	Возможно конфликт в IP адресе или MAC адресе. Необходимо непосредственно включить порт управления устройства в ПК и изменить настройки порта управления.

9 Свидетельство о приемке

Изделие, сер. № _____ проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления

16 мая 2019 г.

ОТК _____

Гарантийный срок исчисляется с

16 мая 2019 г.

Таблица активированных функций:

Активировано тюнеров	
Декодер BISS	0
Стример	

10 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок 12 месяцев. При отсутствии отметки торгующей организации срок исчисляется со дня изготовления изделия.

Контакты: +38 (048) 734-33-28, 734-33-35, 734-33-36

mail@stv.odessa.ua

http://www.stv.odessa.ua