



**VECTOR®**

# **ROTON ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Основные указания .....	4
1.1	Инструкция.....	4
1.2	Авторские права .....	4
2.	Важная информация по безопасности .....	4
2.1	Основное.....	4
2.2	Проверка .....	5
2.3	Хранение.....	5
2.4	Модификация .....	5
3.	Обзор .....	6
3.1	Введение.....	6
3.2	Основные параметры станции ROTON .....	6
3.3	Внутренняя архитектура станции ROTON .....	7
4.	Установка станции.....	8
5.	Первый шаг.....	8
5.1	Подключение устройства .....	8
5.2	LED индикаторы .....	8
5.3	IP интерфейсы.....	9
5.3.1	SFP и ETH_2 интерфейсы.....	9
5.3.2	Заводские установки для IP интерфейсов .....	10
5.3.3	IP интерфейсы открытых портов .....	10
5.3.4	Пропускная способность IP портов.....	10
5.3.5	Запретные адреса IP .....	10
5.3.6	Возврат к IP адресам по умолчанию .....	10
5.4	Разъем карты SD .....	11
5.5	Подключение к станции .....	11
5.6	Доступ к управлению .....	12
6.	WEB интерфейс станции ROTON.....	13
6.1	Главное меню.....	13
6.2	Окно Device status .....	15
6.3	Окно System settings .....	17
6.4	Окно Configurations .....	17
6.5	Окно Logs.....	18
6.6	Окно Alarms .....	19
6.7	Окно Mosaic .....	20
7.	Начало работы .....	21
7.1	Правильность подключения.....	21
7.2	Добавление нового потока .....	22
7.3	Раскрытие / свертывание входных потоков .....	24
7.4	Удаление потоков .....	25

7.5	Создание мультиплексирования .....	26
7.6	Удаление каналов .....	29
8.	Настройка выходных параметров .....	31
8.1	Настройки Coax interface .....	32
8.2	Настройка выходных частот .....	32
8.3	Система цветности .....	33
8.4	Уровень аудио FM .....	33
8.5	Уровень аудио „NICAM” .....	33
8.6	Аудио .....	33
8.7	Коммутатор Аудио .....	34
8.8	Громкость аудио .....	34
8.9	Формат картинки .....	34
8.10	Масштабирование .....	35
8.11	On Screen Display .....	35
8.12	Выходные параметры сервисов .....	36
9.	Резервирование .....	37
9.1	Настройка .....	37
9.2	Условия переключения резервирования .....	37
9.3	Основные настройки резервирования .....	38
9.4	Описание резервирования .....	38
10.	Расширенные настройки .....	41
10.1	Обновление ПО станции ROTON .....	41
10.1.1	Загрузка нового ПО .....	41
10.1.2	Выбор и установка ПО .....	42
10.2	Системные настройки .....	42
10.2.1	Раздел System settings – network .....	42
10.2.2	Раздел System settings – security .....	43
10.2.3	Раздел System settings – time&data .....	43
11.	Тревожные сообщения .....	44
12.	Работа GUI на мелких экранах .....	48
13.	Поиск и устранение неисправностей .....	48
13.1	Замена вентилятора .....	48
14.	Информация о техподдержке .....	49

## 1. Основные указания

### 1.1 Инструкция

Данное руководство содержит информацию, необходимую для правильной установки и использования станции ROTON производства VECTOR Sp. z o.o. с местонахождением в Gdynia, Poland (далее соответственно: ROTON и VECTOR).

VECTOR оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления. В случае каких либо вопросов вы можете связаться с нами:

(адрес)	VECTOR Sp. z o.o. ul. Krzemowa 6 81-577 Gdynia
(телефон/факс)	tel.: +48 58 / 77-17-000 fax: +48 58 / 77-17-100
(e-mail)	vector@vector.net

Это руководство предназначено для персонала, ответственного за установку, настройку и эксплуатацию станции ROTON. Только квалифицированный персонал может заниматься эксплуатацией и обслуживанием станции ROTON.

### 1.2 Авторские права

VECTOR Sp. z o.o. 6 Krzemowa Street, Gdynia, Poland

Никакая часть данного руководства не может быть использована кем либо в любой форме, а также не может распространяться или продаваться в любых целях, без предварительного письменного согласия VECTOR.

VECTOR не несет никакой ответственности за ошибки или упущения, которые могут содержаться в данной инструкции. Данное руководство не может быть истолковано как предоставление какого либо права в рамках авторского права или патента.

## 2. Важная информация по безопасности

### 2.1 Основное

VECTOR гарантирует надлежащую функциональность станции ROTON при эксплуатации в соответствии с данным руководством.

VECTOR гарантирует что ROTON отвечает требованиям стандартов безопасности. ROTON был разработан и протестирован в соответствии с действующими нормами и правилами по безопасности и электромагнитной совместимости. Данное оборудование относится к Class B Information Technology Equipment и может вызывать радиопомехи (CENELEC Statement).

VECTOR не несет гарантии и какой либо ответственности при случаях неправильной установки или эксплуатации станции ROTON. Также это относится к случаям внесения каких либо изменений в конструкцию станции пользователем либо третьей стороной.

VECTOR настоятельно рекомендует прочитать эту инструкцию перед началом использования оборудования.

## 2.2 Проверка

VECTOR рекомендует проверять ROTON перед установкой на наличие повреждений или иных отклонений. Если в ходе осмотра обнаруживаются какие либо проблемы, VECTOR советует обратиться с отделом продаж для уточнений.

## 2.3 Хранение

ROTON может храниться без какого либо ухудшения параметров в течение 18 месяцев со дня изготовления.

Стандартные атмосферные условия хранения согласно норме IEC60068-2-48 norm: температура 15 ÷ 35°C, влажность 25 ÷ 70%, давление 860 ÷ 1060hPa.

## 2.4 Модификация

Любое конструктивное внесение изменений в ROTON не допускается и влечет снятие с гарантии.

Кроме того, изменения могут ухудшить уровень защиты станции ROTON, поставив под угрозу получения травм или повреждений людей и имущество.

## 3. Обзор

### 3.1 Введение

Описываемый в инструкции ROTON имеет различный функционал в составе корпуса 1U, а также имеет поддержку резервного блока питания. ROTON является универсальной станцией, позволяющей предоставлять услуги аналогового телевидения в оконечных точках кабельной сети, а также удобен к использованию в таких объектах как больницы, отели и т.д.



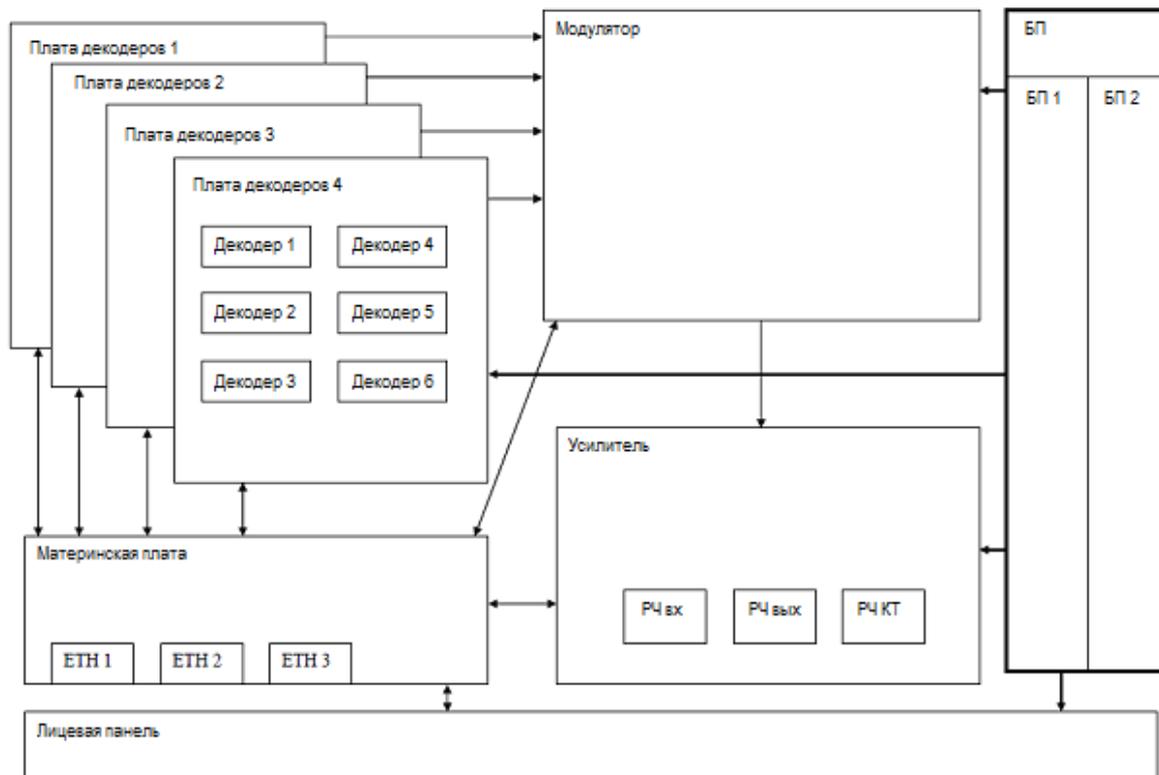
ROTON соответствует CENELEC, EN 60950-1, EN 55022, EN 55024, а также обеспечивает требования электромагнитной совместимости и безопасности пользователя.

### 3.2 Основные параметры станции ROTON

- Корпус 19" 1U
- PAL / SECAM выход
- A2 / NICAMStereo Аудио
- MPEG-2 / MPEG-4, SPTS / MPTS, UDP / RTP, HD / SD
- ПО ориентированная архитектура
- Высокая плотность, 24 канала с одного PЧ порта
- Мультиформатная модуляция
- Гибкая выходная настройка.
- Произвольные выходные частоты для каждого из 24 каналов.
- Встроенный WEB сервер
- Резервный блок питания
- Резервный IP вход
- Гибкое резервирования входных потоков и каналов
- Функция планировщика
- Потребляемая мощность: с одним БП <100Вт, с двумя <130Вт

### 3.3 Внутренняя архитектура станции ROTON

ROTON состоит из четырех плат декодеров, материнской платы, усилителя и модулятора. Ниже представлено внутреннее строение станции:



Данные элементы архитектуры выполняют следующие задачи:

**Плата декодеров** – каждая из плат имеет 6 независимых декодеров. Они отвечают за декодирование транспортных потоков из MPEG-2/4 в PAL/SECAM.

**Материнская плата** – связь, управление, обслуживание и обновление ПО для всех внутренних модулей, а также прием и мультиплексирование транспортных потоков.

**Модулятор** – отвечает за модулирование выходного сигнала

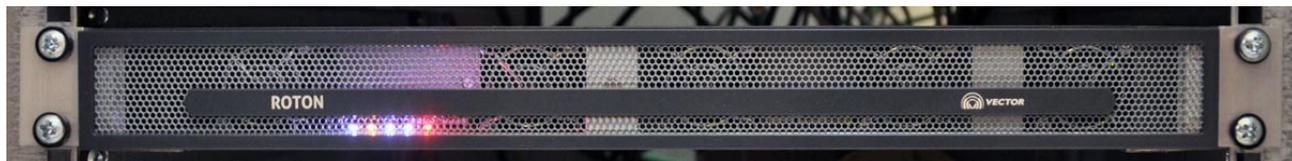
**Усилитель** – усиление, ослабление и наклон выходного сигнала

**Лицевая панель** – управление вентиляторами, сигнализация состояния устройства (с помощью индикаторов)

**БП** – блоки питания всего устройства, основной и резервный.

## 4. Установка станции

Станция должна быть установлена на полке или в телекоммуникационном шкафу 19"



Также должен быть обеспечен приток воздуха:

- активный, за счет работы собственных вентиляторов
- пассивный – хорошо проветриваемое помещение

Чтобы избежать перегрева температура внутри станции не должна превышать 85° С

## 5. Первый шаг

### 5.1 Подключение устройства

После подключения станции к источнику питания, устройство начнет работу. Процесс включения основан на загрузке микропрограммы и конфигурационного файла для каждого модуля. Данная процедура может занять до 6 мин, только после этого времени устройство будет полностью готово к работе.

Станция должна быть подключена двумя сетевыми кабелями к сети 220V.

Если будет подключен только один сетевой кабель, то станция будет работать, но будет раздаваться сигнал тревоги, который можно отключить нажатием красной кнопки на тыльной стороне станции. В случае выхода из строя одного из блоков питания, станция автоматически переключится на второй источник без нарушения работоспособности.

В процессе включения и дальнейшей работы станции, скорость вращения вентиляторов охлаждения может изменяться в зависимости от нагрузки и внешней температуры.

### 5.2 LED индикаторы

Лицевая панель станции легкоъемная и крепится на магнитах. Под ней расположены пять вентиляторов и одна кнопка сброса.

Индикация светодиодов (слева направо) описана в нижеприведенной таблице:

1-й индикатор	<p>Красный – аварийный режим работы станции. ROTON. Рекомендуется сохранить конфигурацию и сбросить настройки на заводские.</p> <p>Оранжевый – станция работает с заводскими ПО, необходимо установить последнюю версию ПО.</p> <p>Синий - станция работает в стандартном режиме</p>
---------------	--

2-й индикатор	Оранжевый – IP адреса установлены по умолчанию Синий – IP адреса были изменены Красный – ошибка в конфигурации, сеть может работать некорректно
3-й индикатор	Синий – не используется
4-й индикатор	Синий – не используется
5-й индикатор	Синий – нет активный аварийных сообщений Красный – есть как минимум одно аварийное сообщение

### 5.3 IP интерфейсы

IP интерфейсы расположены на передней панели станции и предназначены:

ETH\_0 – управление станцией

ETH\_1 – предназначен для подачи входных IP потоков

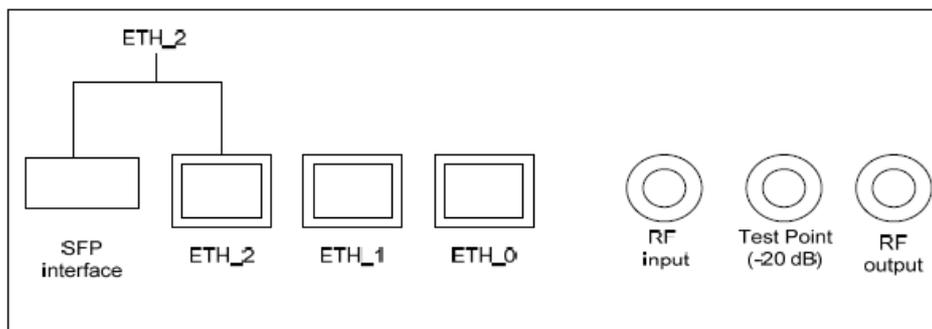
ETH\_2 и SFP – предназначены для подачи входных IP потоков

Расположение портов на лицевой панели указано ниже:



#### 5.3.1 SFP и ETH\_2 интерфейсы

SFP и ETH\_2 интерфейсы имеют внутреннее соединение – являются идентичными входами и дублируют друг друга.



ETH\_2 является приоритетным входным портом при подключении сигнала. ROTON примет сигнал с порта SFP только при отсутствии трафика на порту ETH\_2.

Оба порта предназначены для приема IP потоков.

### 5.3.2 Заводские установки для IP интерфейсов

IP адреса по умолчанию имеют значения:

ETH\_0 – 192.168.100.100

ETH\_1 – 192.168.0.1

ETH\_2 – 192.168.1.1

### 5.3.3 IP интерфейсы открытых портов

Следующие порты открыты в каждом IP интерфейсе:

31337 – предназначен для SSH

161 – предназначен для SNMP

80- предназначен для HTTP протокола (WEB доступ)

### 5.3.4 Пропускная способность IP портов

Пропускная способность каждого порта:

ETH\_2 – 1 Гб/с

ETH\_1 – 1 Гб/с

ETH\_0 – 100 Мб/с

### 5.3.5 Запретные адреса IP

Данные адреса IP зарезервированы станцией ROTON для собственных нужд и не могут быть использованы:

- 192.168.2.0/24
- 172.16.0.0/24

### 5.3.6 Возврат к IP адресам по умолчанию

Кнопка сброса адресов IP находится под передней панелью и предназначена для возврата всех IP адресов к заводским значениям.



Необходимо нажать и держать кнопку в течение 5 сек, пока второй индикатор на лицевой панели не изменится на оранжевый цвет. После этого нужно перезагрузить устройство.

## 5.4 Разъем карты SD

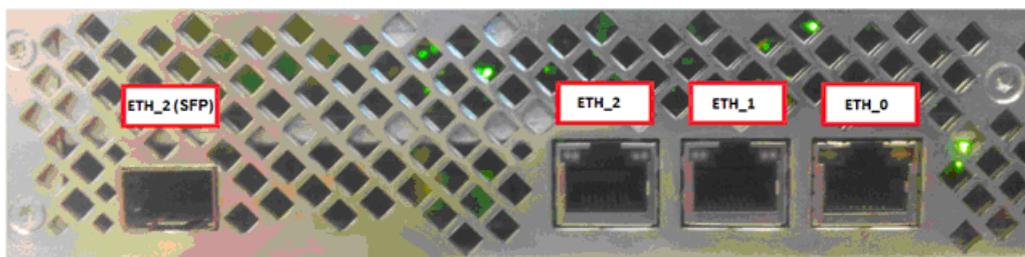
SD карты не поддерживаются данным устройством. Установка карты SD не приведет к каким либо изменениям в работе станции.

## 5.5 Подключение к станции

Для управления устройством необходимо подключить ваш компьютер к порту станции ETH\_0.

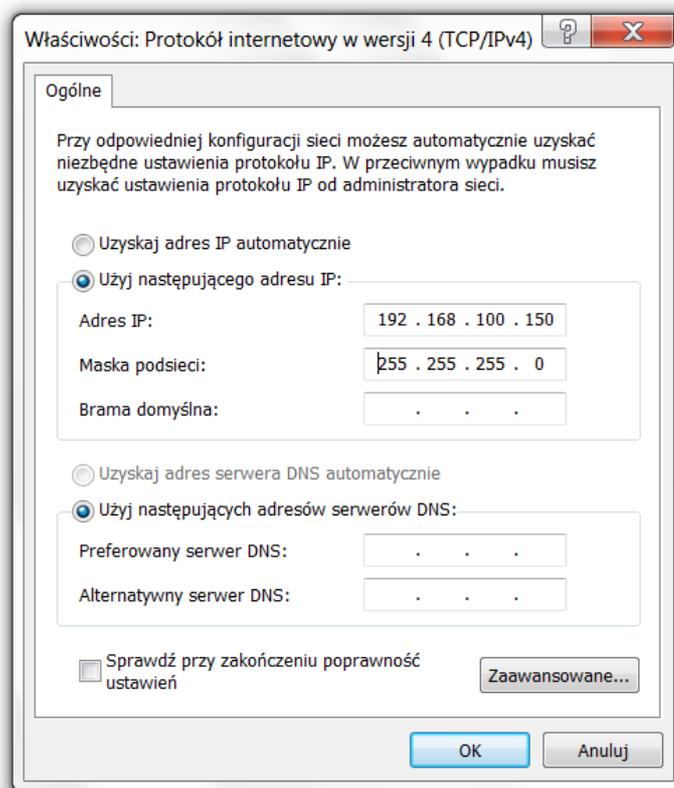
Порты ETH\_1 и ETH\_2 предназначены для подачи IP потоков.

Ниже указана нумерация портов станции:



Адрес IP порта ETH\_0 по умолчанию установлен на 192.168.100.100.

Для того чтобы установить связь между ROTON и вашим ПК, необходимо настроить статический адрес IP на компьютере, чтобы IP вашей карты Ethernet был в той же подсети что и станция (например 192.168.100.150), на рисунке приведен пример:

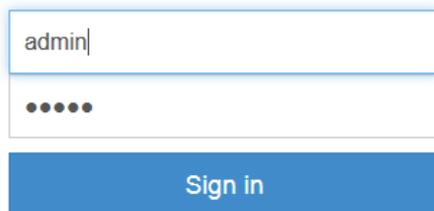


Можно убедиться, что связь установлена правильно путем отправки команды ping на порт ETH\_0 станции ROTON с вашего компьютера.

## 5.6 Доступ к управлению

Откройте любой веб-браузер и впишите установленный по умолчанию адрес IP порта ETH\_0: **192.168.100.100**

Появится окно для входа в настройки станции.



The image shows a login interface with two input fields. The top field contains the text 'admin|'. The bottom field contains five black dots, representing a masked password. Below these fields is a blue button with the text 'Sign in' in white.

Вы можете получить два вида доступа к станции:

- admin – для чтения и записи настроек.
- user – только для чтения настроек станции.

Данные по умолчанию для доступа admin:

Username: **admin**

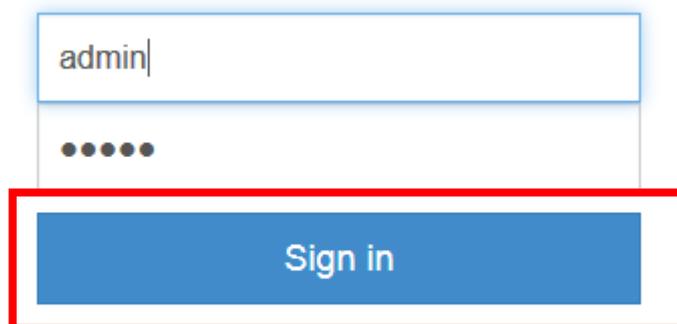
Password: **admin**

Данные по умолчанию для доступа user:

Username: **user**

Password: **user**

Нажмите кнопку "Sign in" после ввода данных:



This image is identical to the one above, but with a red rectangular border around the 'Sign in' button to highlight it.

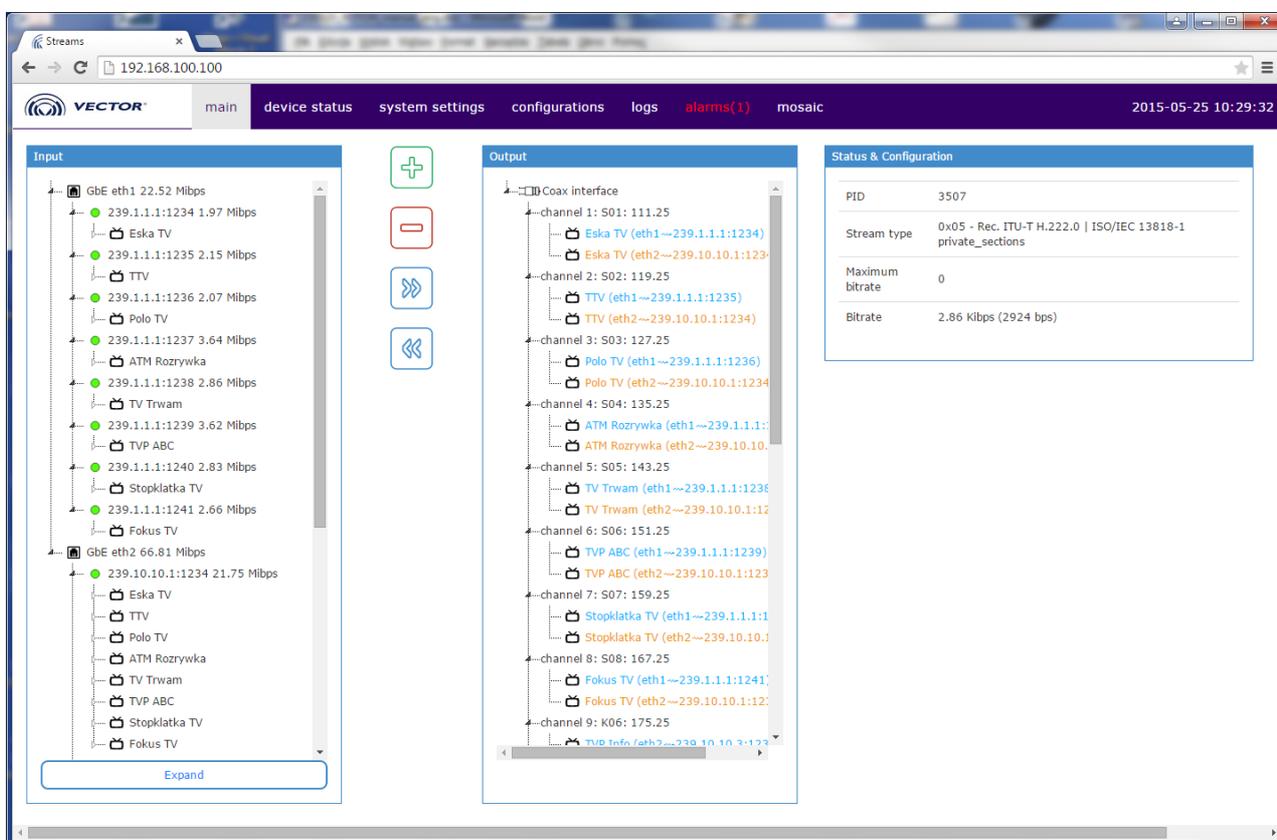
Производитель не рекомендует какой-либо конкретный веб-браузер, однако настоятельно рекомендует использовать один из самых популярных, который должен быть обновлен до последней версии (например IE10, Opera 29.0, Chrome 42.0).

## 6. WEB интерфейс станции ROTON

Благодаря встроенному web серверу имеется возможность управлять станцией с помощью простого и интуитивно понятного веб-интерфейса. Он состоит из семи основных разделов, кнопки переключения которых расположены в шапке страницы.

### 6.1 Главное меню

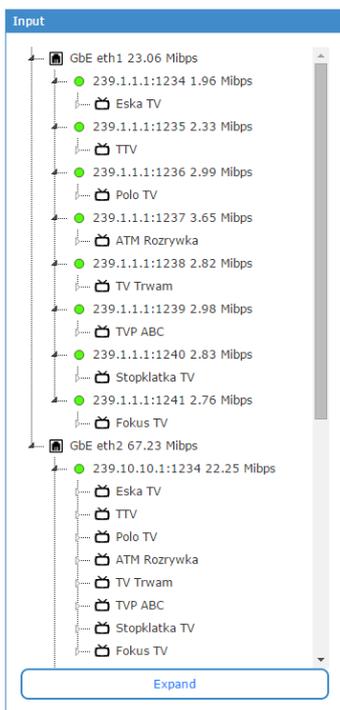
После получения доступа к устройству вы должны увидеть интерфейс управления, его вид приведен ниже:



Этот раздел предназначен для настроек мультиплексора и состоит из трех частей:

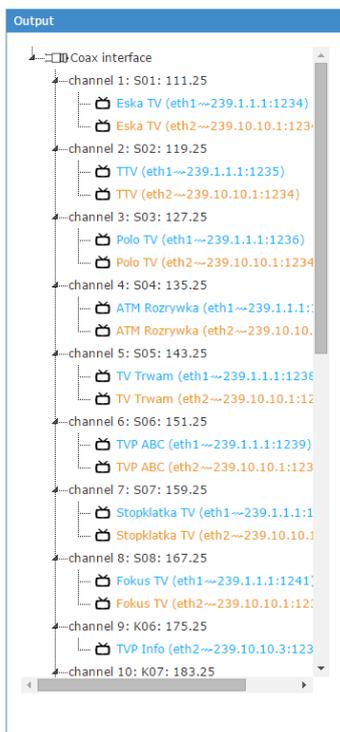
#### 1. IP вход:

В левой части экрана отображаются все определенные входные IP потоки с их PID и битрейтом.



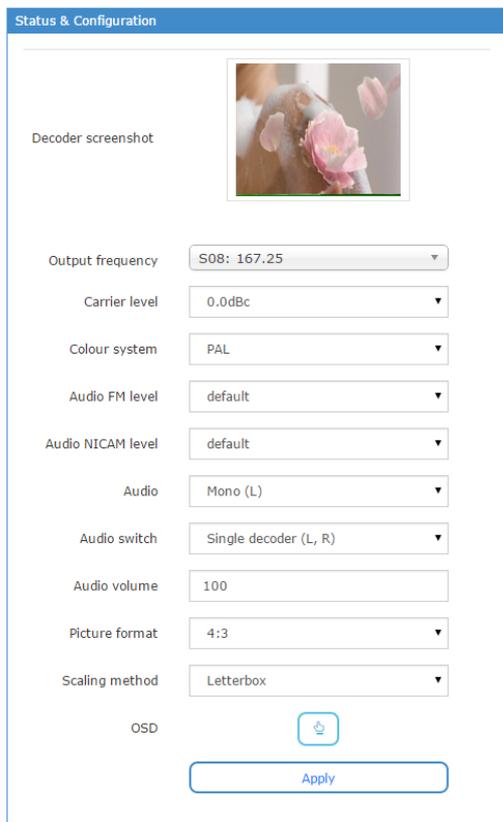
## 2. настройка выходных каналов

В средней части экрана находятся настройки 24х выходных каналов



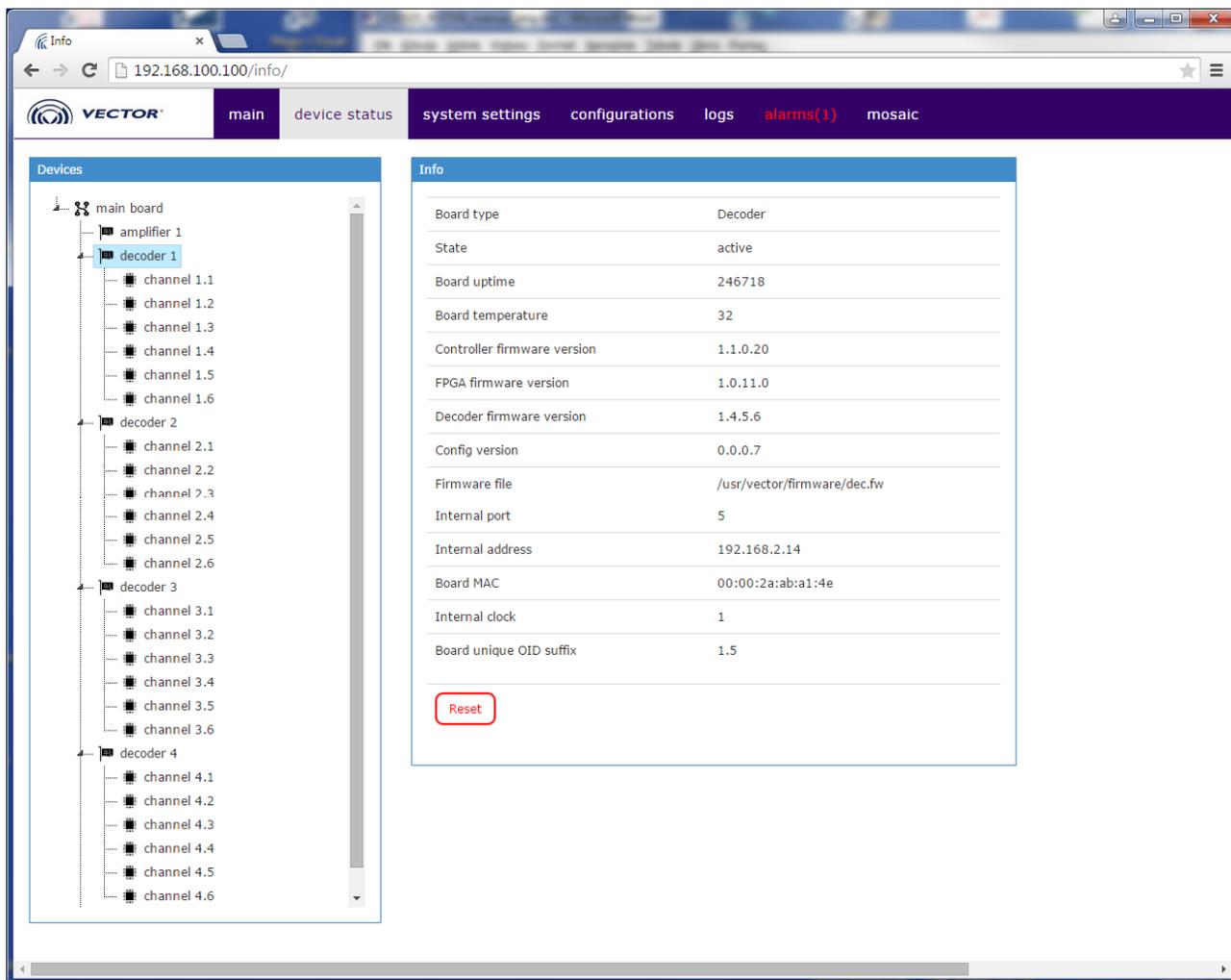
## 3. Конфигурация настроек РЧ параметров

В правой части экрана расположено меню настроек параметров для каждого из 24х выходных каналов.



## 6.2 Окно Device status

В данной секции находится информация о внутренних модулях станции: четырех платах декодеров, апконверторе и усилителе:



Кроме того существует возможность рестарта отдельных модулей и декодеров станции без необходимости полной перезагрузки всей станции.

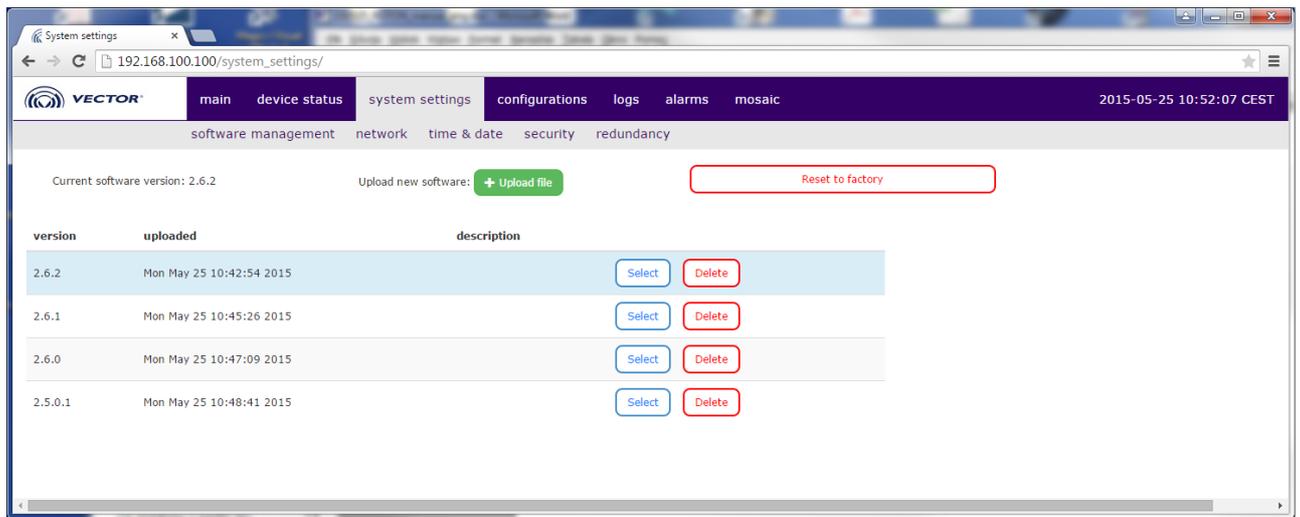
Декодер каждого канала отображает актуальную картинку изображения, обновляемую раз в несколько секунд.



## 6.3 Окно System settings

В этой части меню можно управлять конфигурацией станции. Раздел состоит из следующих частей:

- Software management – раздел для загрузки и установки ПО
- Network – раздел для установки адресов каждого ETH порта
- Time & data – раздел для установки текущего времени и даты
- Security – раздел для смены текущего пароля доступа
- Redundancy – раздел для установки параметров резервирования

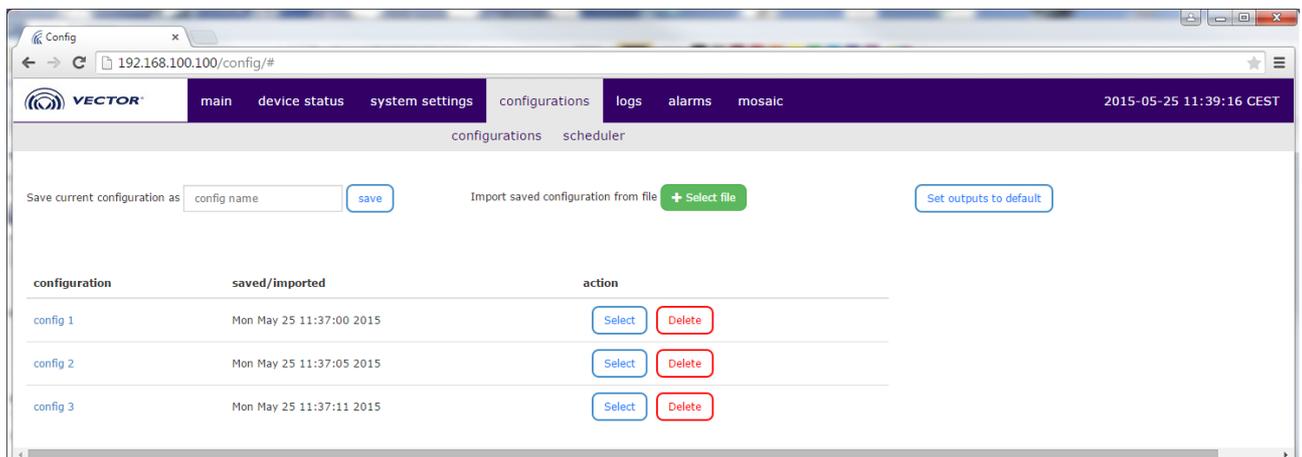


## 6.4 Окно Configurations

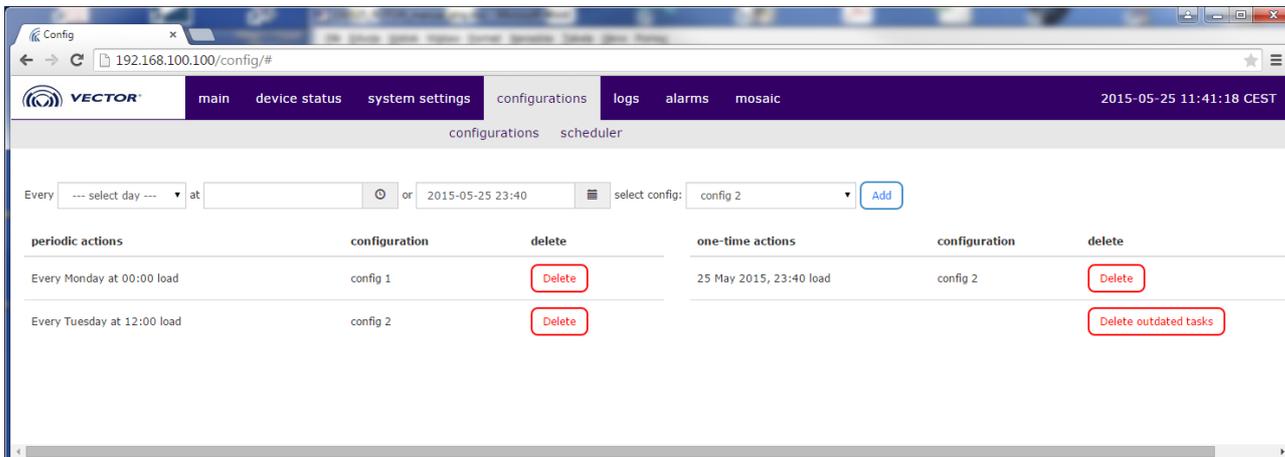
В этом разделе можно сохранять и загружать конфигурацию, которая включает в себя основные параметры станции (данные ремука, конфигурация выходных каналов), а также можно установить ранее сохраненную конфигурацию.

Данный раздел содержит 3 части:

1. configuration selection – позволяет выбрать и загрузить ранее сохраненную конфигурацию.
2. configuration save – позволяет сохранить нынешнюю конфигурацию.



3. scheduler configuration – в данном разделе можно выбрать дату и время, в которое выбранная конфигурация будет загружена. Если задана только дата, то конфигурация будет загружена в 00:00 в указанный день. Если задано только время, то конфигурация будет загружаться каждый день в указанное время.



Планировщик позволяет запрограммировать циклические действия в определенное время или определенный день недели, или устанавливать разовое действие.

Разовые действия, время которых истекло, могут быть удалены кнопкой "delete outdated tasks".

Загрузка конфигурации может длиться до 6 минут.

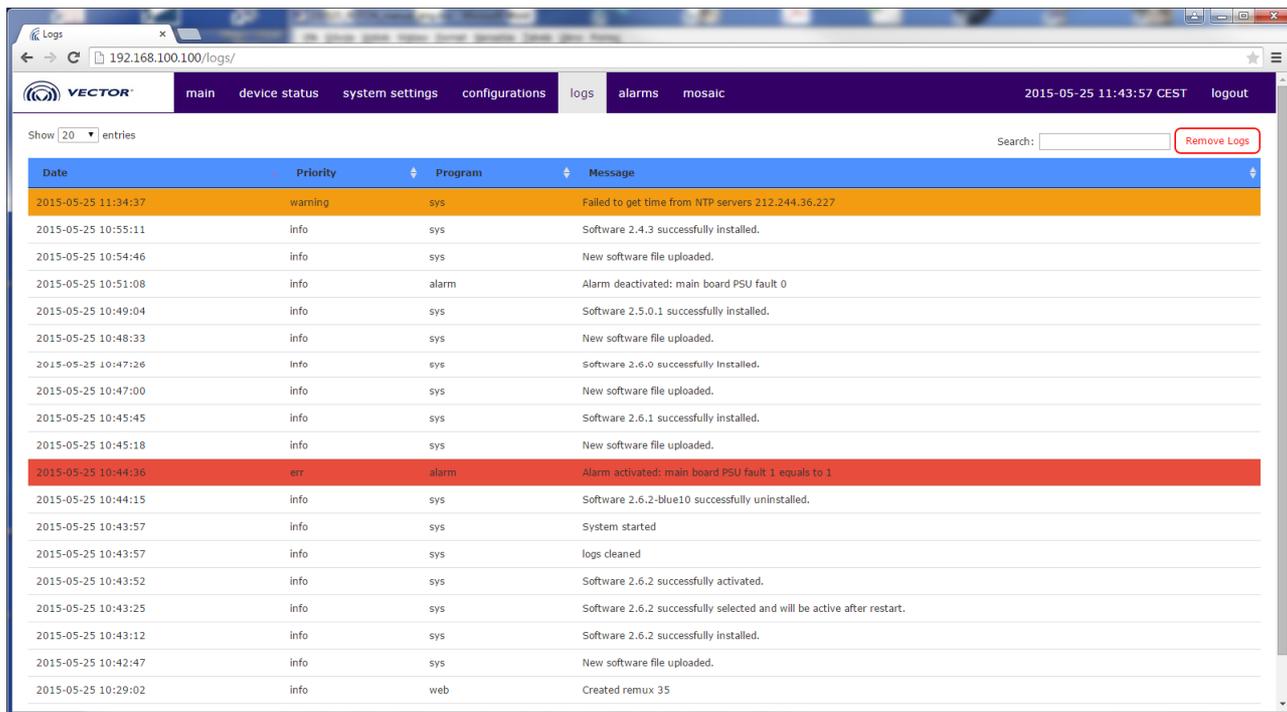
Если на определенный день установлены какие то разовые акции, то циклическое действие в этот день выполнено не будет.

## 6.5 Окно Logs

В данном разделе находятся различные сообщения журнала событий, а также имеется возможность некоторых настроек отображения

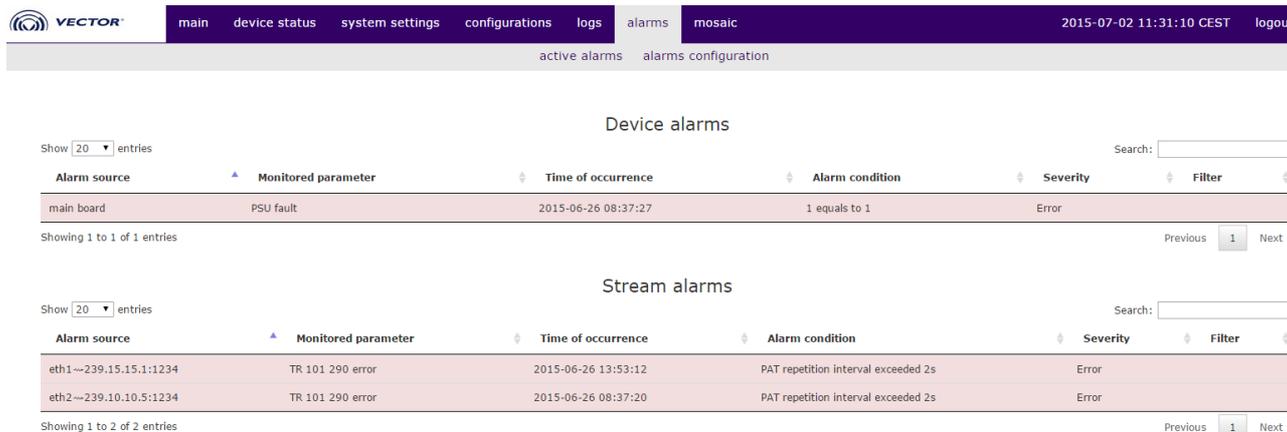
1. Пользователь может установить сколько записей должно отображаться на странице: 20, 50, 100, 200, 500, все.
2. Есть возможность сортировки нажатием на стрелки каждой колонки (номер 2 на скриншоте). Приоритетные колонки сортируются в следующем порядке: error, warning, info.
3. Возможен поиск событий. Набранная фраза ищется во всех доступных столбцах.
4. Пользователь может удалять события кнопкой "Remove logs".

Сообщения об ошибках выделяются красным, предупреждения оранжевым, стандартная информация выводится без закрашивания.



## 6.6 Окно Alarms

В данном разделе выводятся все аварийные сообщения станции

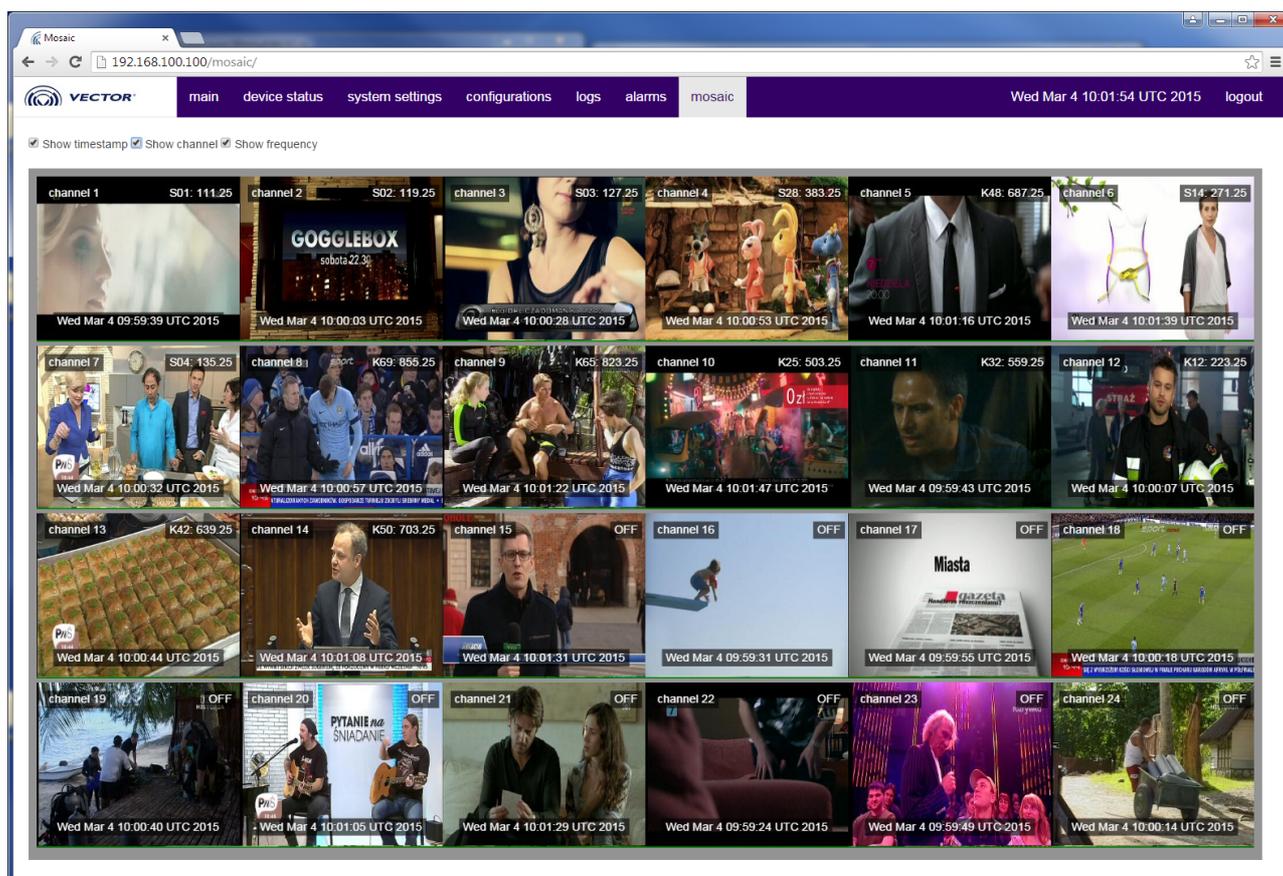


## 6.7 Окно Mosaic

В данном разделе можно контролировать изображение всех выходных каналов без необходимости подключения к телевизору. Картинки обновляются независимо примерно раз в 2 минуты.

Дополнительно можно вкл/выкл служебную информацию для картинки каждого канала:

- отображение времени
- нумерация канала
- частота канала



## 7. Начало работы

### 7.1 Правильность подключения

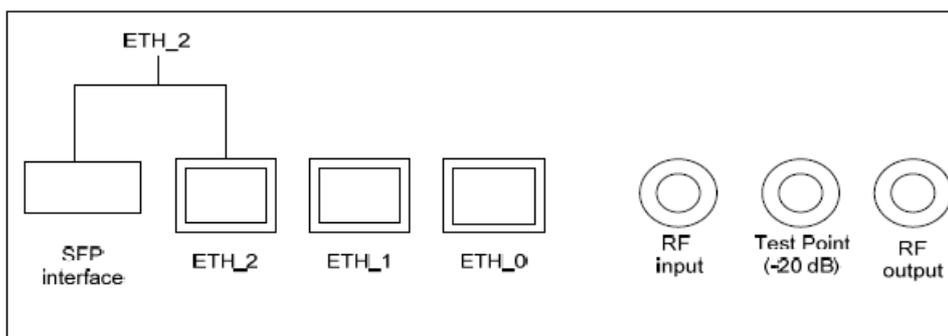
Перед началом необходимо убедиться в правильности подключения, потоки IP должны быть поданы на порт ETH\_1 или ETH\_2, управление на порт ETH\_0

Три РЧ порта на задней панели предназначены:

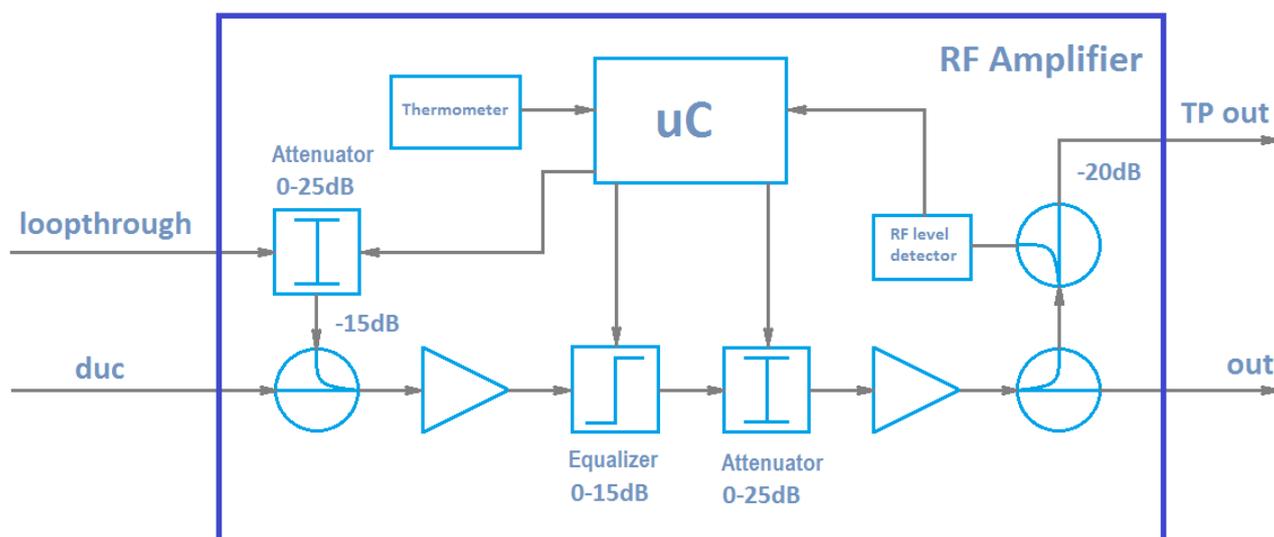
- RF output – выходной порт
- Test point – контрольная точка (-20 dB)
- RF input – используется для сложения выходного сигнала станции с произвольным внешним источником (вместо использования внешнего сплиттера).

Все подключения должны осуществляться РЧ кабелями 75 Ом.

Определить необходимые порты можно по нижеприведенному рисунку:

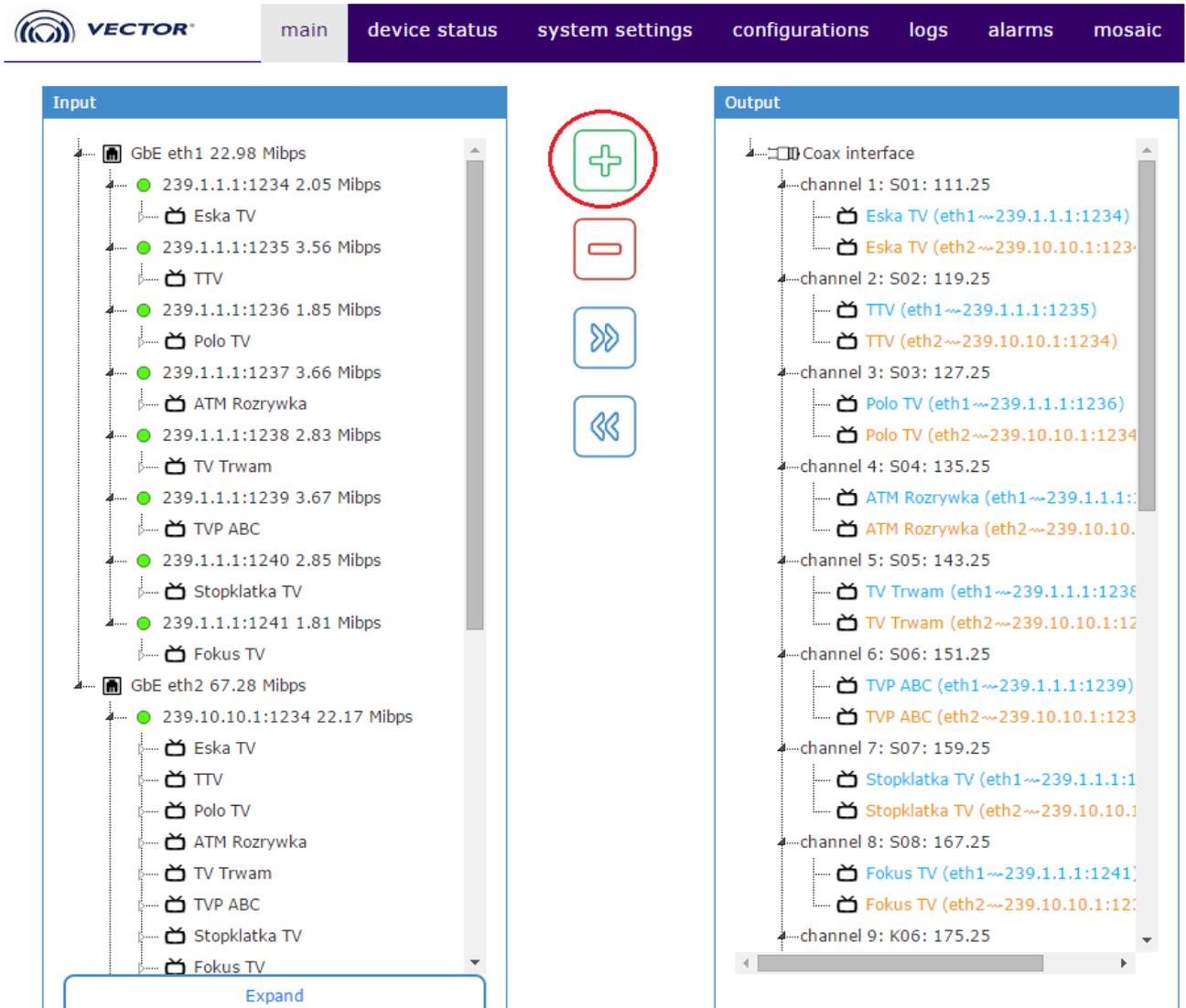


Внутренняя схема РЧ портов приведена ниже



## 7.2 Добавление нового потока

Для добавления нового потока SPTS/MPTS необходимо нажать кнопку “+”

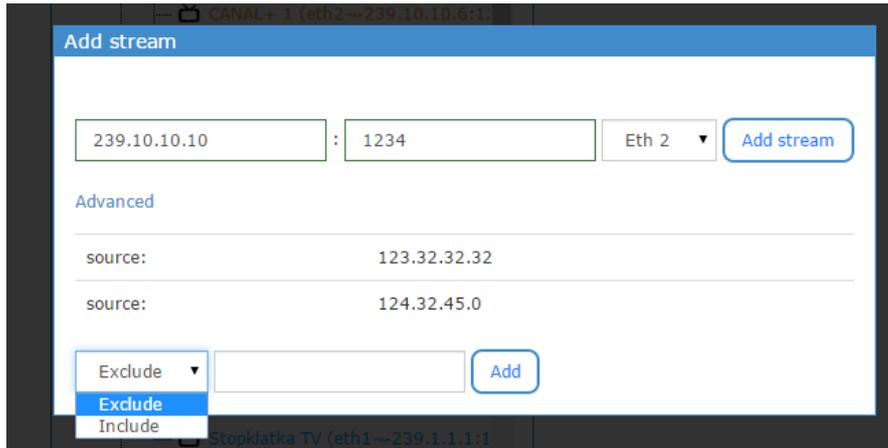


Появится дополнительное окно, как на рисунке ниже, где необходимо вписать правильный адрес IP и порт, а также выбрать нужный интерфейс ETH (ETH\_1 или ETH\_2).

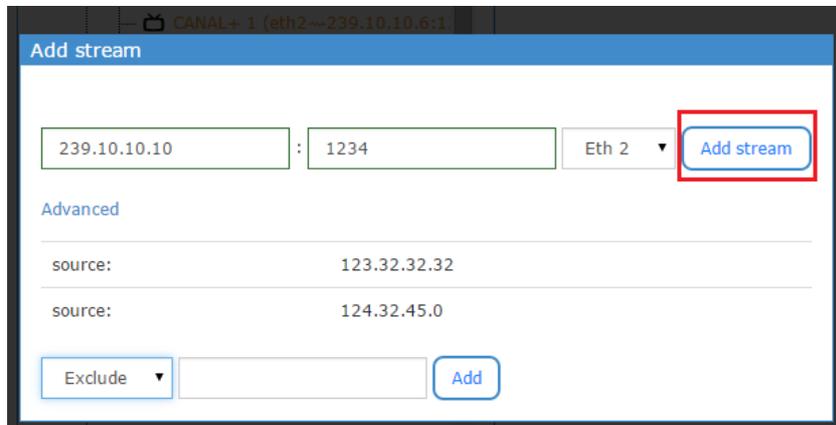


Также можно добавить параметры IGMPv3 – **include** (включая указанный IP мультикаст) или **exclude** – (исключая указанный IP мультикаст)

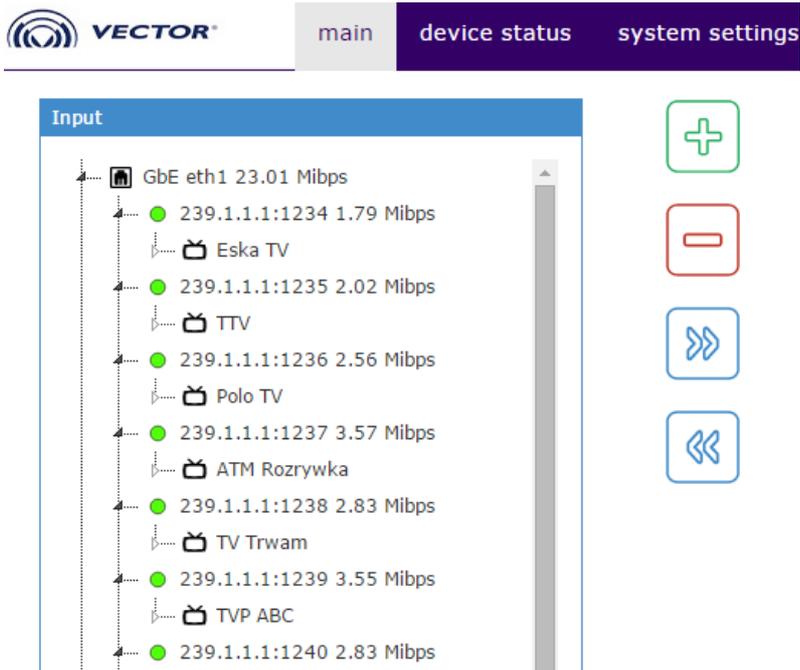
Подтвердите настройки нажатием кнопки “Add stream”



Это позволяет добавить много IP адресов, но все они будут иметь один и тот же тип (include или exclude). Подтвердите свой выбор нажатием кнопки “Add stream”:



Через некоторое время ваш поток, вместе с услугами которые он содержит, должен появиться в левой части меню.

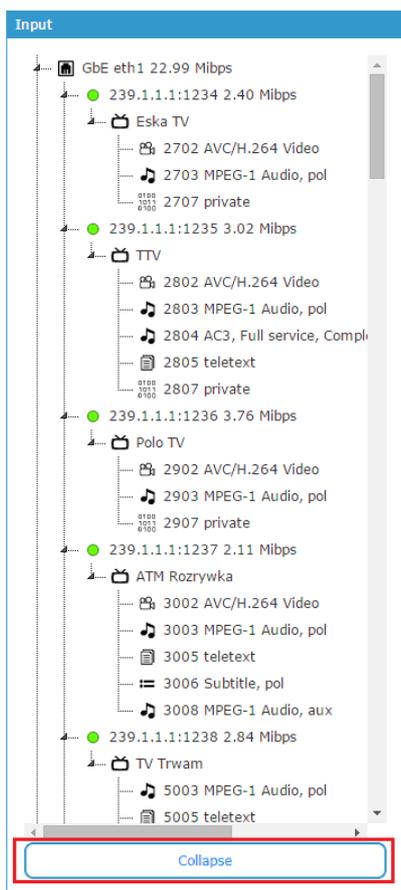


Потоки упорядочены по IP адресам и номерам портов. Вы можете добавить 24 входных IP потока на порт ETH\_1 и ETH\_2 (максимально 48 потоков).

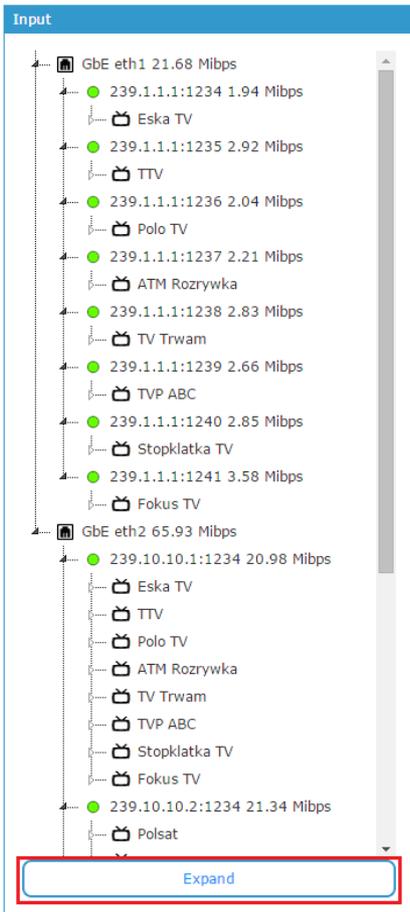
Потоки которые будут добавлены с превышением лимита в 48 будут видны в списке, но их содержание не будет отображаться.

### 7.3 Раскрытие / свертывание входных потоков

Большое количество входных потоков и их содержания может приносить некоторое неудобство обслуживания станции. Свернуть содержимое потоков можно нажав кнопку „Collapse”.

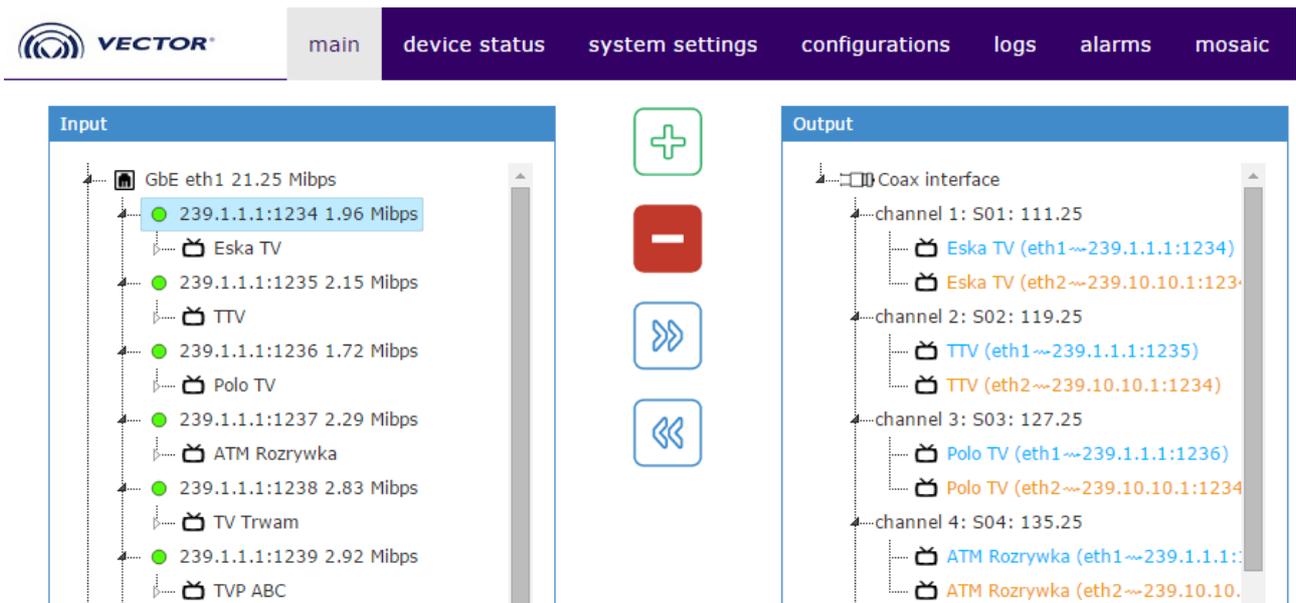


Чтобы наоборот раскрыть содержимое потоков необходимо нажать кнопку „Expand”

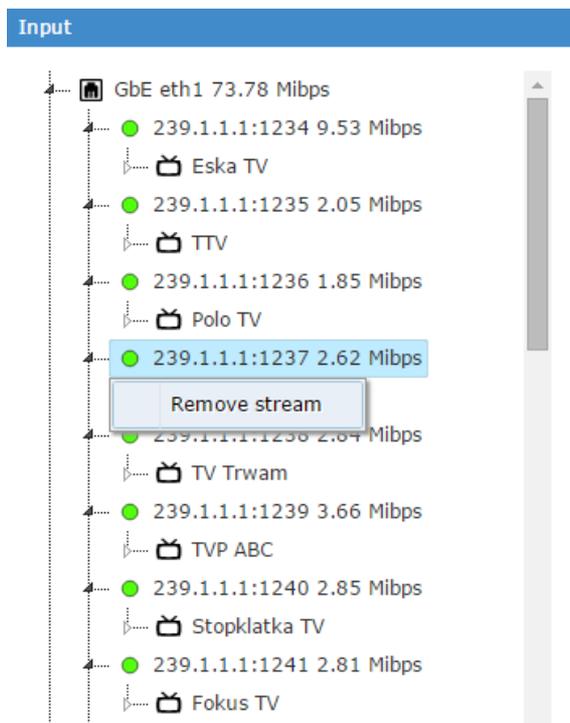


### 7.4 Удаление потоков

Выберите входной поток который вы хотите удалить, он будет выделяться синим цветом. После выбора нажмите кнопку “-”, и поток будет удален через несколько секунд. Удалить вручную можно только входные потоки.



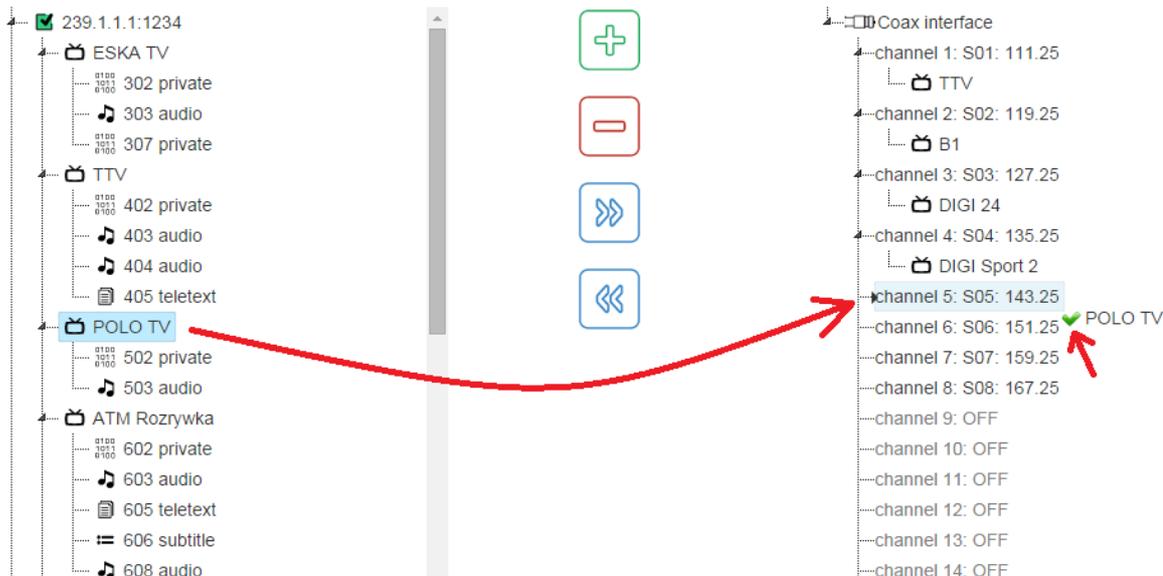
Также удалить поток можно нажав на нем правую кнопку мыши и выбрав “Remove stream”



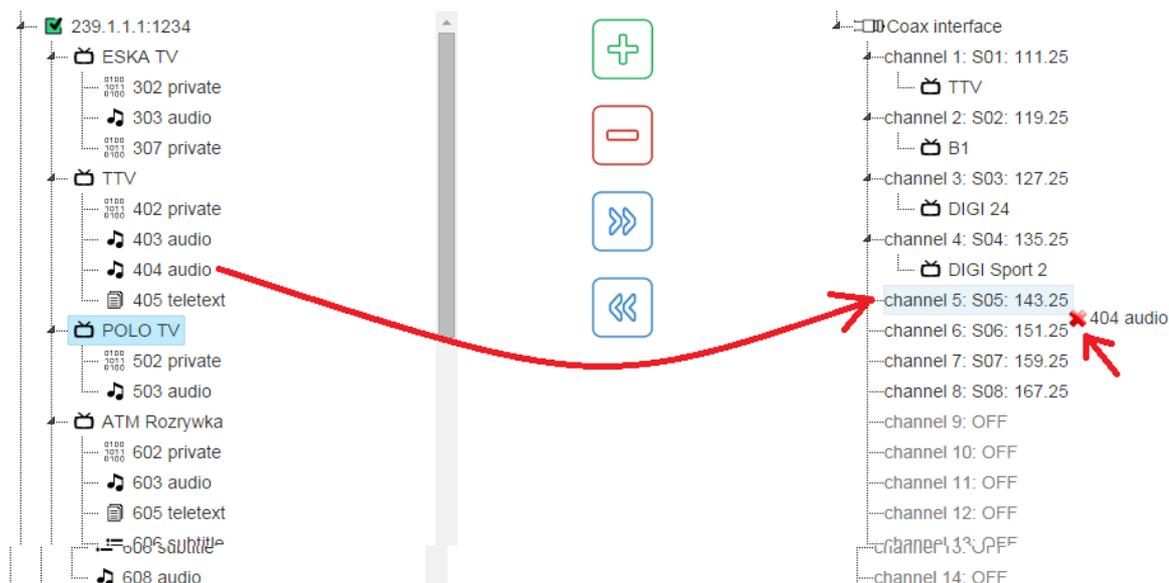
### 7.5 Создание мультиплексирования

Мультиплексирование каналов может осуществляться двумя способами:

1. Путем перетаскивания входного канала, удерживая нажатой кнопку мыши, на нужный выходной канал (зеленый знак укажет на возможность данного действия):

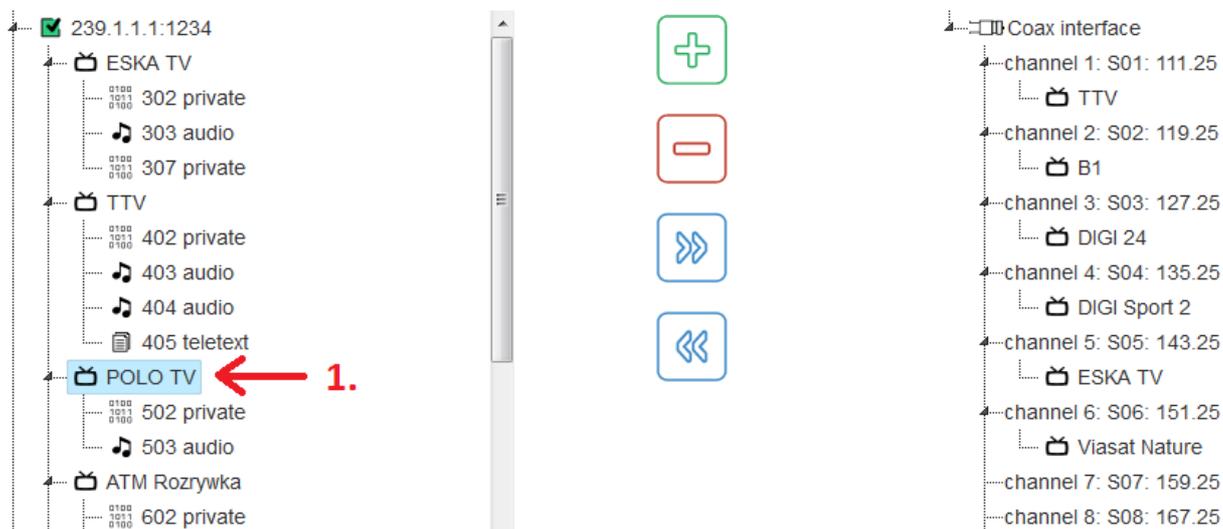


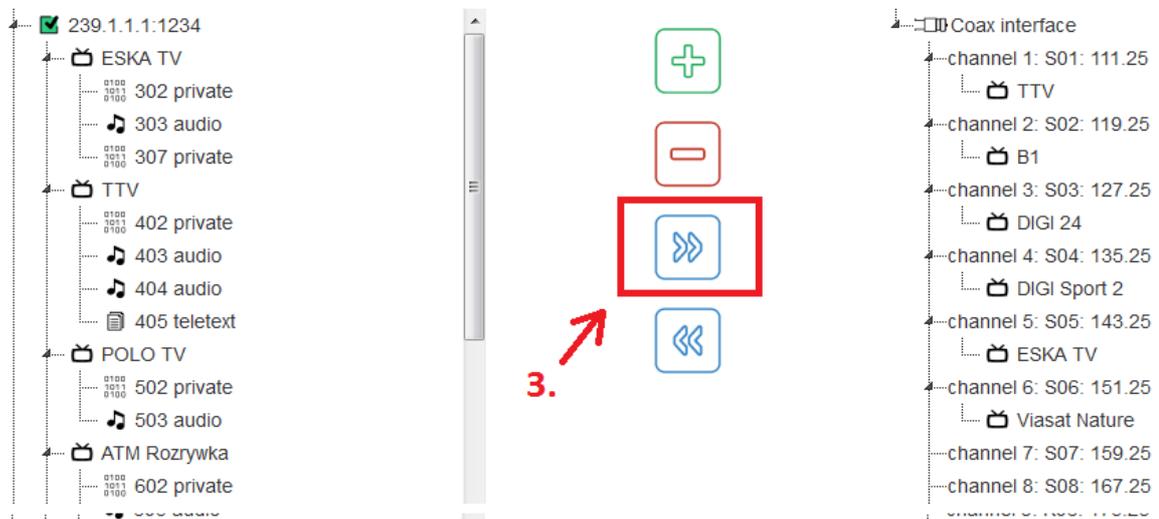
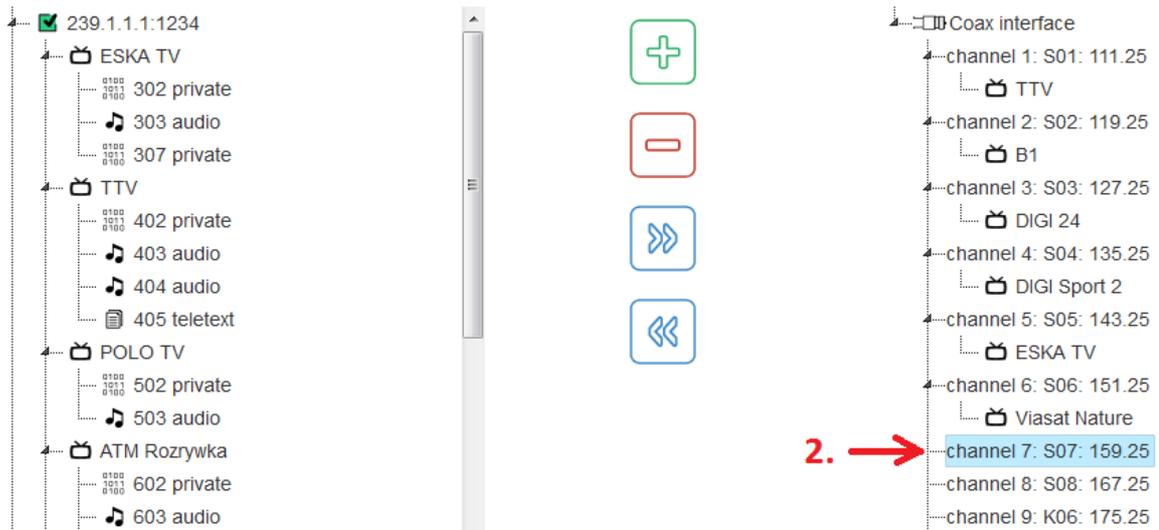
Если действие невозможно, то будет появляться красный знак, как приведено на примере ниже:



2. С помощью кнопок “>>” и “<<”. Достаточно:

- 1) выбрать мышью входной канал (подсветить его нажатием кнопки мыши)
- 2) затем выбрать выходной канал
- 3) и нажать кнопку “>>” для переноса канала со входа на выход:





Через некоторое время будет совершено мультиплексирование



Оба способа имеют одинаковый результат и используются по своему усмотрению.

## 7.6 Удаление каналов

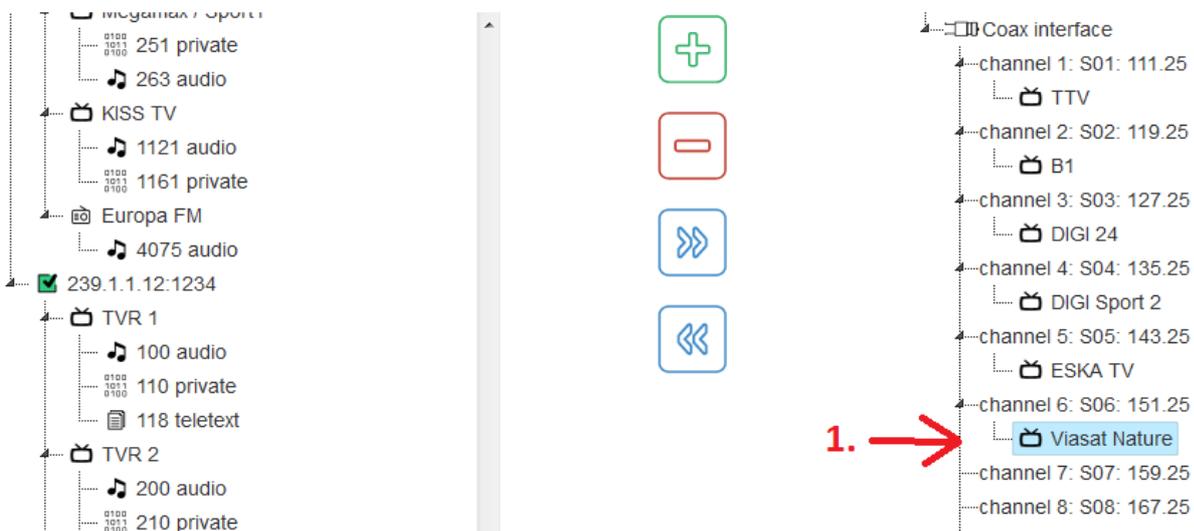
Удаление также возможно двумя способами:

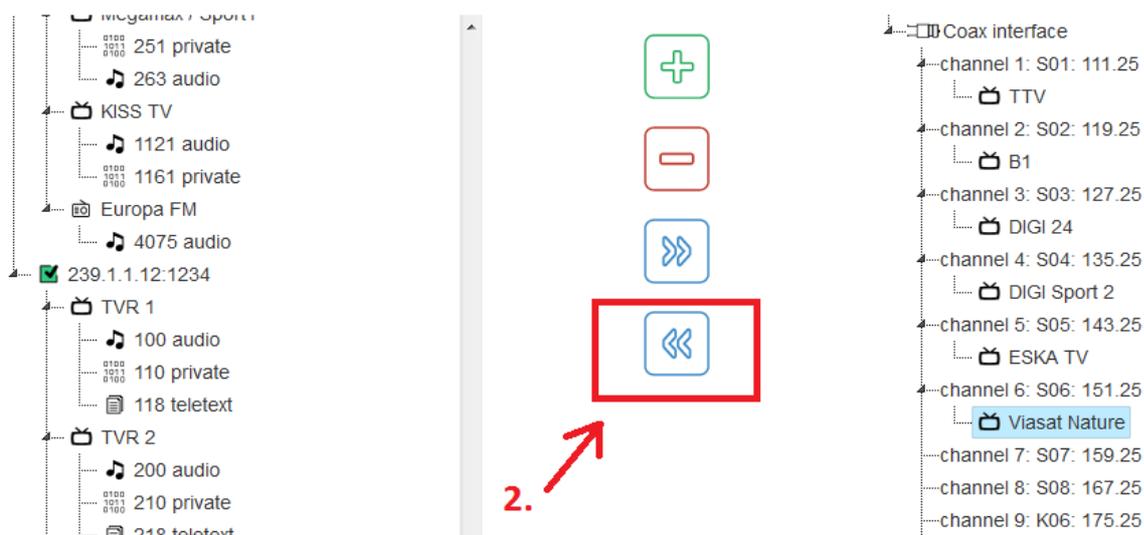
1. Путем перетаскивания ненужного канала на пустое пространство, как указано ниже:



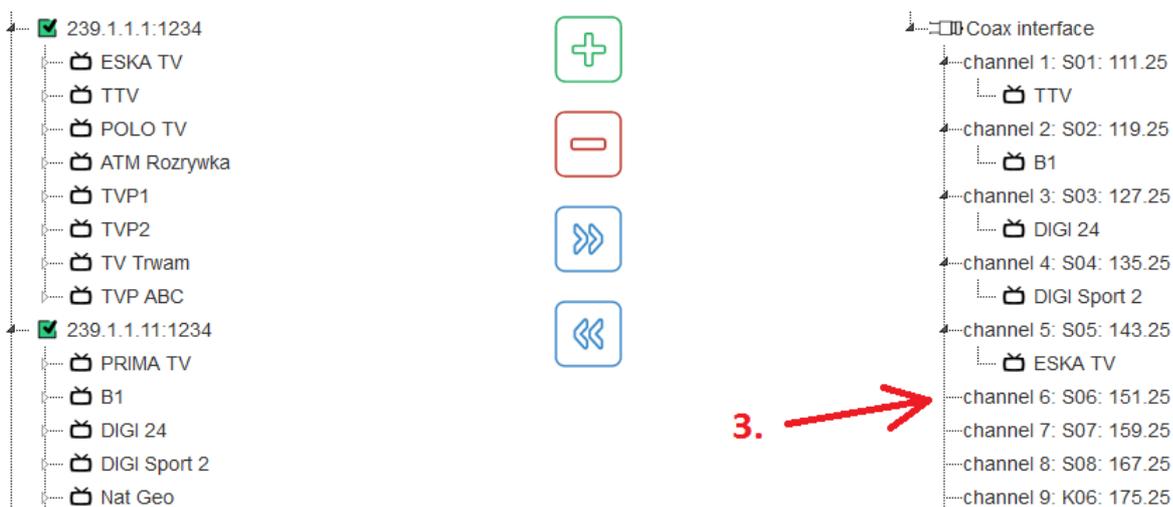
При данной операции не нужно обращать внимание на красный знак. После проведения данной операции канал будет удален.

2. Для удаления вторым способом достаточно выделить ненужный канал и нажать кнопку "<<", канал будет удален.:





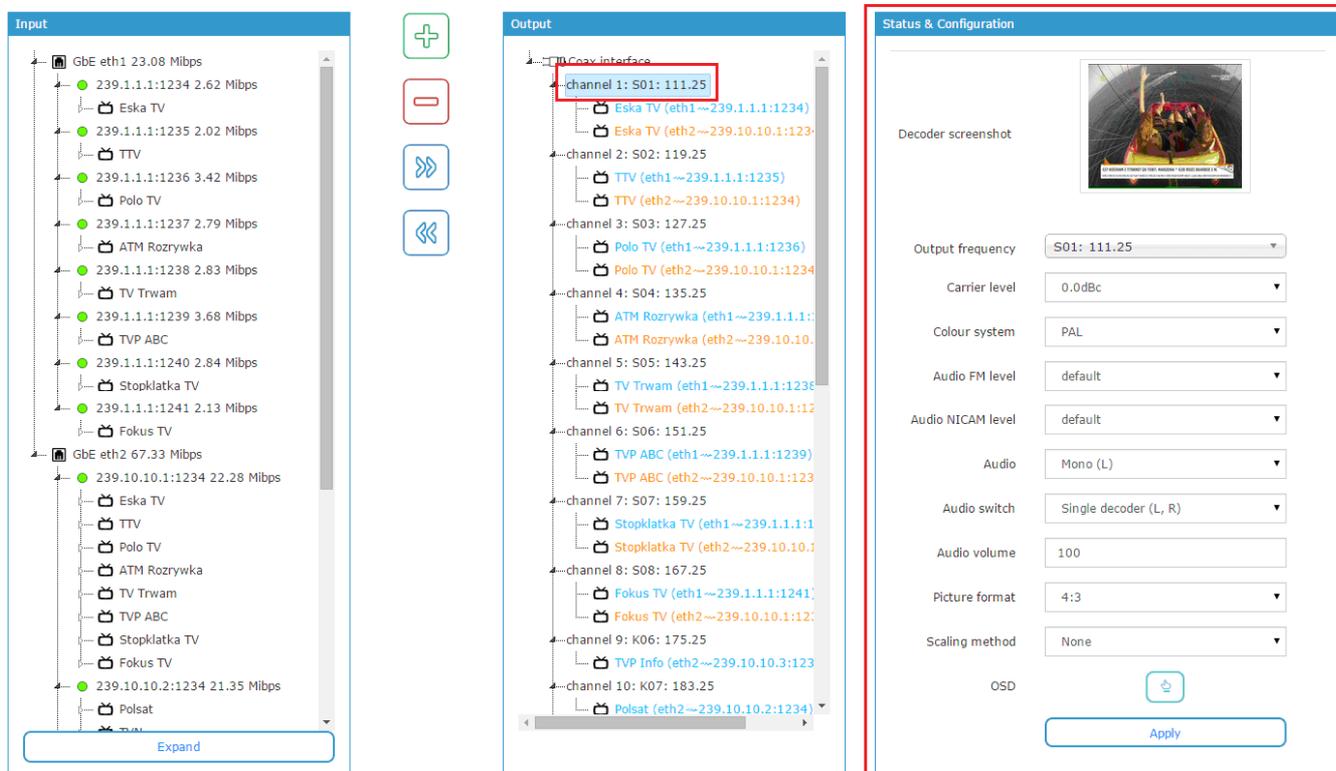
После нажатия необходимо подождать несколько секунд



Оба способа имеют одинаковый результат и используются по собственному усмотрению.

## 8. Настройка выходных параметров

Выходные параметры каналов настраиваются в правом окне, которое появится после выбора выходного канала в средней секции окна:

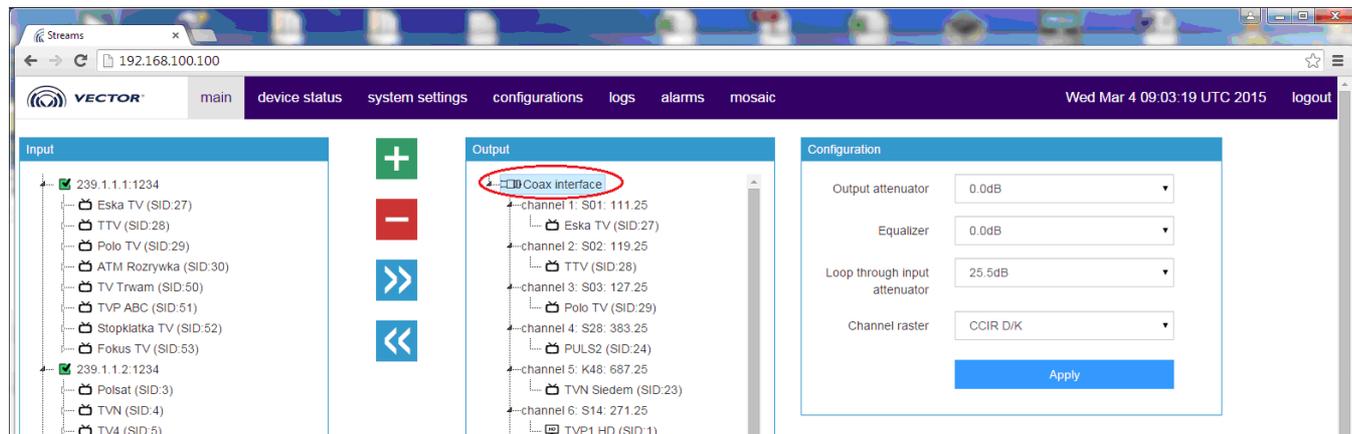


Доступны следующие функции:

- Выходная частота: 49.75 MHz – 855.25 MHz
- Уровень несущей -0dBc ... -6dBc (каждая несущая регулируется отдельно)
- Система цветности: PAL / SECAM.
- Уровень аудио FM: default, -9 dB ... -18 dB.
- Уровень аудио „NICAM”: default, -17 dB ... -23dB.
- Аудио: A2 stereo, Mono(L + R), Mono(L), Mono(R), A2 dual mono(L,R), „NICAM” stereo, „NICAM” dual mono(L), „NICAM” dual mono(R).
- Коммутатор Аудио: Single decoder(L, R), Single decoder(R, L), Two decoders(L + R, L' + R').
- Громкость Аудио 1 – 100.
- Формат картинки: 4:3, 16:9.
- Масштабирование: None, Letterbox, FS zoom, Center-cut, TV audio.
- On Screen Display – возможность написания бегущей строки для каждого канала

## 8.1 Настройки Coax interface

Для изменения дополнительных настроек нажмите “Coax interface” вверху среднего поля страницы:



Справа высветятся необходимые настройки:

- Output attenuator – аттенюатор выходного сигнала
- Equalizer – наклон сигнала
- Loop through input attenuator – аттенюатор транзитного входа
- Растр каналов: CCIR D/K, CCIR B/G, OIRT D/K.

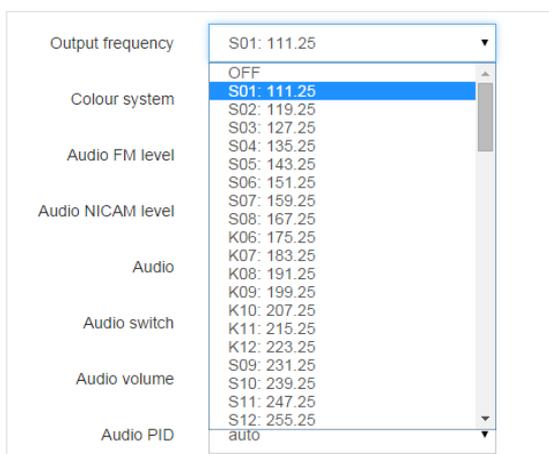
Частотный план от 47 МГц доступен в растре каналов OIRT D/K

После установки необходимых настроек необходимо нажать кнопку „Apply”

Обратите внимание, что после смены частотного плана станция будет перезагружена. Этот процесс может занять до 15 мин. Все настройки выходных частот будут удалены.

## 8.2 Настройка выходных частот

Выходная частота может быть выключена или выбрана из выпадающего списка.



После выбора нужной частоты нужно нажать кнопку Apply

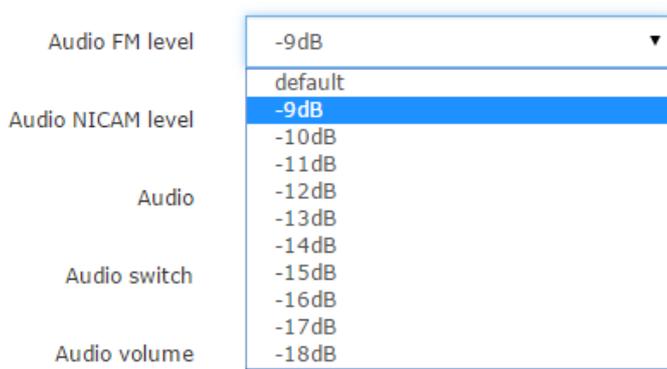
### 8.3 Система цветности

В данном окне можно выбрать нужную вам систему цветности отдельно для каждого канала:



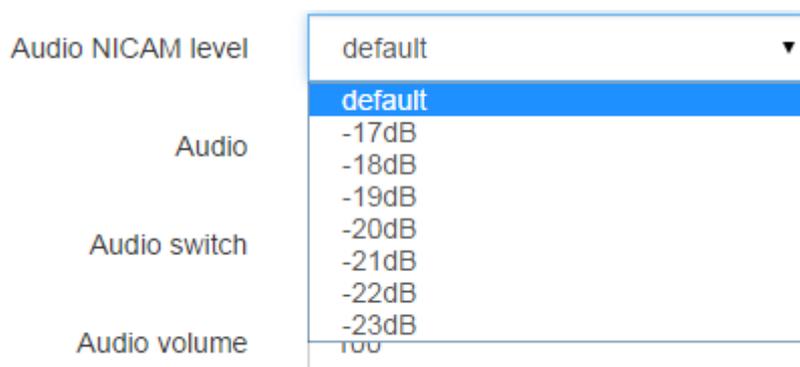
### 8.4 Уровень аудио FM

Позволяет установить необходимый уровень сигнала:



### 8.5 Уровень аудио „NICAM”

Позволяет выбрать аттенюатор для несущей аудио „NICAM”.



### 8.6 Аудио

В dual audio выходы декодера сгруппированы по два. Декодеры находящиеся на разных платах не могут быть объединены в пары. На одной плате находятся декодеры с 1 по 6, 7-12, 13-18, 19-24.

Например, парами могут быть декодеры 1 и 2, 5 и 6, 20 и 21.

Парами не могут быть: 6 и 7, 12 и 13, 18 и 19.

К примеру, на двух декодерах мы принимаем одну и ту же программу, например на 1 и 2 декодерах. На первом мы устанавливаем частоту выходного канала, а второй же должен быть выключен, т.к. будет предназначен для декодирования второй звуковой дорожки.

Декодер 1 устанавливаем на аудио PID например польского языка, декодер 2 на аудио PID оригинального языка.

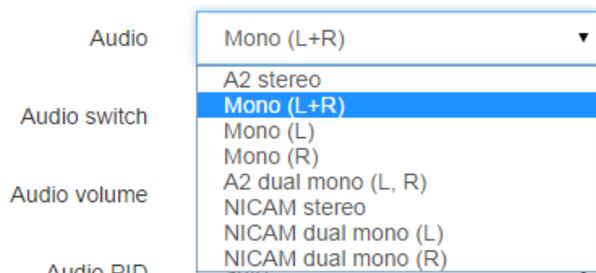
Сначала устанавливаем:

Audio → A2 dual mono (L, R) или NICAM dual mono (FM L), если необходим NICAM

Audio switch → two decoders (L+R, L'+R')

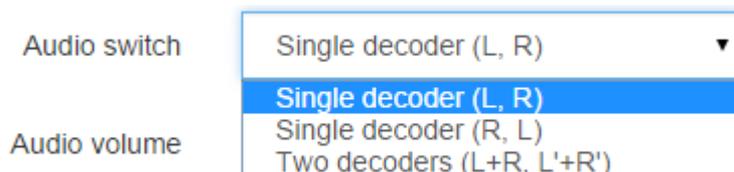
Таким образом у нас будет выбор из двух звуковых дорожек на ТВ.

Опции для выбора аудио:



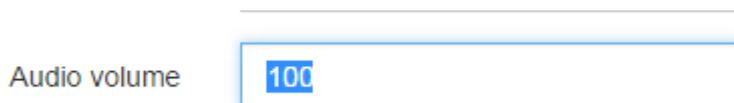
## 8.7 Коммутатор Аудио

Доступны к выбору следующие позиции:



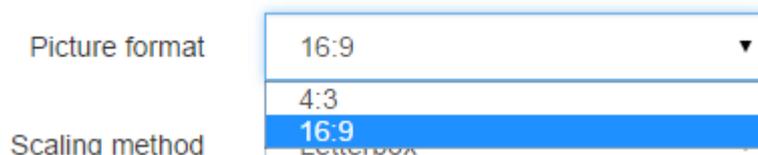
## 8.8 Громкость аудио

Позволяет выбрать уровень из диапазона 1 – 100, где 100 это уровень соответствующий уровню источника, а 0 – минимальный уровень (тишина):



## 8.9 Формат картинки

Можно выбрать необходимый формат изображения:



### 8.10 Масштабирование

Scaling method	Letterbox
OSD	Letterbox
OSD text	TV auto

### 8.11 On Screen Display

Чтобы появились настройки бегущей строки необходимо нажать кнопку OSD

Output frequency	S01: 111.25
Carrier level	0.0dBc
Colour system	PAL
Audio FM level	default
Audio NICAM level	default
Audio	Mono (L)
Audio switch	Single decoder (L, R)
Audio volume	100
Picture format	4:3
Scaling method	None
OSD	
<b>Apply</b>	

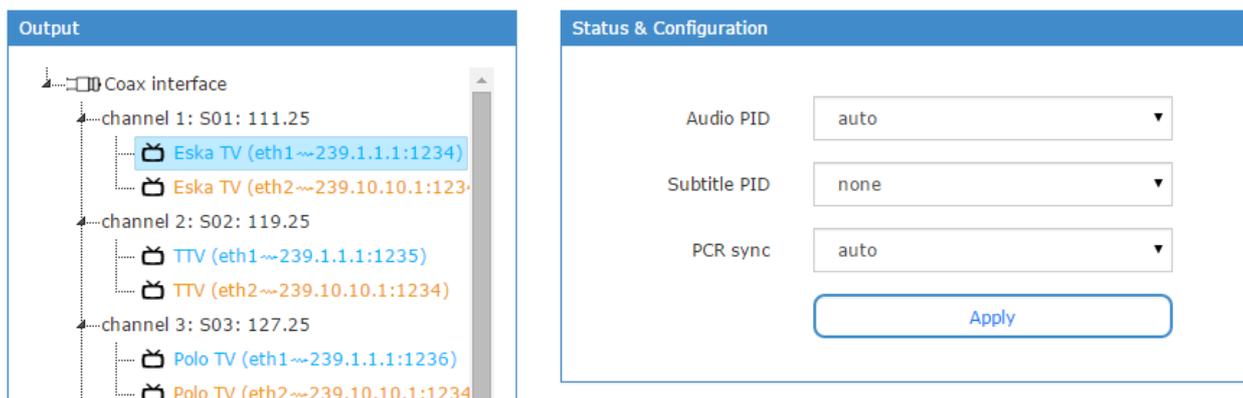
После этого появится дополнительное меню настроек

OSD	
OSD	On
OSD timeout	0
OSD text	Channel Message 15 (left: 185)
OSD font size	54
OSD font color	#ffffff
OSD background color	#000000
OSD position	80
OSD height	120
<b>Apply</b>	

- OSD: off, debug, on
- OSD timeout: время в секундах в течение которого OSD будет отображаться на экране
- OSD text: текст на дисплее (до 200 символов)
- OSD font size: 1...299
- OSD font color: цвет символов
- OSD background color: цвет фона
- OSD position: 1... 100%
- OSD height: 1...400 (должен быть больше чем OSD font size)

### 8.12 Выходные параметры сервисов

Для каждого сервиса (основного или резервного) можно выбрать аудио PID, subtitle PID или режим PCR.



- Audio PID: auto – выбирается случайным образом, none – если не требуется, а также имеется возможность выбрать конкретно имеющийся PID, который имеется в канале и будет отображен в выпадающем окне

- Subtitle PID: аналогично как Audio PID

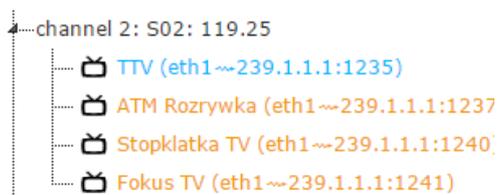
- PCR sync – в обычном режиме включено AUTO. OFF – для тестирования, если входной поток имеет PCR не соответствующий стандарту.

## 9. Резервирование

В станции ROTON доступен гибкий функционал резервирования входных потоков и каналов (независимо от входного интерфейса ETH)

### 9.1 Настройка

Для того чтобы настроить резервирование каналов, необходимо произвольные входные каналы назначить нужному выходному каналу:



Основной сервис (с высоким приоритетом) отображается голубым цветом, резервные (с более низким приоритетом) – оранжевым.

В случае, если основной сервис станет недоступен (на рисунке ниже обозначен красным цветом), произойдет переключение на первый резервный, следующий ниже за основным:



Недоступный сервис отображается красным цветом.

### 9.2 Условия переключения резервирования

Включение резервирования может быть вызвано двумя ситуациями:

- отсутствует PAT таблица в потоке
- снижение битрейта ниже установленного порога

Первое условие включения резервирования, связанное с отсутствием PAT таблицы, установлено в ПО по умолчанию. Если PAT таблица отсутствует произойдет переключение на резерв.

Второе условие, связанное с уменьшением битрейта, может быть установлено пользователем. Сигналом тревоги должна быть ошибка (ERROR) или критический уровень (CRITICAL level).

### 9.3 Основные настройки резервирования

Основные настройки резервирования доступны в разделе **system settings** → **redundancy**:

The screenshot shows the 'Change settings' dialog in the Vector ROTO web interface. The dialog is titled 'Change settings' and has a blue header. It contains three settings:

- 'Timeout before switching to higher priority service' with a value of 10.
- 'Timeout before switching to lower priority service' with a value of 20.
- 'Automatically switch to higher priority service' which is checked.

A 'Set' button is located at the bottom of the dialog.

1) timeout before switching to higher priority service – время задержки при переходе на сервис с более высоким приоритетом.

2) timeout before switching to lower priority service – время задержки при переходе на сервис с более низким приоритетом.

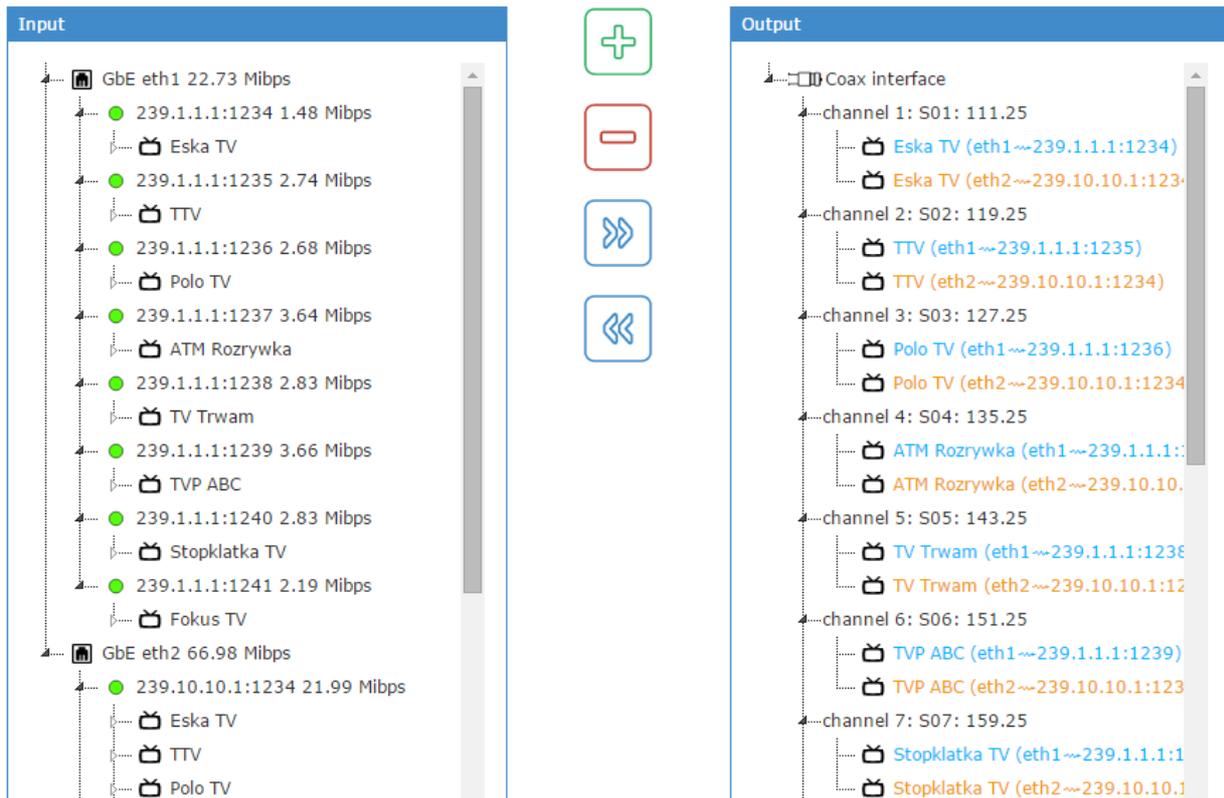
3) automatically switch to higher priority service – если данный параметр установлен (стоит знак), будет автоматически происходить возврат к сервису с более высоким приоритетом, если он снова появится после пропадания. Если отключить данный параметр (знак не установлен) – возврата происходить не будет.

### 9.4 Описание резервирования

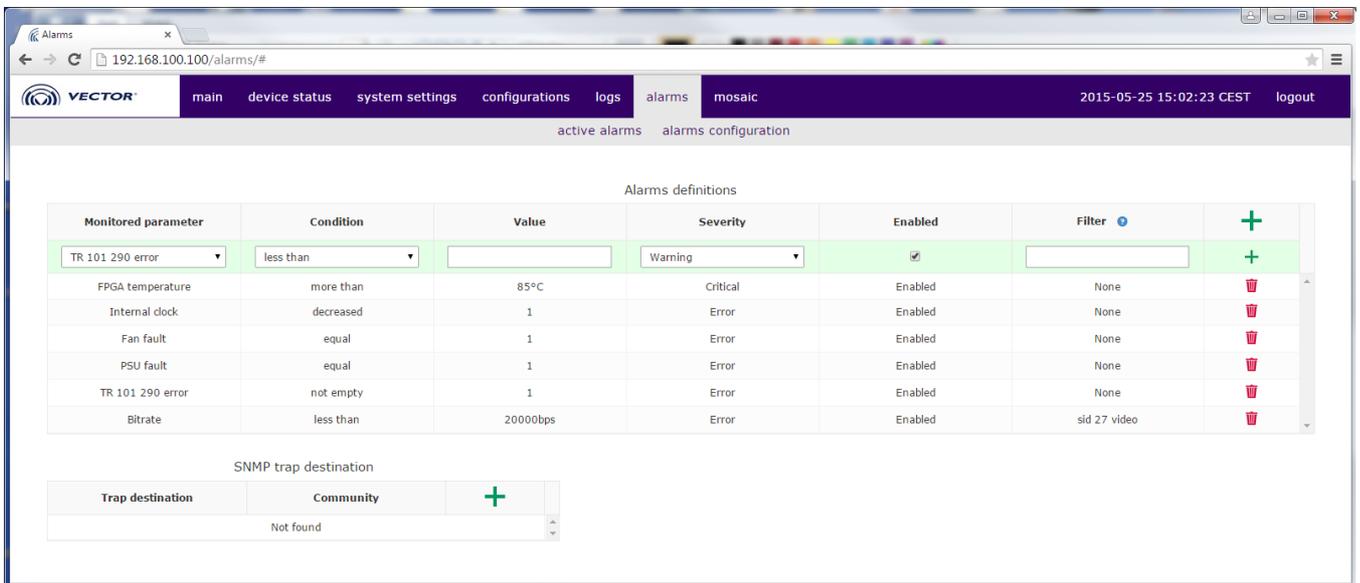
Для каждого из 24х декодеров можно назначить много входных сервисов со входов ETH\_1 / ETH\_2. Сервис находящийся на самой высокой позиции (первый в списке) является сервисом с самым высоким приоритетом, и именно он будет декодироваться и передаваться на выход. Без дополнительной конфигурации переключение на сервис с меньшим приоритетом произойдет если ошибка TR потока будет более 2 сек.

При необходимости можно изменить условие переключения, на например снижение битрейта, добавив аларм на соответствующем Video SID. Аларм настройки битрейта соответствует значениям ERROR level и CRITICAL level.

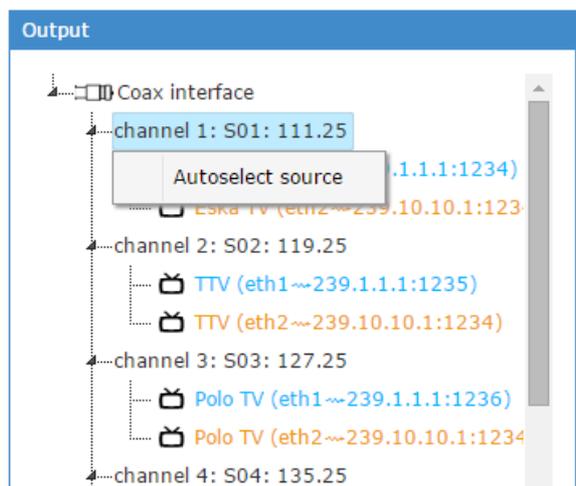
Можно принимать одинаковый TS поток на оба входа ETH\_1 и ETH\_2 одновременно, и подавать одинаковые каналы на один декодер, но с разных входов. Это обеспечит резервирование входа ETH\_1 или ETH\_2. Мультиплексирование на вкладке „Main” должно быть установлено соответствующим образом.



Данная конфигурация обеспечивает переход на резерв в случае отключения какого либо интерфейса ЕТН или пропадания потока на них. Если нужно настроить переключение по снижению битрейта для аудио/видео PID конкретного потока, то нужно установить соответствующий аларм для SID.

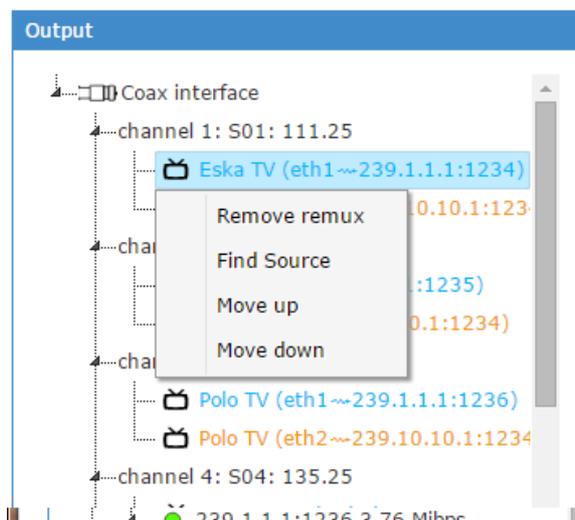


Если требуется переключение на канал с более высоким приоритетом, а оно было отключено ранее, то можно это включить в местном меню. Нажмите правую кнопку мыши на канале который вас интересует и выберите „Autoselect source”. После этого, если источник с более высоким приоритетом будет присутствовать, то будет осуществляться переключение на него.



Приоритетность сервисов можно изменять двумя способами:

- потяните нужный вам канал вверх или вниз, в пределах одного декодера
- щелкните правой кнопкой мыши на нужном канале и выберите “move up” или “move down”

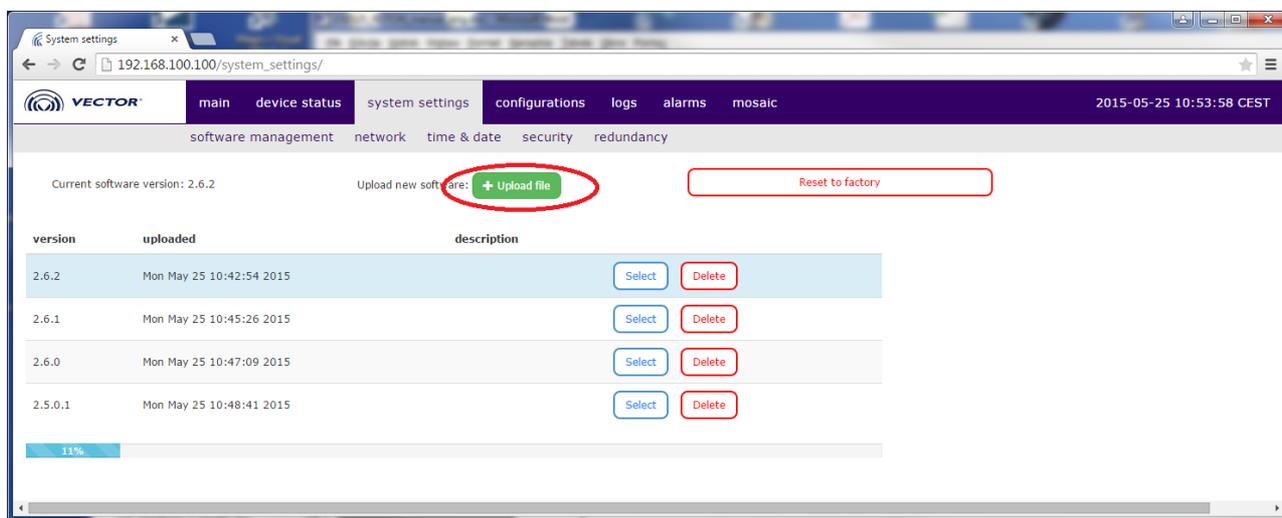


## 10. Расширенные настройки

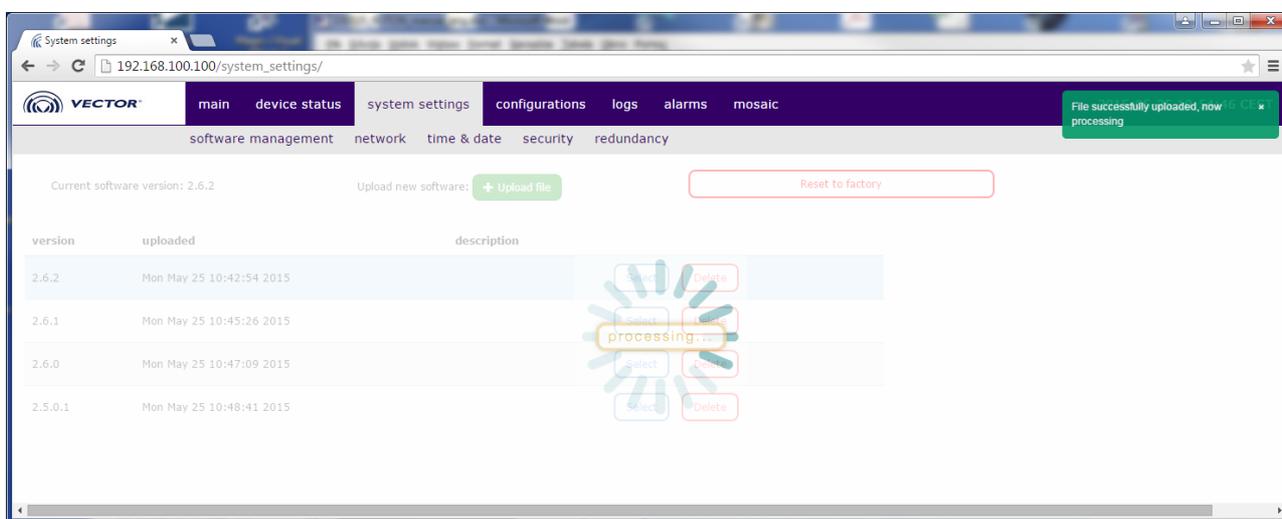
### 10.1 Обновление ПО станции ROTON

#### 10.1.1 Загрузка нового ПО

Если необходимо обновить софт, а данного ПО нет в списке в разделе обновления ПО, то необходимо загрузить его с компьютера. Для этого нажмите на кнопку 'Upload file' и выберите нужный файл ПО с расширением .bin



После выбора файла с ПО автоматически начнется его загрузка в память станции:



После достижения 100% загрузки и проверки файла (на корректность CRC), данное ПО появится в списке для выбора. Загруженный файл сперва попадает в браузер, а затем отправляется на сервер и обрабатывается, потому процесс может занять немного времени, прежде чем новая версия отобразится в списке ПО.

version	uploaded	description
2.6.2	Mon May 25 10:42:54 2015	Select Delete
2.6.1	Mon May 25 10:45:26 2015	Select Delete
2.6.0	Mon May 25 10:47:09 2015	Select Delete
2.5.0.1	Mon May 25 10:48:41 2015	Select Delete
2.4.3	Mon May 25 10:54:54 2015	Select Delete

Напротив каждого ПО имеются две кнопки: „select” и “delete”.

### 10.1.2 Выбор и установка ПО

Вверху секции указана актуальная версия ПО, ниже перечислены другие загруженные версии доступные к выбору.

Для загрузки новой версии ПО, необходимо нажать кнопку ‘Select’. Обновление ПО может занять некоторое время, когда оно произойдет появится надпись ‘System is restarting’ и после рестарта станции будет перенаправление на повторный вход в управление.

Непосредственно обновление ПО начинается после нажатия "Select".

После запуска обновления ПО рекомендуется подождать около 15 минут, прежде чем проверять работу станции. После обновления ПО рекомендуется сделать ребут станции, отключить ее от сети 220В на 15-20 сек и подключить снова. Через примерно 10 минут станция готова к работе.

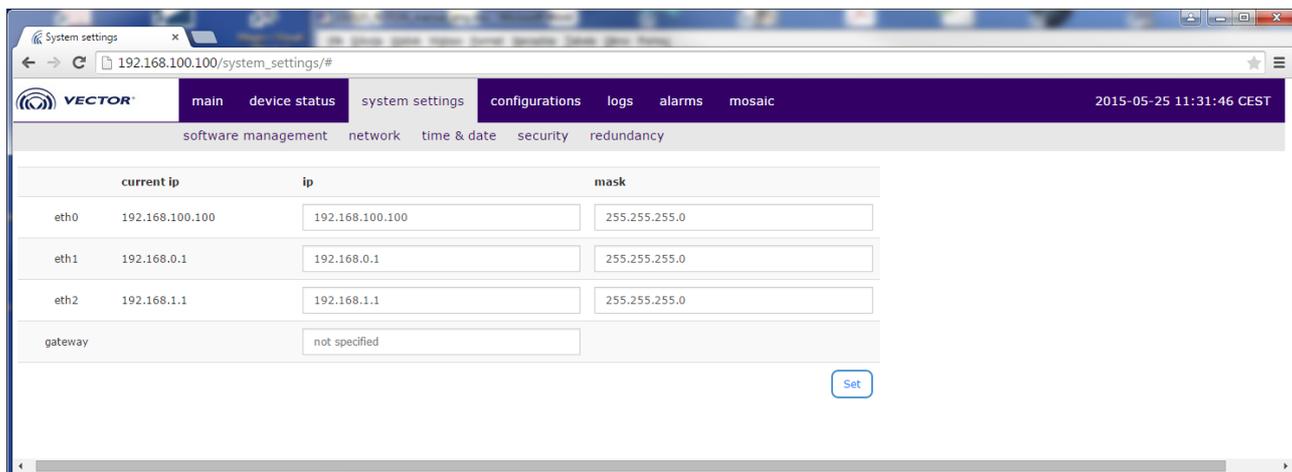
Проверьте на странице информацию об актуальной версии ПО, а также отображаются ли все 24 канала для четырех плат декодеров на странице “device status”.

Чтобы удалить ПО с устройства, выберите необходимое ПО и нажмите кнопку ‘Delete’. Нельзя удалить действующую версию ПО

## 10.2 Системные настройки

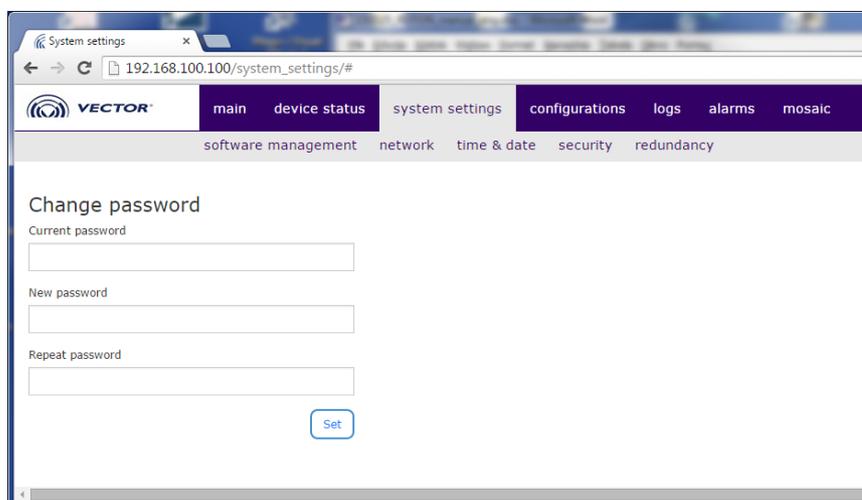
### 10.2.1 Раздел System settings – network

В данном разделе можно изменить конфигурацию сетевого подключения. В левой части окна указаны текущие параметры сети, правее можно вписать произвольные настройки. После вписания необходимо нажать кнопку Set. После смены сетевых настроек необходимо перезагрузить ROTON, чтобы изменения были активированы.



### 10.2.2 Раздел System settings – security

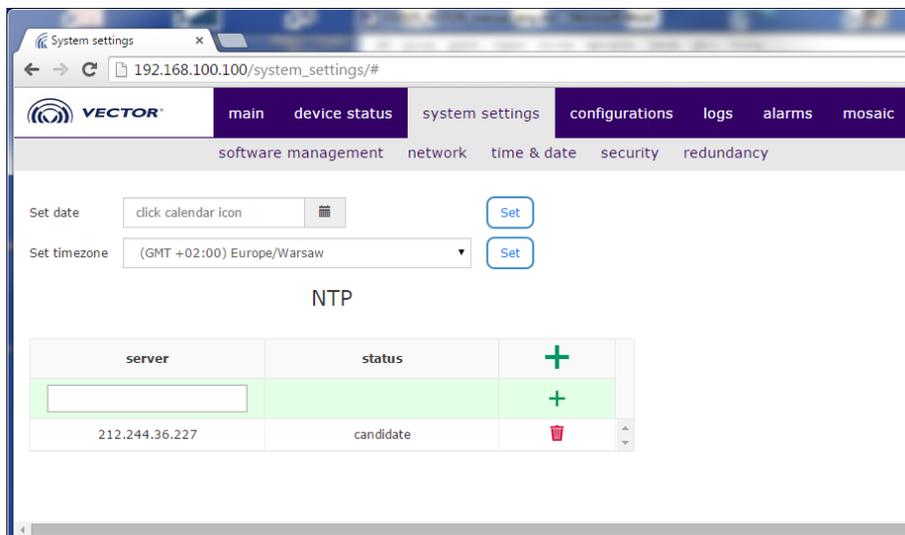
В данном разделе вы можете сменить пароль для входа в систему:



### 10.2.3 Раздел System settings – time&data

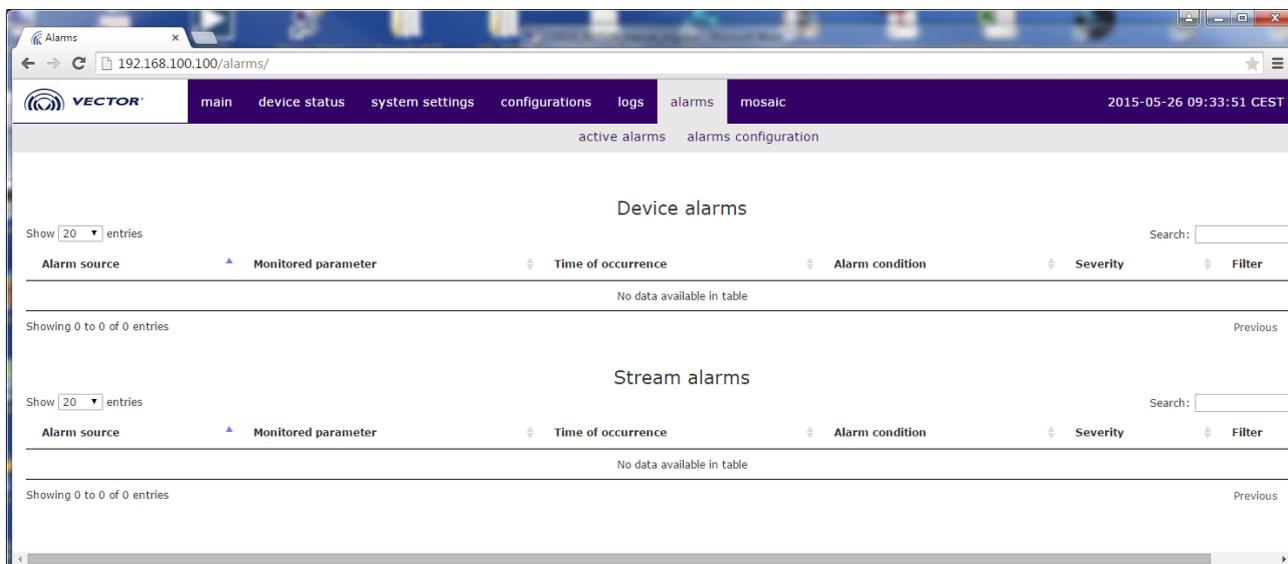
В данном разделе можно сменить актуальное время и дату.

Можно также добавить (рекомендуется) адрес сервера NTP, с которым ROTON будет синхронизироваться:

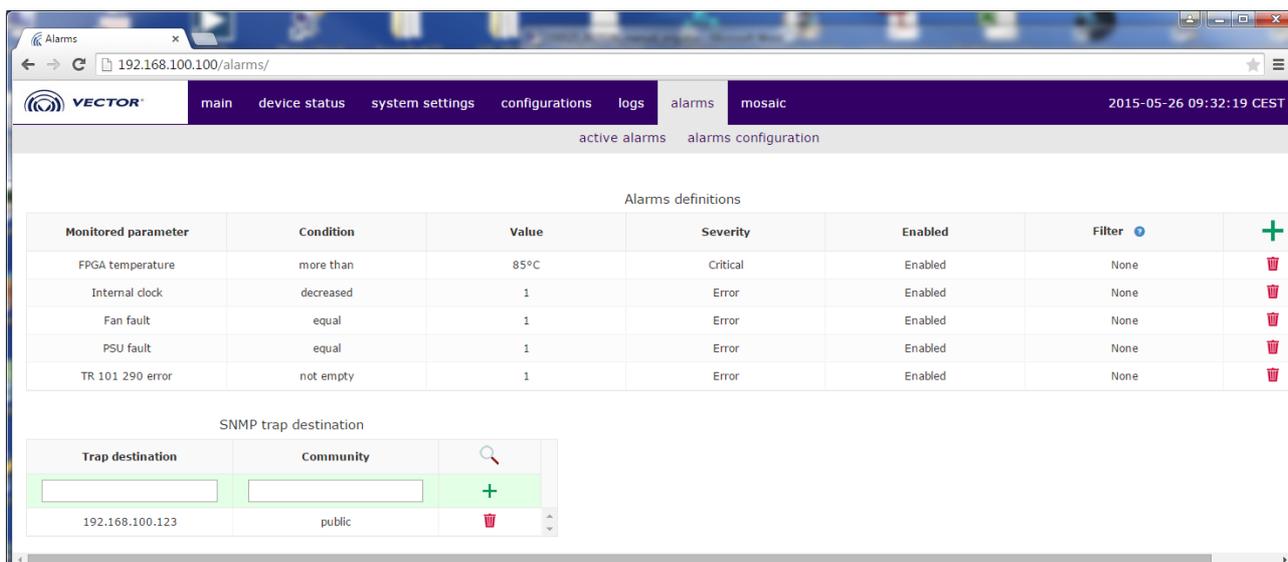


## 11. Тревожные сообщения

В данном окне выводятся аварийные сообщения о всех отклонениях от нормы в работе устройства. После устранения причины сообщения исчезают автоматически. Однако информация о прошедших проблемах сохраняется в журналах.



Конфигурация тревог:



Trap destination (IP) - это IP, на который будут высланы тревожные сообщения, можно добавить различное количество таких адресов.

Расшифровка тревог:

1. FPGA temperature:

- Цель: контроль наиболее важного (при повышении температуры) модуля станции (FPGA DUC). Эта тревога используется для защиты устройства от перегрева. В случае его возникновения в старых версиях станции, модуль DUC перейдет в спящий режим. В новых версиях произойдет отключение станции. И в первом и во втором случае будет необходима перезагрузка устройства.

- Condition → more than
- Value → 85
- Severity → critical

#### 2. Internal clock:

- Цель: мониторинг декодеров на предмет получения правильного сигнала синхронизации от DUC. Если плата декодеров не получит корректный сигнал, она не будет работать должным образом.
- Condition → decreased
- Value → 1
- Severity → error

#### 3. Fan speed:

- Цель: контроль скорости вентилятора. Появление данной ошибки будет означать изношенность вентилятора и необходимость его обслуживания или замены.
- Condition → less than
- Value → 1000
- Severity → error

#### 4. Fan fault:

- Цель: контроль работы вентилятора. Наличие данной тревоги означает, что вентилятор не работает или отключен.
- Condition → equal
- Value → 1
- Severity → error

#### 5. PSU fault:

- Цель: контроль работы блока питания. Появление данной тревоги означает, что один из блоков питания не работает или отключен
- Condition → equal
- Value → 1
- Severity → error

#### 6. TR 101 209 error:

- Цель: контроль таблиц PAT, PMT и SDT. Наличие данной тревоги означает некорректность потока TS MPEG2, или отсутствие какой либо из

вышеназванных таблиц, или данные таблицы отправляются через слишком большие интервалы времени.

- Condition → equal
- Value → 1
- Severity → error

#### 7. Total output power:

- Цель: контроль мощности выходного РЧ сигнала. Измеряется как выходной сигнал самой станции, так и сигнал подаваемый на проходной вход станции (если он подается).
- Condition → less than
- Value → на усмотрение пользователя (стандартно около 110 дБмкВ)

#### 8. Board uptime:

- Цель: контроль времени работы устройства. Снижение времени означает, что был перезапуск устройства.
- Condition → decreased
- Value → 1
- Severity → error

#### 9. CPU temperature:

- Цель: контроль температуры процессора на материнской плате.
- Condition → more than
- Value → 60
- Severity → error

#### 10. Board temperature:

- Цель: контроль температуры конкретных плат: материнской, усилителя, декодеров, апконвертора:
- Condition → more than
- Value → 60
- Severity → error

#### 11. Bitrate:

- Цель: мониторинг битрейта: интерфейсов, IP, на потоках на конкретном PID, SID.
- Condition → less than

- Value → в зависимости от необходимого условия
- Severity → error

Внимание! Фильтры в столбце “Filtr” относятся к этому виду тревог. Описание тревоги доступно после нажатия на знак „?” в разделе столбца. Условие с установленным фильтром будет контролировать значения в зависимости от установок фильтра. Данные установки будут иметь прямое влияние на опции резервирования (если резервирование используется).

5 тревог включены постоянно:

- FPGA temperature
- Internal clock
- Fan fault
- PSU fault (работает только в новой версии HW)
- TR 101 209 error

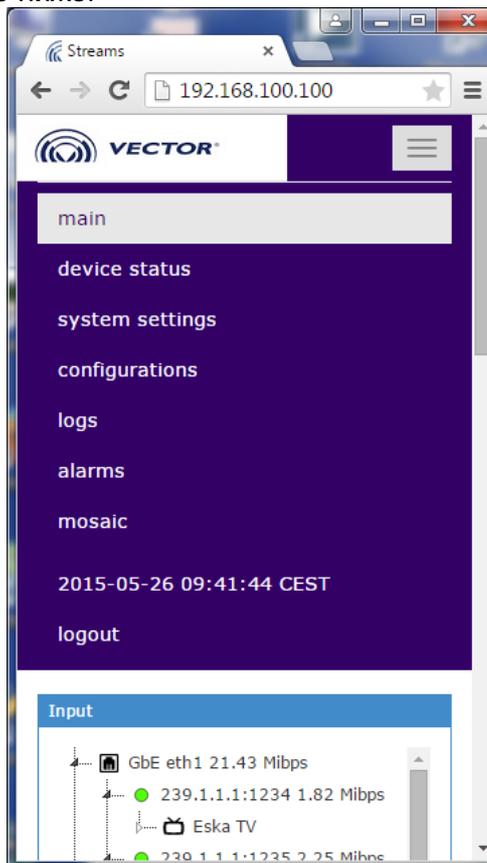
Можно добавить мониторинг:

- TR 101 209 error
- Bitrate
- Total output power
- Board uptime
- Board temperature
- FPGA temperature
- CPU temperature
- Internal clock
- Fan speed
- Fan fault
- PSU fault

Если сигналы тревог присутствуют, то на кнопке “Alarms” отображается число активных, а на вкладке можно найти их перечень. В соответствии с данной информацией будут высылаться трапы с описанием тревог. Также появление тревог связанных с TR 101 209 или bitrate могут приводить к срабатыванию резервирования (в зависимости от настроек).

## 12. Работа GUI на мелких экранах

Для небольших экранов (смартфоны например) вид управления несколько видоизменен для удобства. Меню навигации можно сделать вертикальным или горизонтальным, как показано ниже:

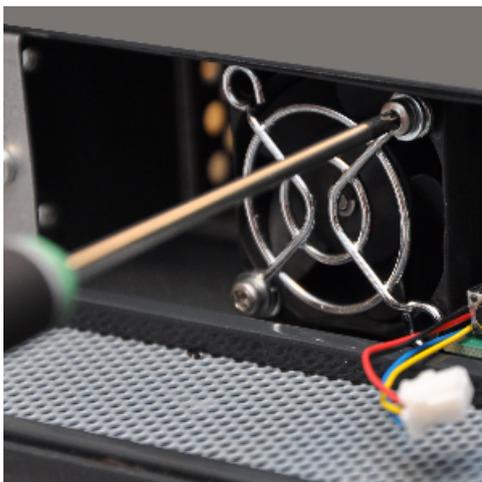
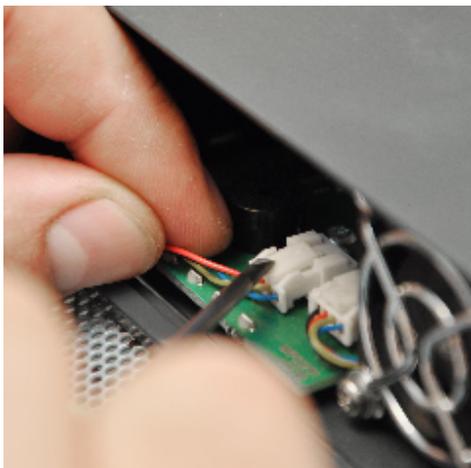


## 13. Поиск и устранение неисправностей

### 13.1 Замена вентилятора

Необходимый инструмент: torx 10

- после снятия передней панели отключите разъем питания вентилятора
- индикатор LED должен светиться красным (около разъема неисправного вентилятора)
- удалите 4 винта, удерживающие вентилятор
- достаньте вентилятор
- установите новый вентилятор, закрепите его винтами, подключите разъем питания и установите переднюю панель.



## 14. Информация о техподдержке

При возникновении вопросов, технических проблем или заявок на ремонт устройств, свяжитесь с нами посредством после-продажного сервиса - VECTOR Technical Support: [http://techsupport.vector.com.pl/techsupport\\_enu/](http://techsupport.vector.com.pl/techsupport_enu/), адрес почты: [techsupport@vector.com.pl](mailto:techsupport@vector.com.pl) или по телефону: +48 58 77 17 439, +48 58 77 17 436, +48 58 77 17 431.