

# **TP-120** **Аналоговый AoIP кодек**

ЕСФК.468151.120.ТО

Паспорт, техническое описание и  
инструкция по эксплуатации



# Оглавление

Введение.....	3
1 Назначение.....	4
2 Технические характеристики.....	4
3 Комплект поставки.....	5
4 Устройство и работа.....	5
4.1 Подготовка к работе.....	5
4.1.1 Включение.....	5
4.1.2 Настройка IP.....	5
4.1.3 Настройка каналов Livewire.....	5
4.2 Функциональная схема.....	6
4.3 Конструкция.....	7
4.4 Описание экранного меню.....	8
4.5 Описание настроек web-интерфейса.....	12
4.5.1 Окно вкладки «Sources».....	13
4.5.2 Окно вкладки «Destinations».....	14
4.5.3 Окно вкладки «Meters».....	17
4.5.4 Окно вкладки «QoS».....	18
4.5.5 Окно вкладки «System».....	19
4.6 Ссылка на интернет страницу TP-120.....	21
4.7 Цоколевка.....	21
5 Монтаж.....	22
6 Указания мер безопасности.....	22
7 Транспортировка и хранение.....	22
8 Маркировка.....	22
9 Реализация и утилизация.....	22
10 Гарантийные обязательства.....	23
11 Свидетельство о приемке.....	23
12 Адрес изготовителя.....	23

## Список рисунков

Рисунок 4.1- Схема функциональная.....	6
Рисунок 4.2 - Вид со стороны задней панели.....	7
Рисунок 4.3 - Вид со стороны передней панели.....	8
Рисунок 4.4 - Структура экранного меню.....	8
Рисунок 4.5 - Экран Система.....	9
Рисунок 4.6 - Экран Входы и экран Выходы.....	9
Рисунок 4.7 - Экран Конфигурация.....	9
Рисунок 4.8 - Экран ID/Сеть.....	10
Рисунок 4.9 - Экран изменения имени.....	10
Рисунок 4.10 - Экран изменения IP-адреса.....	10
Рисунок 4.11 - Экран Маска.....	11
Рисунок 4.12 - Экран Шлюз.....	11
Рисунок 4.13 - Экран ScreenSaver.....	11
Рисунок 4.14 - Экран Индикаторы.....	11

Рисунок 4.15 - Домашняя страница кодека .....	12
Рисунок 4.16 - Окно вкладки «Sources» .....	13
Рисунок 4.17 - Окно вкладки «Destinations» .....	15
Рисунок 4.18 - Окно выбора «Channel» .....	16
Рисунок 4.19 - Окно вкладки «Meters» .....	17
Рисунок 4.20 - Окно вкладки «QoS» .....	18
Рисунок 4.21 - Окно вкладки «System» .....	19

## Список таблиц

Таблица 2.1 - Технические характеристики .....	4
Таблица 3.1 - Комплект поставки .....	5
Таблица 4.1 - Цоколевка разъема DB-25F .....	21
Таблица 4.2 - Цоколевка разъема RJ-45 .....	21

## Введение

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для технического персонала, работающего с блоком TP-120 (далее по тексту - Блок).

Блок разработан и изготовлен в соответствии с:

- **ТР ТС 004-2011** О безопасности низковольтного оборудования;
- **ТР ТС 020-2011** Электромагнитная совместимость технических средств;
- **ГОСТ 11515-91** Каналы и тракты звукового вещания;
- **ГОСТ IEC 60065-2013** Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности;
- **IEC 60297-3-100-2008** Основные размерности передних панелей, полок, шасси, стоек и корпусов.

# 1 Назначение

Блок предназначен для подключения 8 аналоговых источников и 8 аналоговых потребителей к IP-сети для передачи через неё стереофонических звуковых сигналов по протоколу Livewire. Данный протокол позволяет передавать звуковую информацию в реальном времени без задержек и потерь информации. Каждый кодек может создавать до восьми потоков Livewire, каждый из которых доступен всем другим устройствам в сети Livewire. Каждому выходу кодека (потребителю) может быть назначен поток Livewire, получаемый от других источников, подключенных к сети.

## 2 Технические характеристики

Таблица 2.1 - Технические характеристики

<i>Параметр</i>	<i>Значение</i>
Количество аналоговых входов	8 (стерео, симметричный)
Входное сопротивление, не менее	10 кОм.
Номинальный уровень входного сигнала	+4 dBu
Максимальный уровень входного сигнала	+24 dBu
Разрядность аналого-цифрового преобразования	24-разряда, Delta-Sigma,
Количество аналоговых выходов	8 (стерео, симметричный)
Выходное сопротивление	<50 Ом
Сопротивление нагрузки по выходу, не менее	2 кОм
Номинальный уровень выходного сигнала	+4 dBu
Максимальный уровень выходного сигнала	+24 dBu
Разрядность цифро-аналогового преобразования	24-разряда, Delta-Sigma,
Динамический диапазон сквозного канала, не менее	100 дБ, относительно 0dBFS,
Динамический диапазон аналогового входа до цифрового выхода, не менее	100 дБ, относительно 0dBFS
Динамический диапазон цифрового входа до аналогового выхода, не менее	105 дБ, относительно 0dBFS
Неравномерность АЧХ от любого входа до любого выхода	+0.5 / -0.5 dB, 20 Гц до 20 кГц
Частота дискретизации входного сигнала	48 кГц
Потребляемая мощность	35 Ватт
Габариты	486x200x44, мм
Вес	2, кг

### 3 Комплект поставки

Таблица 3.1 - Комплект поставки

№ п/п	Наименование и тип	Кол-во, шт.
1	Аналоговый AoIP кодек TP-120	1
2	Сетевой кабель	1
3	Уголок для установки в стойку 19", короткий	2
4	Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации	1

## 4 Устройство и работа

### 4.1 Подготовка к работе

#### 4.1.1 Включение

Перед началом использования Блока необходимо выполнить следующие действия:

- соединить Блок патч-кордом с коммутатором сети LiveWire;
- подключить источники и потребители аналоговых сигналов ко входам и выходам Блока;
- подать питание на Блок используя сетевой кабель из комплекта поставки.

При подаче питания (220В, 50Гц) Блок переходит в режим внутренней диагностики и инициализации, о чём сигнализирует мигающий режим светодиода «Питание» на передней панели Блока и слово «Загрузка» на дисплее. По завершению режима инициализации и перехода Блока в рабочий режим светодиод горит постоянно.

#### 4.1.2 Настройка IP

Настройка и конфигурирование Блока производится через web-интерфейс. Изменение некоторых сетевых настроек так же доступно с помощью собственного меню Блока. IP адрес Блока можно узнать на экране Система (рисунок 4.5). По умолчанию устанавливается адрес 172.22.0.10.

Если в процессе эксплуатации возникает потребность изменить IP адрес Блока, сделайте следующую процедуру:

##### **Вариант 1. С помощью web-интерфейса.**

В этом случае достаточно с помощью браузера зайти на web-интерфейс модуля, вкладка System, и в поле "Network address" указать новый IP адрес и нажать кнопку Apply.

##### **Вариант 2. С помощью дисплея и джойстика.**

Изменить IP адрес можно с помощью собственного меню Блока: «Конфигурация», «ID/Сеть», «Адрес». Использование меню описано в подразделе 4.4.

#### 4.1.3 Настройка каналов Livewire

С каждым физическим входом должен быть связан LW канал, который генерирует кодек TP-120. Номер LW канала должен быть уникален.

Связывание физического входа с LW каналом происходит во вкладке web-интерфейса Source.

## Внимание!

Если к одному сетевому коммутатору подключить 2 разных устройства (или одно), которые генерируют один и тот же LW канал, то это приведет к нарушению работы LW сети. Физически это проявляется как искажения сигнала на выходах кодеков.

## 4.2 Функциональная схема

Функциональная схема Блока TP-120 представлена на рисунке 4.1.

Входные аналоговые сигналы через разъемы – аналоговый стерео вход 1- 4 и аналоговый стерео вход 5 - 8 (DB25 или RJ45) поступают на кодеры 1...4 и 5...8, где преобразуются в цифровую форму. Далее цифровые сигналы поступают через контроллер Axia LiveWire на коммутатор.

Пришедшие с коммутатора цифровые сигналы поступают на декодеры 1...4 и 5... 8. С их выходов аналоговые сигналы через разъёмы - аналоговый стерео выход 1 – 4 и 5 – 8 (DB25 или RJ45) поступают на входы соответствующих потребителей.

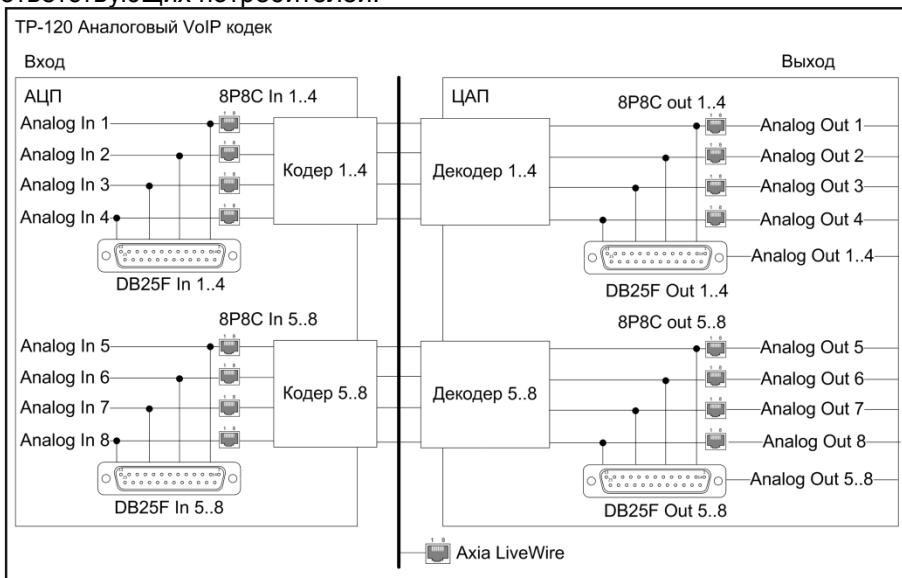


Рисунок 4.1- Схема функциональная

## Внимание!

**Запрещается использовать одновременно разъёмы DB25 и RJ45 Блока, как по входу, так и по выходам Блока.**

Цифровой AoIP кодек TP-120 может использоваться в системах аудио коммутации с количеством входов и выходов не более 32768, при этом количество входов и выходов коммутатора зависит от количества кодеков, используемых для конкретного проекта. Например, 4 кодека позволяют построить коммутатор 32 входа x 32 выхода. При необходимости в проект можно добавлять аналоговые AoIP кодеки. Каждый Блок добавляет 8 аналоговых стереофонических входов и 8 выходов. Коммутатор может иметь распределенную структуру (кодеки могут располагаться вблизи источников и потребителей сигнала).

Смена LW каналов на выходах кодека может осуществляться как в ручном режиме (через встроенные веб-интерфейсы кодеков), так и в автоматическом режиме, использующем расписание коммутаций или пресеты (управление осуществляется приложением «Digispot II Professional Матрица»). Элементы AoIP сети подключаются друг к другу с помощью одного из рекомендуемых разработчиками протокола Livewire сетевого коммутатора, например, Cisco WS-C2960-24TC-L. Полный список рекомендуемых коммутаторов приведен здесь: <http://www.telosalliance.com/Axia/What-Ethernet-Switches-has-Axia-Approved>

Коммутатор должен быть настроен согласно инструкции разработчиков протокола Livewire.

### 4.3 Конструкция

Блок выполнен в корпусе RACK 19" 1U глубиной 200 мм.

На передней панели Блока расположены OLED-экран и четырёхпозиционный джойстик.

Аналоговые входы и выходы выведены на заднюю панель Блока на разъёмы DB25 и RJ45. Внешний вид Блока показан на рисунках 4.2 и 4.3.



Рисунок 4.2 - Вид со стороны задней панели



Рисунок 4.3 - Вид со стороны передней панели

Питание Блока осуществляется от сети 220В, 50 Гц.

## 4.4 Описание экранного меню

Для изменения параметров в меню Блока, отображения сетевых настроек и индикации уровней сигнала на входах и выходах используется OLED-дисплей.

Нажатие джойстика влево или вправо позволяет переключаться между основными экранами дисплея. Структура экранного меню изображена на рисунке 4.4.

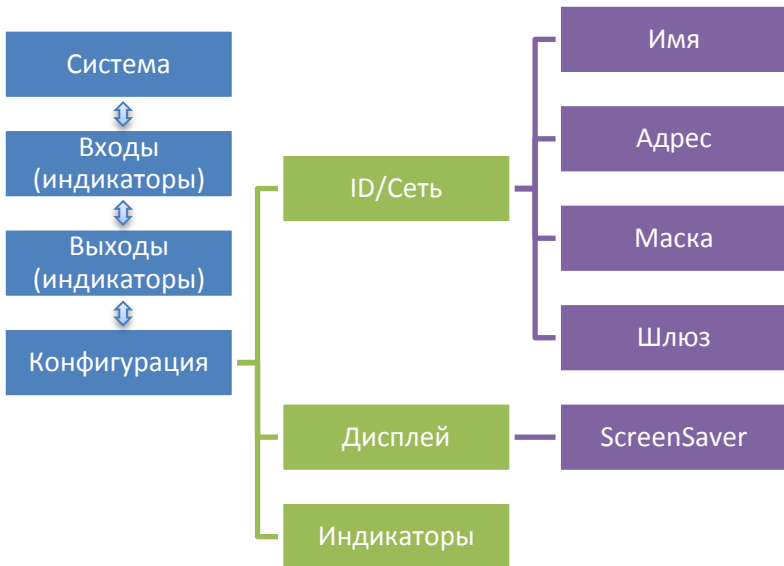


Рисунок 4.4 - Структура экранного меню

После включения и загрузки на дисплее Блока будет отображаться экран «Система» (рисунок 4.5). На экране показаны Имя Блока, IP адрес, и маска подсети.



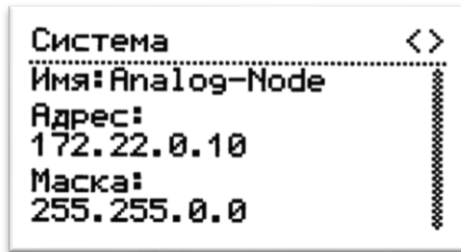


Рисунок 4.5 - Экран Система

На экранах Входы и Выходы можно увидеть уровни сигнала (рисунок 4.6)

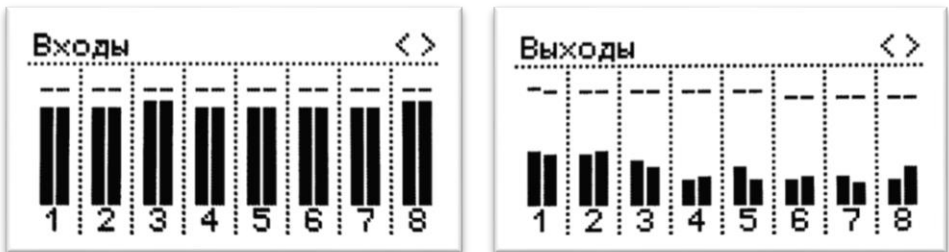


Рисунок 4.6 - Экран Входы и экран Выходы

На экране Конфигурация можно изменить различные настройки Блока (рисунок 4.7). Перемещение по пунктам меню осуществляется нажатием джойстика вверх-вниз. Выбор пункта – нажатие вправо. Выход из меню Конфигурация – нажатие джойстика влево.

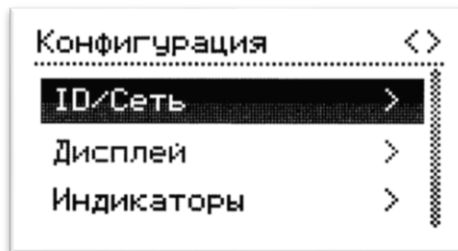


Рисунок 4.7 - Экран Конфигурация

В разделе меню ID/Сеть доступны для изменения Имя Блока, IP-адрес, маска подсети и шлюз (рисунок 4.8). Изменение этих настроек также возможно с помощью web-интерфейса и подробно описано в пункте 4.5.5.

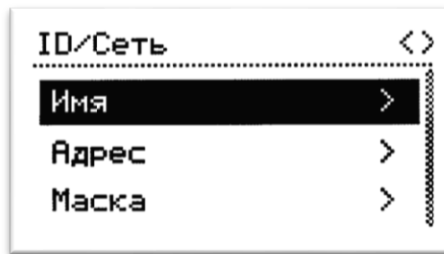


Рисунок 4.8 - Экран ID/Сеть

Имя идентифицирует данный Блок в сети. Нажатием джойстика вверх-вниз выбирается буква из английского алфавита, цифра, точка или дефис (рисунок 4.9). Нажатием влево-вправо выбирается изменяемый символ. Удержание джойстика вверх или вниз ускоряет перебор символов. Удерживая джойстик в конце имени вправо можно добавить ещё один символ. Удержание джойстика влево – стирает последний символ в имени. С нажатием влево в начале имени и нажатие вправо в конце имени происходит переход к выбору «OK»(принять изменения) и «Отмена».

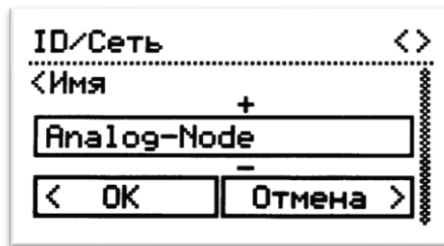


Рисунок 4.9 - Экран изменения имени

В пункте меню Адрес можно изменить IP-адрес Блока (рисунок 4.10).

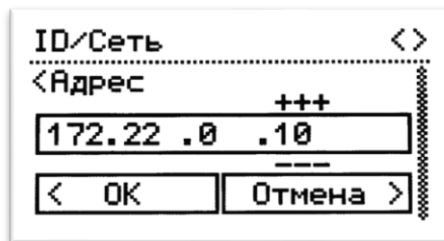


Рисунок 4.10 - Экран изменения IP-адреса

В пункте меню Маска можно изменить маску подсети (рисунок 4.11).

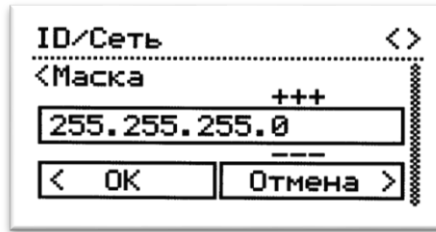


Рисунок 4.11 - Экран Маска

В пункте меню Шлюз можно задать адрес IP маршрутизатора, подключающего локальную сеть IP к другой сети IP (рисунок 4.12).



Рисунок 4.12 - Экран Шлюз

В разделе меню Дисплей есть только один пункт – ScreenSaver (рисунок 4.13). На этом экране можно выбрать время до понижения яркости дисплея.

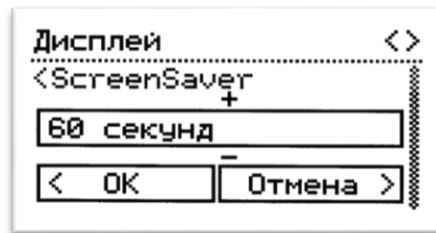


Рисунок 4.13 - Экран ScreenSaver

В разделе меню Индикаторы можно отключить индикаторы уровня сигналов (рисунок 4.14).



Рисунок 4.14 - Экран Индикаторы

## 4.5 Описание настроек web-интерфейса

Настройка многих параметров кодека может быть выполнена с помощью встроенных веб страниц Блока. Для доступа к этим страницам с компьютера следует подключить его к той же сети LAN, что и кодек (или просто подключить компьютер к кодеку с помощью перекрестного кабеля “crossover 10/100 Base-T” Ethernet cable).

Введите IP адрес кодека в браузер. Браузер теперь должен показать домашнюю страницу кодека с расположенными на ней ссылками перехода на другие страницы.

Внешний вид домашней страницы показан на рисунке 4.15.

При щелчке по любой ссылке браузер выдаст окно с запросом авторизации. Имя пользователя по умолчанию: “user”. Оставьте поле пароля пустым и нажмите <ОК>. После успешной авторизации предоставляется доступ ко всем веб страницам кодека.

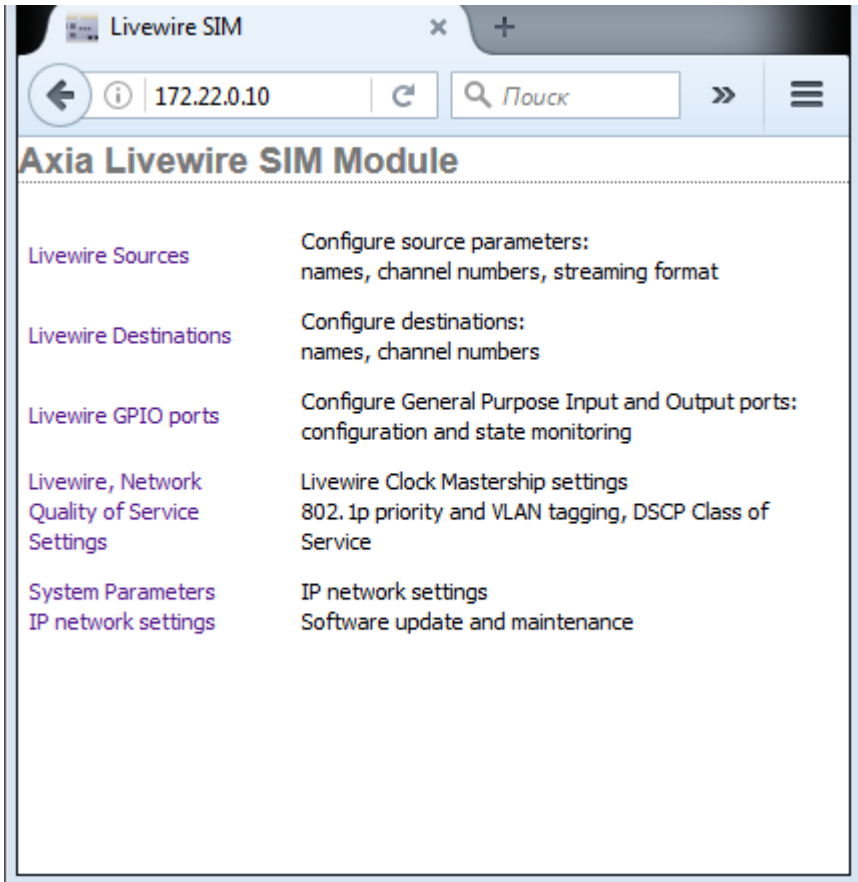


Рисунок 4.15 - Домашняя страница кодека

### 4.5.1 Окно вкладки «Sources»

На странице Sources (Источники) устанавливаются параметры звуковых входов Блока, назначаются каналы Livewire и параметры каналов. По окончании настройки (или в любой момент процесса настройки) щелкните кнопку Apply для сохранения изменений в Блоке. Внешний вид окна вкладки Sources показан на рисунке 4.16.

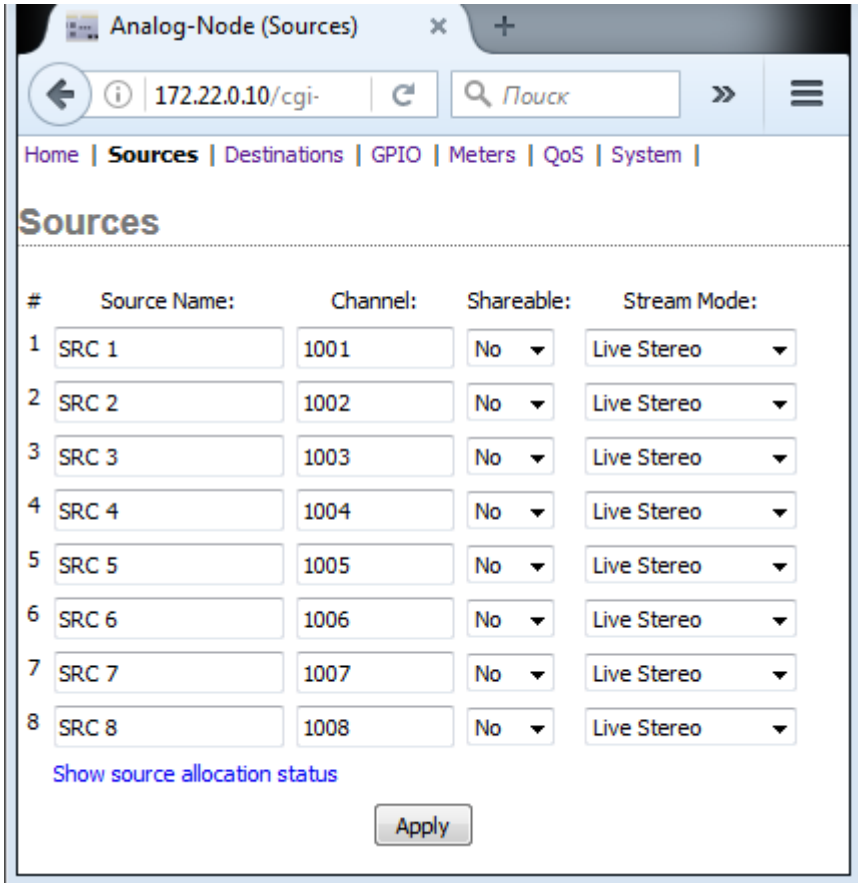


Рисунок 4.16 - Окно вкладки «Sources»

Source Name – имя источника. Каждому звуковому входу Блока можно задать имя источника, которое поможет в дальнейшем искать нужный источник в сети. Имена источников сети Livewire могут состоять из любых печатных символов и иметь длину до 24 знаков (при вводе имен лишние символы обрезаются до 24 знаков). Можно оставить и те имена, что установлены по умолчанию.

Channel – Номер канала. Этот номер НЕОБХОДИМО назначать индивидуально для каждого источника (для каждого звукового входа). Недопустимо использовать в одной сети AoIP два разных источника с одним и тем же номером канала, это приведет к искажению звука при подключении

такого канала на потребителя. Значение номера канала должно быть в диапазоне 1...32767.

Sharable – Этот параметр необходимо оставить в состоянии “No”.

Stream Mode - Режим потока. Источники сети Livewire могут быть стандартными (Standard) или «живыми» (Live). Их можно активировать или запрещать (рекомендуется запрещать неиспользуемые потоки для предотвращения «засорения» сети пустыми потоками).

Standard Stereo – стерео поток. Используется для источников, где небольшая задержка передачи по сети (несколько мс) не критична. Например, для проигрывателей компакт-дисков, рекордеров и других подобных источников.

Live Stereo – стерео поток с маленькой задержкой (доли мс). Использовать для «живых» источников: микрофонов, телефонов, мониторов эфира и т.п.

Disabled – выключен. Аудио источник не объявляется в сети, поток не генерируется.

## **4.5.2 Окно вкладки «Destinations»**

Страница Destinations (звуковые выходы Блока) позволяет осуществлять установки, касающиеся аудио выходов данного кодека. Выходы кодека – это потребители, к которым доставляются потоки из сети Livewire. Потребителям (звуковым выходам) можно присваивать имена и выбирать для них потоки Livewire из сети. Внешний вид окна вкладки Destinations показан на рисунке 4.17.

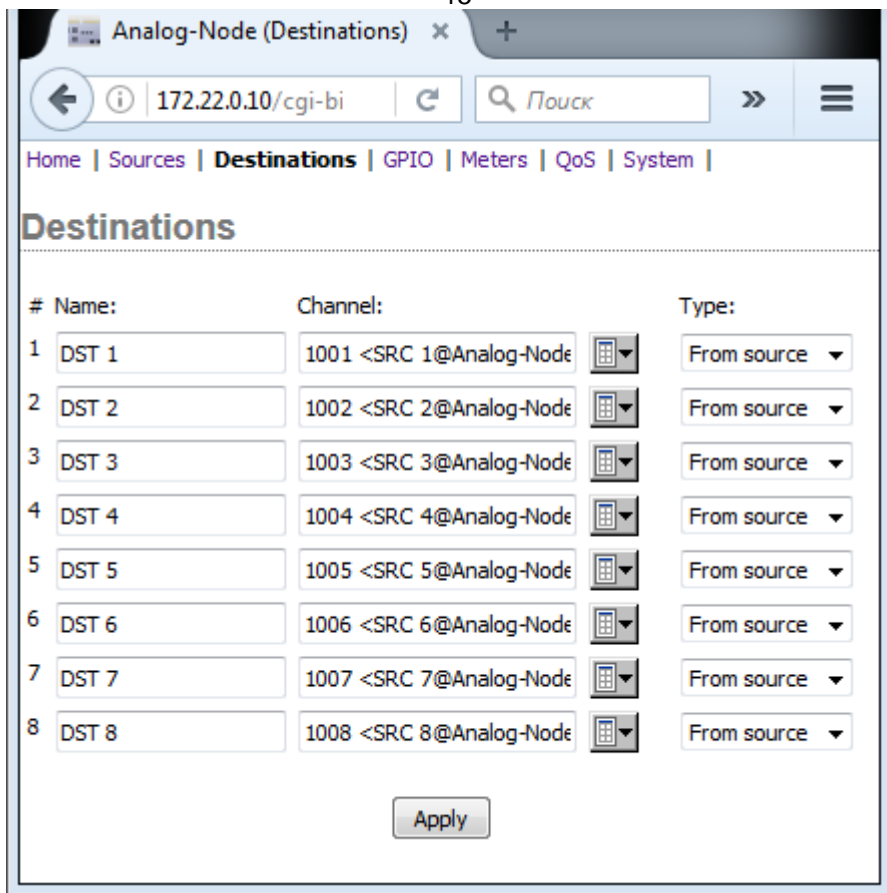


Рисунок 4.17 - Окно вкладки «Destinations»

Name – Имя. Идентифицирует данного потребителя (звуковой выход) в рамках сети Livewire. Хотя задание имени опционально, оно помогает легко найти нужный выход кодека в сети.

Channel - Канал потребителя. Это канал сети Livewire, назначаемый на звуковой выход Блока. Если канал, который следует назначить на данный выход, ещё не создан в сети, то можно ввести его номер, и он сохранится. Можно также щелкнуть по кнопке канала справа от данного поля и выбрать имеющийся нужный канал из окна Select Source. Внешний вид окна Select Source показан на рисунке 4.18.

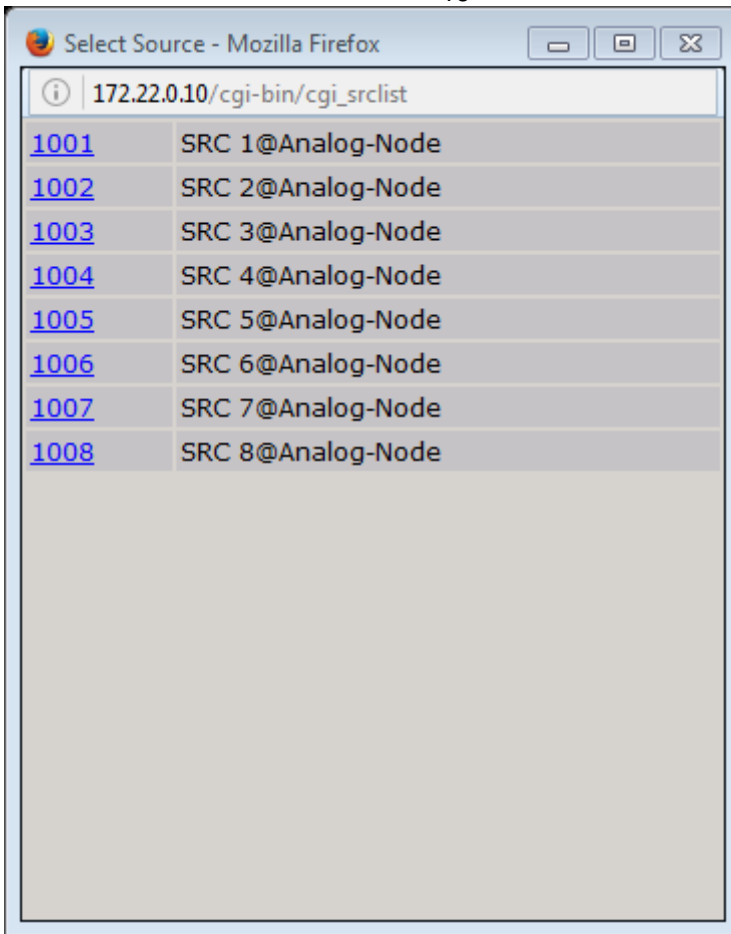


Рисунок 4.18 - Окно выбора «Channel»

Type - Тип потребителя. Этот параметр может иметь одно из двух значений.

From Source (от источника): стерео поток источника – Live или Standard

To Source (к источнику): обратная подача сигнала к специальному источнику, как телефон или кодек. Такой сигнал может генерироваться микшерским пультом Axia Element/Fusion.



### 4.5.3 Окно вкладки «Meters»

Meters - Измерители уровня. Показывают уровни аудио сигнала всех локальных источников (звуковых входов) и потребителей (звуковых выходов) данного кодека.

Экран разделен на две секции: входы слева и выходы справа. Каждая секция имеет 8 пар измерителей, при этом на каждый вход или выход приходится пара измерителей – левый и правый. Отметим, что индицируются уровни сигнала в цифровом диапазоне, поэтому они градуированы в dBfs. Цветовое представление значений уровней аудио сигнала на измерителях нестандартное: цвет изменяется на красный на уровне 9 dB перед точкой клиппирования (или на 9 dB перед значением полной шкалы цифрового диапазона), но красный цвет не отображает состояние перегрузки.

Для того, чтобы индикаторы уровня работали, необходимо на компьютер установить Java седьмой версии и отключить ее автообновление. Внешний вид окна Meters показан на рисунке 4.19.

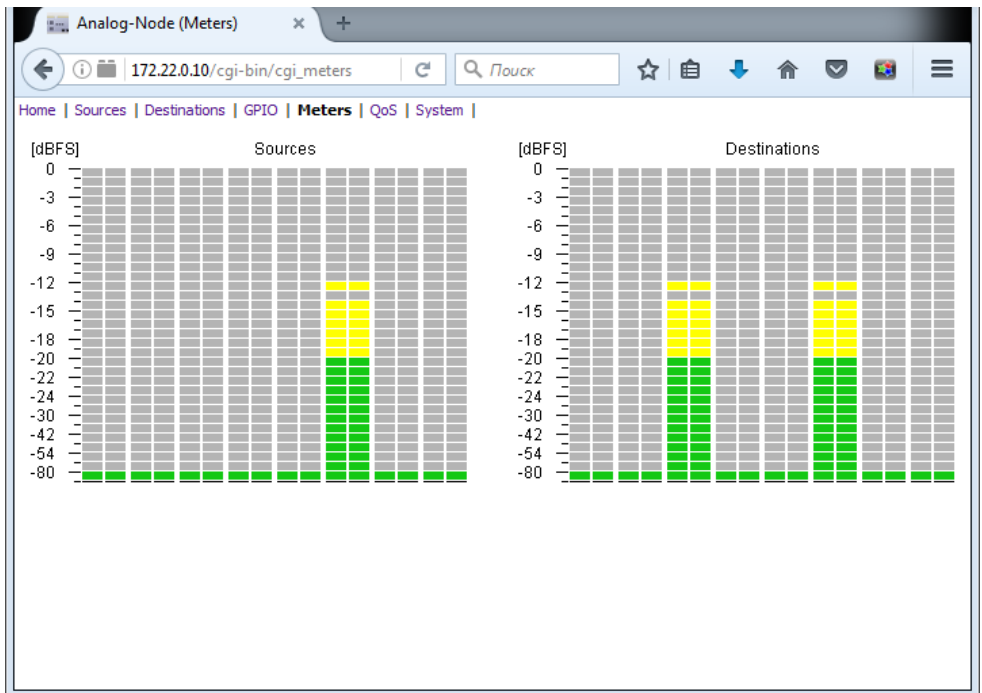


Рисунок 4.19 - Окно вкладки «Meters»

## 4.5.4 Окно вкладки «QoS»

Настройки страницы Quality of Service выполняются производителем и их менять не следует. Внешний вид окна QoS показан на рисунке 4.20.

Browser: Analog-Node (QoS) | 172.22.0.10/cgi-b | Поиск

Home | Sources | Destinations | GPIO | Meters | **QoS** | System |

### Synchronization / Livewire Clock:

Livewire clock master priority: 3 (default) ▼

Livewire clock mode: IP low rate (default) ▼

### Live Audio / Clock Streams:

802.1Q tagging: Enabled ▼

802.1Q VLAN ID: 0

802.1p priority: 6 (recommended) ▼

DSCP Class of Service: 48 CS6 (recommended) ▼

### Standard Audio Streams:

Receive buffer size [ms] (default 100): 100 (15 - 100)

802.1Q tagging: Disabled ▼

802.1Q VLAN ID: 0

802.1p priority: 5 (recommended) ▼

DSCP Class of Service: 46 Expedited Forwarding (recommended) ▼

Apply

Рисунок 4.20 - Окно вкладки «QoS»

## 4.5.5 Окно вкладки «System»

Окно вкладки системных параметров System Parameters позволяет настраивать IP адрес Блока и связанные с ним параметры. Она также позволяет выбирать для загрузки первичный или вторичный банк ПО, а также загружать новые версии ПО во вторичный банк. Здесь же показывается номер текущей версии ПО. Для того, чтобы изменения, произведенные на этой странице, вступили в силу, щелкните кнопку Apply. Внешний вид окна System показан на рисунке 4.21.

The screenshot shows a web browser window titled 'Analog-Node (System)'. The address bar contains '172.22.0.10/cgi-bin/cgi\_sys'. The page has a navigation menu with 'System' selected. The main content is divided into three sections:

- IP settings:**
  - Host name: Analog-Node (1-12 characters: letters, numbers, hyphen)
  - Network address: 172.22.0.10
  - Netmask: 255.255.0.0
  - Gateway: 0.0.0.0
  - NTP server: 0.0.0.0 (takes effect after reset)
  - Timezone: UTC+0 (takes effect after reset)
  - Syslog server (IP address): 10.2.254.155
  - Syslog severity level filter: Warning: warning conditions
- User password:**
  - New password: (5-8 characters: letters and numbers)
  - Retype new password: (verify)
- Firmware version:**
  - Hardware revision: Axia LWSIMM
  - Bank 0: ver. 1.0.3a (build Thu Oct 20 10:19:29 EDT 2016)
  - Bank 1: empty
  - update: Обзор... (Файл не выбран.)
  - Warning: System will reboot after changing current bank.

An 'Apply' button is located at the bottom center of the page.

Рисунок 4.21 - Окно вкладки «System»

IP Settings - Установки IP. Это обычные установки, связанные с IP-Адресом. Каждый Блок должен иметь уникальный адрес IP.

Host name - Имя Блока . 12-символьное имя может состоять из букв и цифр, может включать дефис, но не пробел, пробелы будут конвертированы в дефисы. Имя идентифицирует данный Блок в сети. В имя Блока можно включить его расположение (студия и стойка) для облегчения последующей работы с ним.

Network address - Сетевой адрес . Каждый Блок сети Livewire должен иметь уникальный IP адрес. IP адрес по умолчанию устанавливается производителем, и изменить его можно именно здесь.

Если поменять этот параметр, то текущее подключение браузера будет потеряно (после щелчка по кнопке Apply), и для восстановления подключения следует ввести новый IP.

Netmask - Маска подсети . Маска подсети данного Блока. Обычное значение 255.255.255.0 или 255.255.0.0.

Gateway - Шлюз . IP адрес IP маршрутизатора, подключающего локальную сеть IP к другой сети IP. Эта установка необходима, когда требуется подключение к IP оборудованию, находящемуся в другом адресном пространстве IP. В большинстве применений это поле можно не заполнять.

NTP server - Сервер синхронизации времени . При использовании системных отчетов рекомендуется настроить сервер и часовой пояс (Timezone).

Syslog Server - Сервер отчетов . Блок может генерировать сообщения syslog (RFC 3164), которые можно направить на внешнее приложение, запущенное на компьютере в сети. В данное поле вводится IP адрес этого компьютера.

Syslog severity level filter - Фильтр детальности отчетов . Выбор степени детальности системных отчетов от Emergency (авария) до Debug (сообщения отладочного уровня).

User password - Пароль на веб интерфейс . Длина пароля - от 5 до 8 символов. Допускается использование только буквенно-цифровых символов. Для изменения пароля следует ввести старый и новый пароль и щелкнуть Apply.

При изменении IP или версии ПО Блок будет перезагружен. Если изменен только пароль, то перезагрузка не потребуется. При подключении к Блоку использовать следующее имя пользователя (user name): **user**.

Firmware version - Версия ПО . Блок имеет два внутренних банка памяти. Каждый банк вмещает полную версию программного обеспечения. Такой подход позволяет осуществлять загрузку и замену ПО без опасения приведения Блока в неработоспособность из-за ошибки при загрузке. Он также дает возможность попробовать новую версию, и вернуться к старой при необходимости. Секция Firmware version показывает версии ПО в обоих банках. Для переключения банков следует активировать кнопку рядом с нужным банком, и щелкнуть Apply.

## 4.6 Ссылка на интернет страницу TR-120

На странице Блока можно скачать последнюю версию ПО и Техническое описание. Адрес страницы Блока на сайте компании Тракть: <http://www.tract.ru/ru/catalogue/tr-120-detail.html>

## 4.7 Цоколевка

Таблица 4.1 - Цоколевка разъема DB-25F

<i>№ контакта</i>	<i>Наименование цепи</i>
1	Канал 4 R+ (Канал 8 R+)
2	Канал 4 R Общий (Канал 8 R Общий)
3	Канал 4 L- (Канал 8 L-)
4	Канал 3 R+ (Канал 7 R+)
5	Канал 3 R Общий (Канал 7 R Общий)
6	Канал 3 L- (Канал 7 L-)
7	Канал 2 R+ (Канал 6 R+)
8	Канал 2 R Общий (Канал 6 R Общий)
9	Канал 2 L- (Канал 6 L-)
10	Канал 1 R+ (Канал 5 R+)
11	Канал 1 R Общий (Канал 5 R Общий)
12	Канал 1 L- (Канал 5 L-)
13	Не использовать
14	Канал 4 R- (Канал 8 R-)
15	Канал 4 L+ (Канал 8 L+)
16	Канал 4 L Общий (Канал 8 L Общий)
17	Канал 3 R- (Канал 7 R-)
18	Канал 3 L+ (Канал 7 L+)
19	Канал 3 L Общий (Канал 7 L Общий)
20	Канал 2 R- (Канал 6 R-)
21	Канал 2 L+ (Канал 6 L+)
22	Канал 2 L Общий (Канал 6 L Общий)
23	Канал 1 R- (Канал 5 R-)
24	Канал 1 L+ (Канал 5 L+)
25	Канал 1 L Общий (Канал 5 L Общий)

Таблица 4.2 - Цоколевка разъема RJ-45

<i>№ контакта</i>	<i>Наименование цепи</i>
1	Канал L+
2	Канал L-
3	Канал R+
4	Общий
5	Не использовать
6	Канал R-
7	Не использовать
8	Не использовать

## 5 Монтаж

Блок устанавливается в стойку RACK 19” с помощью уголков из комплекта поставки. Каждый уголок крепится к Блоку на четырёх винтах DIN965 M3x6. Корпус прибора должен быть заземлен с помощью винта M4. Монтаж проводится при отключенном питании Блока.

## 6 Указания мер безопасности

Блок необходимо оберегать от ударов, попадания в него пыли и влаги.

Монтаж и эксплуатация изделия должны производиться в соответствии с “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами устройства электроустановок”.

При обнаружении неисправности изделия необходимо принять меры к вызову квалифицированного обслуживающего персонала или отправить изделие производителю для диагностики и ремонта.

## 7 Транспортировка и хранение

Транспортировка изделия в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в закрытом транспорте любого типа.

Транспортное положение не оговаривается, крепление на транспортных средствах должно исключать возможность перемещения изделий при транспортировке.

Хранение изделий допускается в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от +1 до +40 град.С и относительной влажности до 80%.

Срок хранения не должен превышать гарантийного срока эксплуатации изделия.

Блоки в упаковке необходимо оберегать от установки на них других грузов массой более 5 кг.

## 8 Маркировка

Маркировка Блоков производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007 и располагается на задней панели устройств.

## 9 Реализация и утилизация

Реализация оборудования осуществляется путем заключения договоров на поставку. Утилизация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями и нормами России и стран – участников Таможенного союза. При утилизации оборудования в виде промышленных отходов вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

## 10 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность Блоков при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня передачи изделия потребителю.

В случае нарушения условий и правил эксплуатации Блока в течение гарантийного срока потребитель лишается права на бесплатный гарантийный ремонт или замену.

Основаниями для снятия оборудования с гарантийного обслуживания являются:

1. наличие механических повреждений (сколов, вмятин и т.п.) на корпусе или иной части оборудования, свидетельствующих об ударе;
2. наличие следов попадания внутрь оборудования посторонних веществ, жидкостей, предметов, насекомых и грызунов;
3. наличие признаков самостоятельного ремонта или вскрытия оборудования;
4. нарушение пломб, наклеек; замена деталей и комплектующих;
5. наличие повреждений, являющихся прямым следствием нарушения правил эксплуатации, в том числе: неправильная установка оборудования, подача повышенного или нестабильного питающего напряжения, горячее подключение, пренебрежение правилами электростатической безопасности и т.п.;
6. наличие повреждений, вызванных климатическими особенностями, стихийными бедствиями, пожарами и аналогичными причинами.

## 11 Свидетельство о приемке

Блок TP-120 «Аналоговый АОIP кодек» номер \_\_\_\_\_  
изготовлен в соответствии с действующей технической документацией  
ЕСФК.468151.120СБ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись лиц, ответственных за приемку \_\_\_\_\_

## 12 Адрес изготовителя

Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 23  
тел.: +7(812)490-77-99, тел/факс.: +7(812)233-61-47, E-mail: info@tract.ru