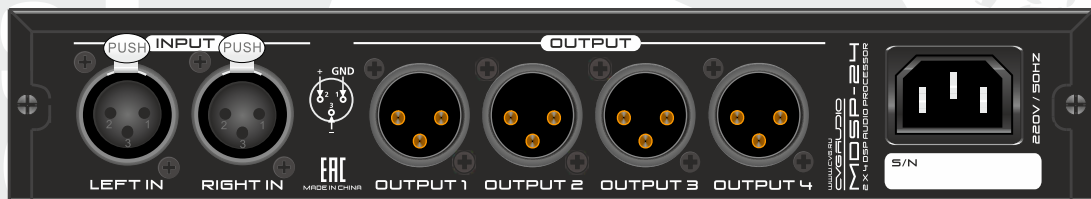


# USER MANUAL

# MDSP-24

2 BALANCE IN X 4 BALANCE OUT DSP AUDIO PROCESSOR



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2
УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ DSP CONTROL	2
ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЕЙ MDSP-24	3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ MDSP-24	4
РАСПАЙКА СИГНАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ MDSP-24	5
УПРАВЛЕНИЕ MDSP-24 С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DSP CONTROL	5-10
GLOBAL VIEW	11
SYSTEM SETTING	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	12
ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ	14



**ВНИМАНИЕ**



Во избежание удара электрическим током не открывайте корпус устройства.  
Ремонт устройства должен производиться только квалифицированным специалистом.



**CAUTION**



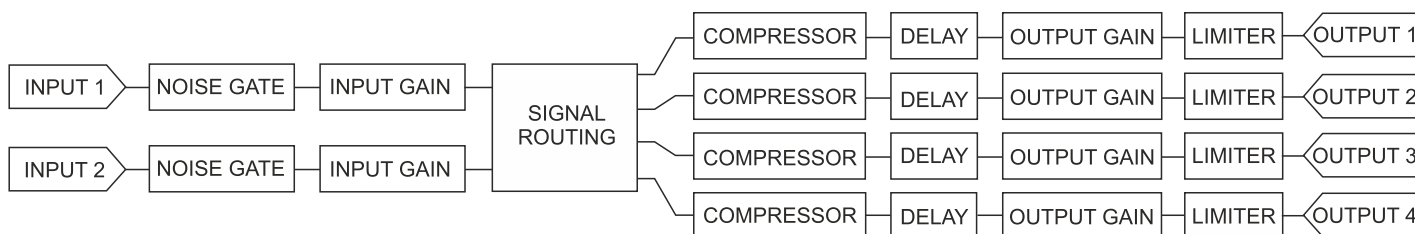
To prevent electrical shock do not remove covers: Risk of electric shock!  
No user serviceable parts inside.  
Refer all servicing to qualified personnel only.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

CVGAUDIO MDSP-24 - миниатюрный DSP процессор имеющий два балансных входа на разъемах 2 x XLR (m) и четыре балансных выхода выполненных на разъемах 4 x XLR (f). Настройка процессора осуществляется с помощью программного обеспечения DSP Control, которое должно быть установлено на управляющем компьютере. При этом MDSP-24 должен быть подключен к компьютеру по USB. Доступны следующие эффекты и настройки:

- NOISE GATE (отдельно для входа 1 и 2)
- GAIN (отдельная регулировка уровня сигнала для двух входов 1/2 и четырех выходов 1/2/3/4)
- PARAMETRIC EQ IN (параметрический эквалайзер отдельно для двух входов - INPUT 1 / INPUT2)
- CROSSOVER (HPF / LPF - отдельно для каждого из четырех выходов)
- PARAMETRIC EQ OUTPUT (параметрический эквалайзер отдельно для четырех выходов - OUTPUT 1/ OUTPUT2 / OUTPUT3 / OUTPUT4)
- DELAY (блок цифровой задержки отдельно для каждого из четырех выходов процессора - OUTPUT 1/ OUTPUT2 / OUTPUT3 / OUTPUT4)
- SIGNAL ROUTING (блок матричной маршрутизации сигнала - любой из двух входов Вы можете направить на любой из четырех выходов)

БЛОК-СХЕМА DSP ПРОЦЕССОРА:



DSP процессор CVGAUDIO MDSP24 предназначен для использования в составе звуковых систем - один или два сабвуфера + два сателлита, четыре полно-диапазонных акустических системы, также отлично подойдет для корректировки АЧХ любого вида акустики в системах коммерческого звука. Благодаря DSP процессору можно минимизировать негативное влияние помещения на общее качество звучания системы, придать звучанию недоступную без процессора читаемость, прозрачность и насыщенность. В том числе Вы можете скачать с нашего сайта и загрузить в процессор пресеты настроек специально сделанные нами для некоторых моделей акустических систем CVGaudio.

## УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

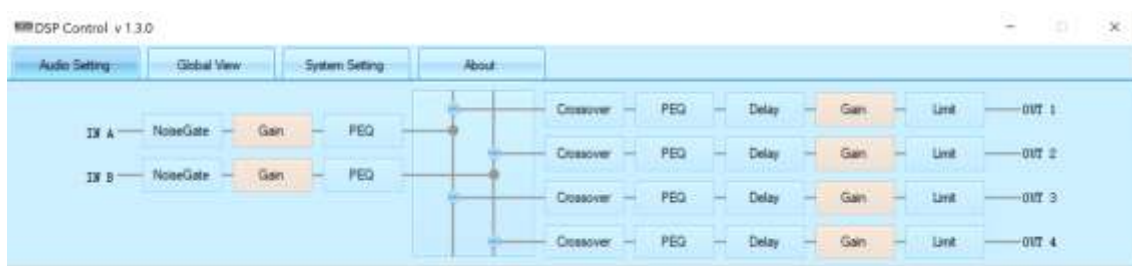
Для установки программного обеспечения необходимо, чтобы на Вашем компьютере была установлена операционная система Windows XP / WIN7 / WIN8 / WIN10. Фактически программа не требует инсталляции, необходимо скопировать на управляющий компьютер архив с программой скаченной с нашего сайта, распаковать его и далее запустить файл с ярлыком :



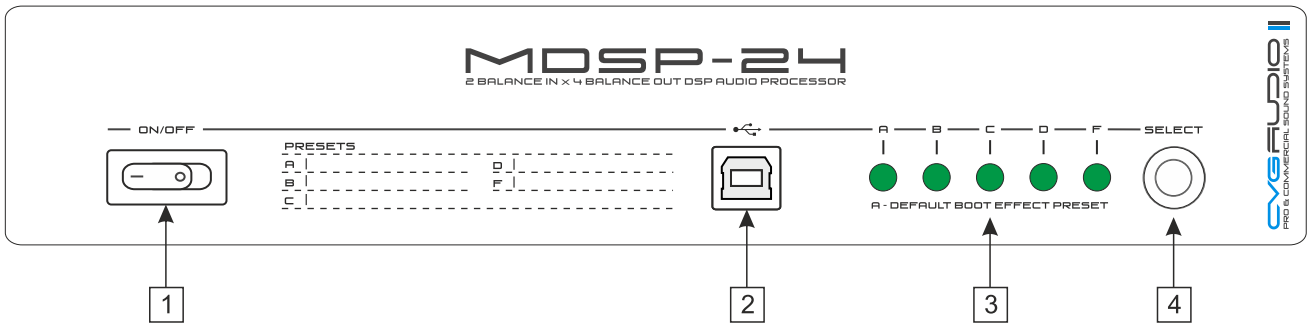
Для соединения программного обеспечения DSP control Ваш компьютер должен быть подключен к DSP процессору USB кабелем. После загрузки окна программы Вы можете видеть статус подключения в левом нижнем углу программы. Если соединение отсутствует, то индикатор CONNECT горит красным цветом.



Если нажать на стрелочку справа от кнопки - Вы сможете выбрать порт для подключения. Вероятнее всего Вам потребуется порт COM1. Выберете его в выпадающем списке. Если DSP процессор корректно подключен USB кабелем, то после выбора порта произойдет соединение и индикатор CONNECT начнет гореть зеленым цветом. В соответствии со схемой состава эффектов в DSP процессоре в программе Вы будете иметь закладки с аналогичными компонентами:



## ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА



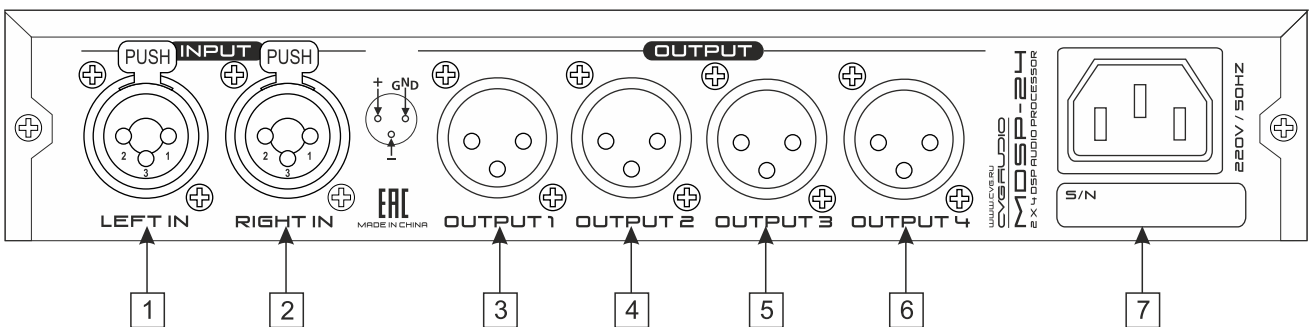
1 - кнопка включения питания устройства

2 - разъем USB для подключения управляющего компьютера. Для управления DSP процессором с компьютера необходимо, чтобы на компьютере было установлено программное обеспечение DSP control. Последнюю версию дистрибутива программы Вы можете скачать со страницы продукта на нашем сайте [www.cvg.ru](http://www.cvg.ru) или в разделе DOWNLOAD.

3 - светодиодная индикация активного пресета. Выбранный пресет горит постоянно зеленым цветом. Обратите внимание, что после выключения питания процессор не сохраняет информацию о том какой пресет был активен перед выключением. При подаче питания всегда по умолчанию загружается пресет - A

4 - кнопка выбора активного пресета DSP процессора. Для переключения пресета с лицевой панели устройства необходимо нажать кнопку SELECT и удерживать ее более 2-х секунд. После этого светодиод индицирующий активный пресет начнет мигать. Если далее коротко нажимать кнопку SELECT мигающий светодиод начнет при каждом нажатии переходить на следующий светодиод (пресет) слева направо. Для выбора необходимо нажать кнопку SELECT и удерживать ее пока светодиод не перестанет моргать и начнет гореть постоянно. При этом в память DSP процессора будет загружен пресет который соответствует данному светодиоду. Если Ваш компьютер подключен с помощью USB кабеля к компьютеру, то загрузку сохраненных в памяти пресетов настроек может осуществляться с помощью программного обеспечения DSP control. Обратите внимание, что с лицевой панели устройства есть возможность загрузить один из пяти сохраненных пресетов. С помощью ПО DSP control - 9 пресетов плюс пресет с обходом всех эффектов и настроек (BYPASS).

## ОПИСАНИЕ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ УСТРОЙСТВА



1 - балансный XLR(m) вход левого канала, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

2 - балансный XLR(m) вход правого звукового канала, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

3 - балансный выход OUTPUT 1, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

4 - балансный выход OUTPUT 2, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

5 - балансный выход OUTPUT 3, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

6 - балансный выход OUTPUT 4, при использовании не балансного подключения необходимо на входящем кабеле соединить GND (1) и MINUS (3)

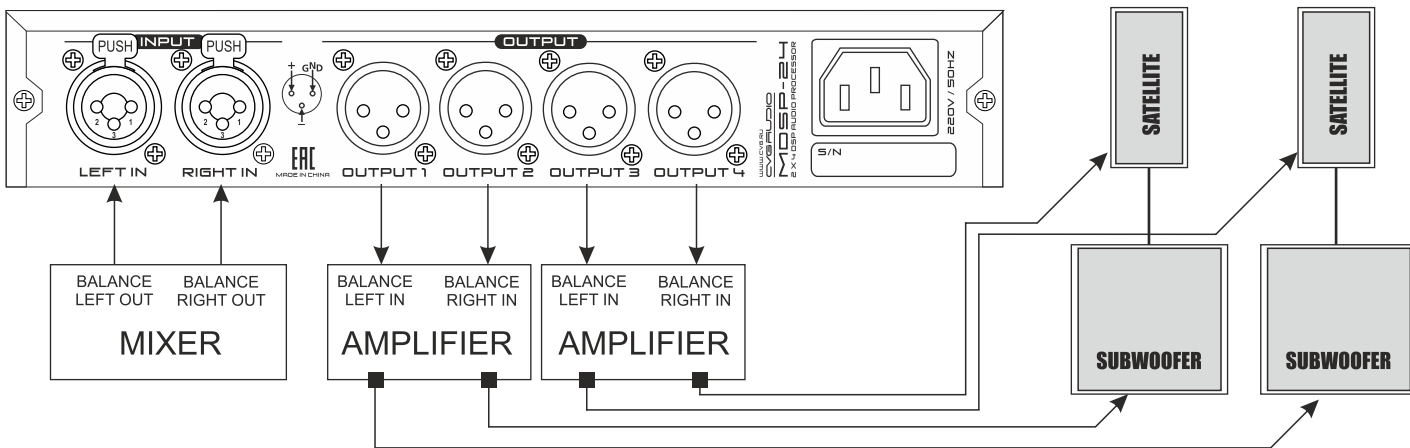
7 - разъем для подключения электропитания, 220V

Корпус CVGAUDIO MDSP-24 имеет стандартную высоту 1U, для установки в рековую стойку необходимо использовать опциональные кронштейны крепящиеся по двум боковым сторонам корпуса устройства.

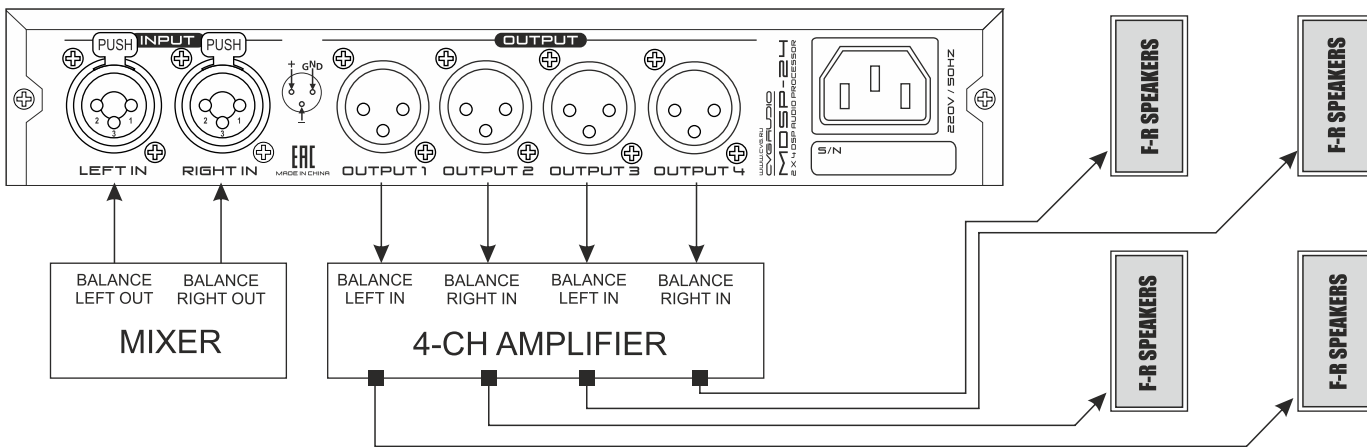
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ CVGAUDIO MDSP-24

CVGAUDIO MDSP-24 - имеет два балансных входа и четыре балансных выхода. Все разъемы имеют формат XLR: INPUT1 / INPUT2 - XLR(m), OUTPUT 1/2/3/4 - XLR(f). В зависимости от специфики звуковой системы MDSP-24 может быть подключен и использован по разному. Ниже рассмотрены основные рабочие конфигурации.

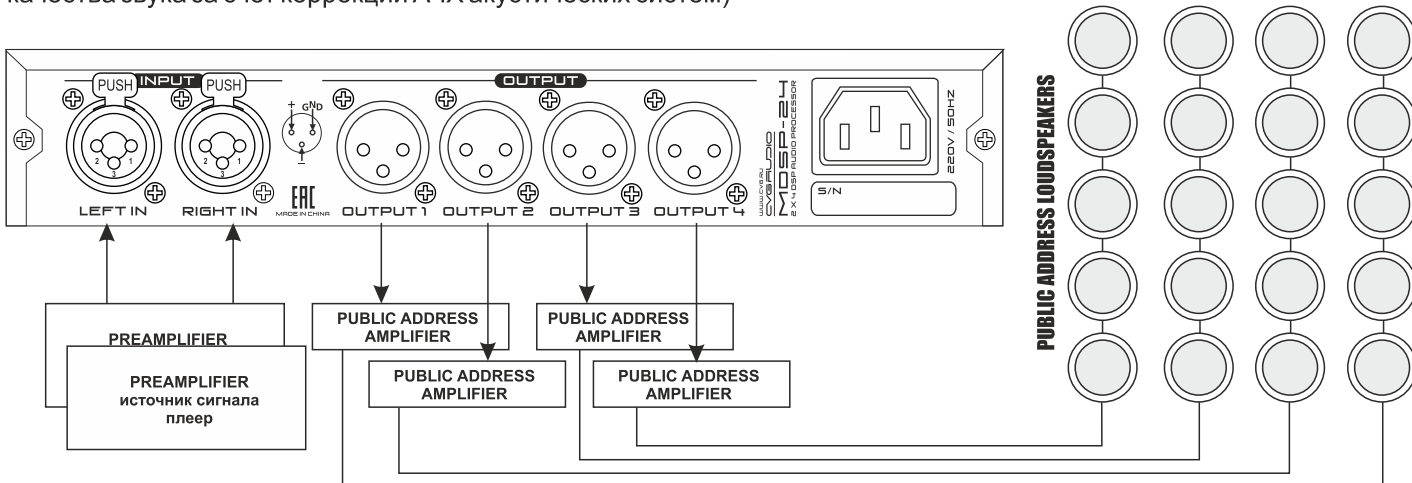
**ДВА САБВУФЕРА / ДВА САТЕЛЛИТА** (звуковая система для сценического использования, фитнес и танцевальных залов и так далее).



**ЧЕТЫРЕ ПОЛНО-ДИАПАЗОННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМЫ** (звуковая система в конференц-залах, актовых залах учебных заведений и так далее. Коррекция АЧХ, эквалаизация, лимитирование, задержки)

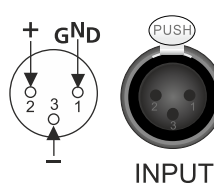


**СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО ЗВУКА** (торговые помещения, кафе, рестораны и так далее. Ощутимое улучшение качества звука за счет коррекции АЧХ акустических систем)





## РАСПАЙКА СИГНАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ MDSP-24



Для балансного подключения используется трех-контактное соединение в соответствии с картинкой слева:

- pin 1 = земля
- pin 2 = плюс (+)
- pin 3 = минус (-)

На XLR разъемах контакты как на панельных разъемах, так и на кабельных пронумерованы. Поэтому Вы будет просто ориентироваться при распайке соединительных кабелей. В MDSP-24 используется стандартная распиновка XLR разъемов, поэтому Вы также можете использовать для подключения стандартные балансные XLR(f)-XLR(m) готовые соединительные кабели.

Если Вам необходимо подключить к входу MDSP-24 не балансный источник сигнала или на выход подключить усилитель с не балансными входами, то на соединительном кабеле необходимо pin1 (GND) закоротить с pin3 (минус).

## УПРАВЛЕНИЕ MDSP-24 С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DSP CONTROL

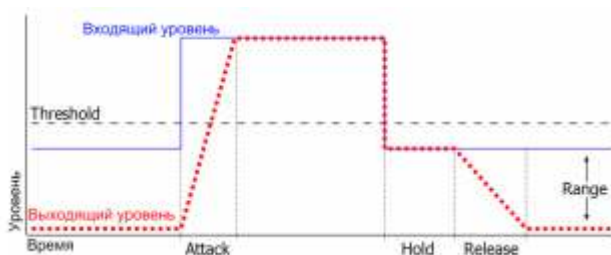
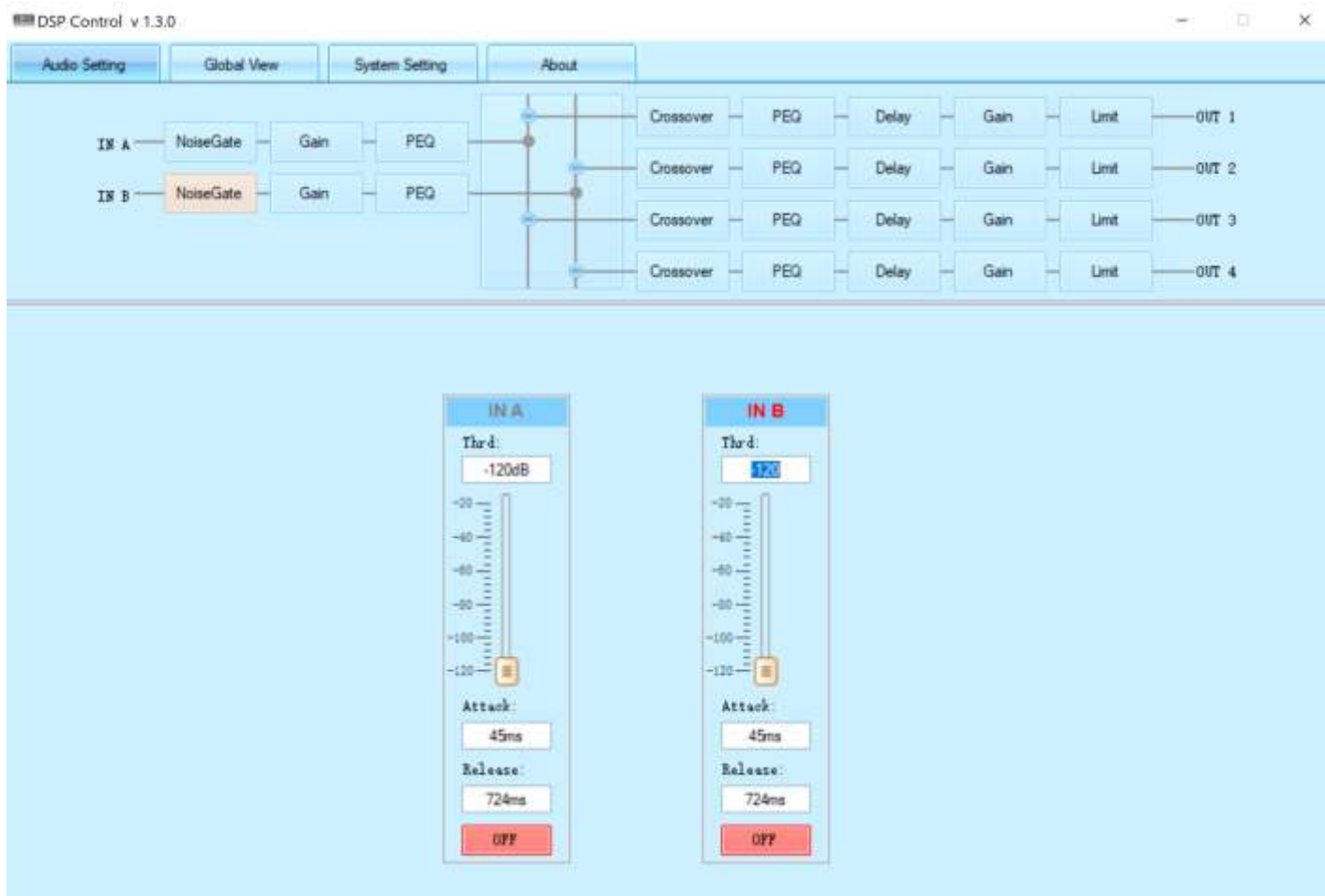
Программное обеспечение DSP CONTROL, как было описано выше не требует инсталляции. Скачайте с нашего сайта последнюю версию программы, разархивируйте и сохраните у себя на управляющем компьютере. Программа запускается файлом DSP Control.exe.

При запуске открывается рабочее поле программы:



В левом нижнем углу показан индикатор подключения программного обеспечения к MDSP-42. Если он горит красным - соединение отсутствует, если зеленым - подключение есть. Физически MDSP-42 должен быть подключен USB кабелем к Вашему компьютеру на котором запущена программа DSP Control. Более подробно процесс подключения описан в разделе УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ DSP CONTROL

На рабочем поле программы имеются четыре закладки - AUDIO SETTING, GLOBAL VIEW, SYSTEM SETTING и ABOUT. Все основные настройки звука находятся в первой закладке. Вы можете видеть графически обозначенную цепочку эффектов которые доступны в MDSP-42, выбрав необходимый блок, ниже Вы можете видеть все настройки данного выбранного блока. Первый блок NOISE GATE:



NOISE GATE предназначен для того, чтобы обрезать сигнал ниже указанного в настройках уровня. Таким образом можно настроить систему так, что полезный сигнал будет безприпятственно проходить через DSP процессор, а различный шум, например между треками приглушаться. Threshold - отвечает за значение порога срабатывания NOISE GATE, данная настройка определяет уровень сигнала ниже которого блок NOISE GATE пропускать сигнал не будет. Он устанавливается выше уровня шума, но ниже уровня полезного сигнала.

Attack - значение устанавливает количество времени (мс), необходимое для того, чтобы гейт из закрытого состояния перешёл к полностью открытому.

Release - значение устанавливает количество времени (мс), необходимое для того, чтобы гейт из открытого состояния перешёл к полностью закрытому.

Раздельно для каждого входного канала CVGaudio MDSP-42 - функция NOISE GATE может быть включена или выключена.

GAIN - при выборе этой позиции на экран будут выведены шесть фейдеров разделенных на два блока - два и четыре фейдера. Блок из двух фейдеров слева отвечает за уровень входящего сигнала ( INPUT A / INPUT B) и четыре фейдера в правом блоке за уровень выходного сигнала (OUTPUT 1 / OUTPUT2 / OUTPUT2 / OUTPUT4). Уровень входящего сигнала регулируется в диапазоне -60dB / +6dB, уровень выходного сигнала в диапазоне -60dB / +15dB. Помимо регулировки громкости доступно управление приглушением (MUTE) раздельно для каждого канала как по входу, так и по выхода.

Самая нижняя кнопка под каждым из фейдеров отвечает за разворот фазы сигнала - доступны два положения - 0 градусов / 180 градусов (фаза / противо-фаза). Возможность изменения фазы сигнала присутствует как на двух каналах входа, так и на всех четырех каналах выхода MDSP.

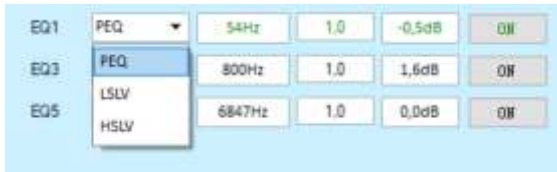


PEQ - входной параметрический эквалайзер на пять свободно управляемых частот. Используется для коррекции АЧХ входящего сигнала, а также для сглаживания негативного влияния на звук помещения, паразитных резонансов и так далее.



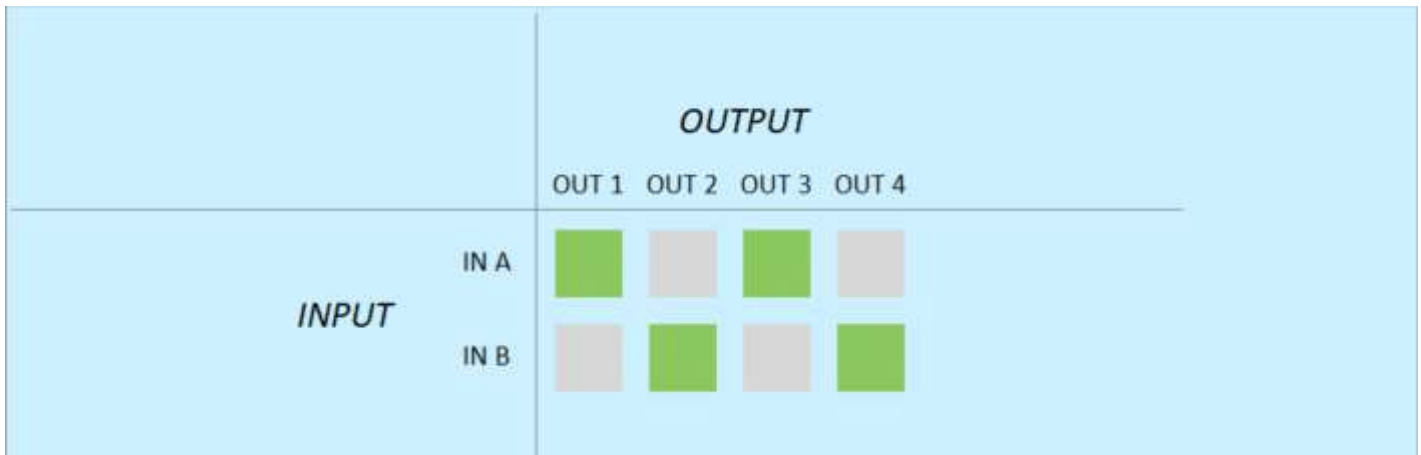


Параметрический эквалайзер имеет пять полностью настраиваемых частот. Отдельно для каждой частоты можно настроить следующие параметры:



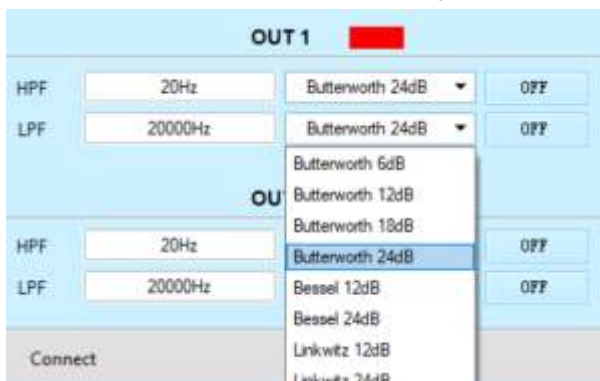
- FILTER TYPE: тип фильтра. Доступны на выбор три варианта фильтров - PEQ (peaking filter - полосовой, колоколообразный фильтр) / LSLV (tone low shelf - полочный фильтр низких частот) / HSLV (high tone shelf - полочный фильтр высоких частот)
  - FREQUENCY: настройка частоты на которой будет работать фильтр. Всего в данном эквалайзере пять частот. Могут быть настроены на любые значения в диапазоне 20Hz - 20000Hz.
  - Q FACTOR: добротность фильтра, определяет ширину усиливаемой или ослабляемой полосы частот и определяется как отношение центральной частоты к ширине этой полосы, лежащей в пределах 3 dB от коэффициента усиления на центральной частоте. Диапазон изменения для данной величины: - 0.3/50, чем больше значение, тем уже, острее данная область.
  - GAIN: настройка уровня сигнала по корректируемой частоте. Настраивается в диапазоне: -18dB / +18dB. Bypass значение - 0dB.
  - BYPASS: отключение описанных выше настроек фильтра (режим - обход). При активном ON - фильтр отключен, сигнал не обрабатывается.
- Ниже располагаются кнопки EQ BYPASS (отключение параметрического эквалайзера) и EQ RESET (сброс настроек параметрического эквалайзера).

ROUTING MATRIX - раздел в котором можно настроить маршрутизацию сигнала.

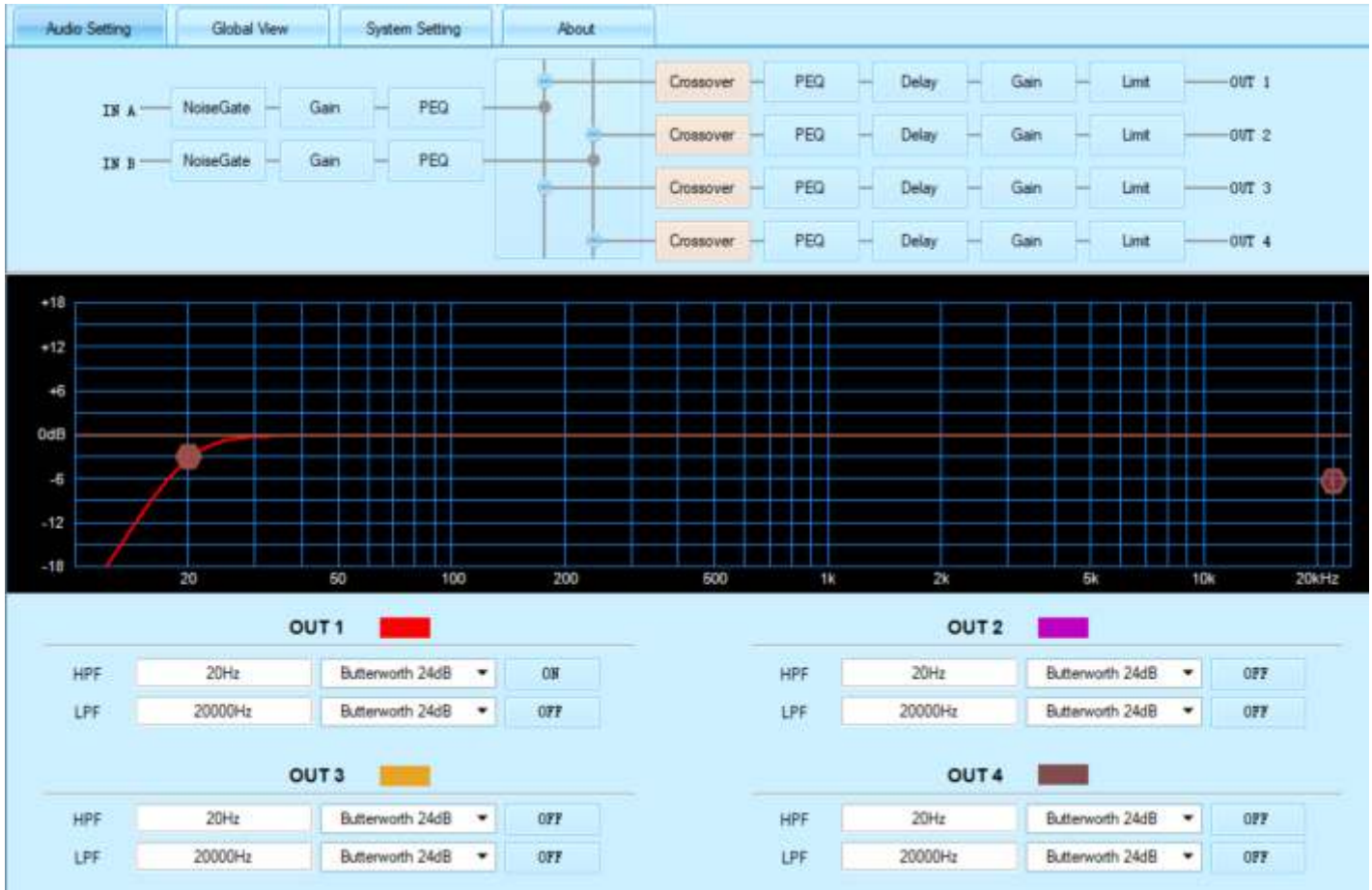


Зеленые квадраты обозначают на какой OUTPUT отправляется сигнал с любого из INPUT MDSP - 24. Например на картинке выше сделана следующая настройка - INPUT A подается на OUTPUT1 и OUTPUT3, а сигнал с INPUT B на выходы OUTPUT2 и OUTPUT4. То есть стерео вход раздается на два стерео выхода. Фактически на INPUT A и INPUT B в том числе можно подать два разных моно сигнала и в этом случае система будет работать как аудио - матрица 2x4.

CROSSOVER - доступна возможность настройки обрезных фильтров индивидуально для каждого выхода DSP процессора. Доступны обрезные фильтры для низких (LPF) и высоких частот (HPF). В первом поле указывается значение частоты среза фильтра в Hz. Во втором поле Вы можете выбрать тип обрезного фильтра который будет использоваться. Как показано на картинке ниже - доступны восемь типов фильтров:

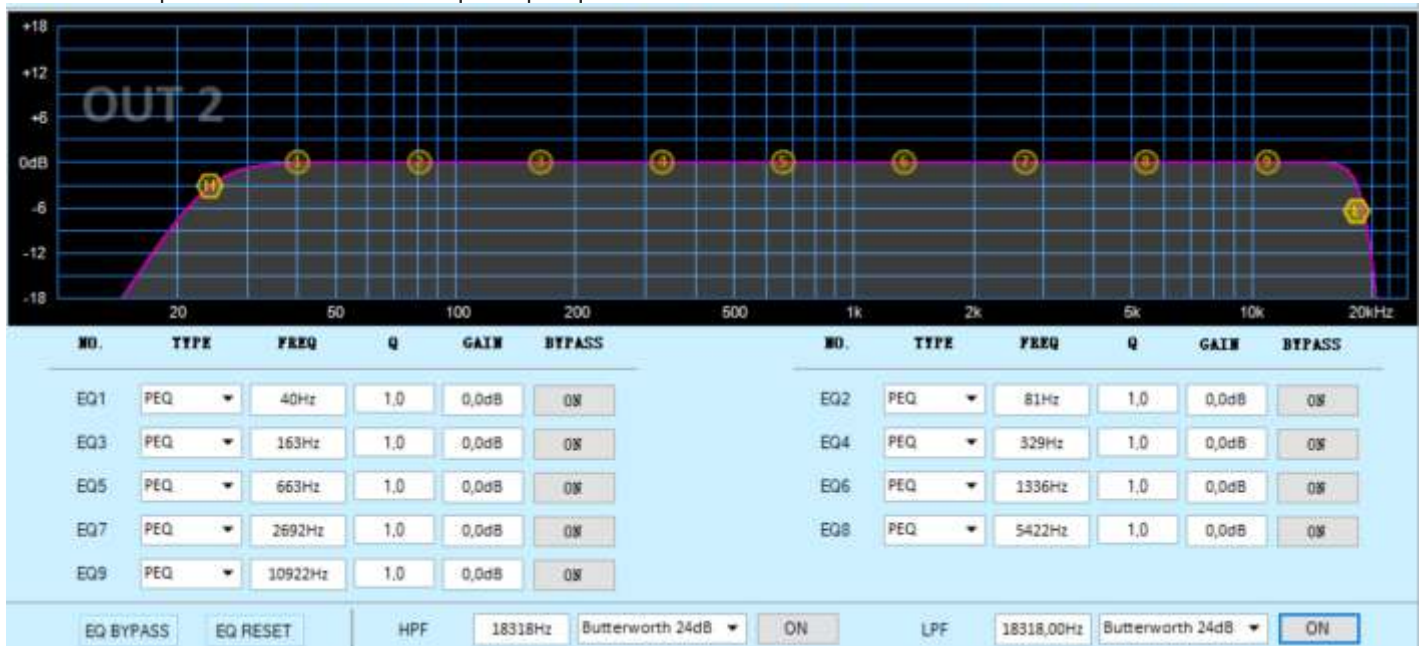


Для каждого выхода существует возможность создать обрезные фильтры для низких (LPF) и высоких частот (HPF). В первом поле указывается значение частоты среза фильтра в Hz. Вы можете изменять значения как цифрами в соответствующей ячейке, так и непосредственно на графике. Для внесения изменений на графике необходимо чтобы фильтр был включен (ON/OFF кнопка справа для каждого фильтра). Во втором поле Вы можете выбрать тип обрезного фильтра который будет использоваться. Как показано на картинке сбоку - доступны восемь типов фильтров с разным порядком (различной крутизной спада). 6dB на октаву - первый порядок, 12dB на октаву - второй порядок, 24dB на октаву - четвертый порядок. Чем больше порядок фильтра, тем круче будет срез.



Как было написано выше - двухполосный кроссовер может быть настроен для каждого выходного канала DSP процессора.

OUTPUT PEQ - выходной параметрический эквалайзер. Эквалайзер имеет восемь полос плюс два дополнительных фильтра - низких и высоких частот. Все функции данного блока работают аналогично входному параметрическому эквалайзеру описанному ранее. Но в выходном эквалайзере увеличено количество управляемых частот - их девять. Это позволяет делать более тонкую и точную настройку. Помимо этого добавлены два фильтра - HPF и LPH. Его очень удобно использовать например как сабсоник фильтры - фильтры неслышимых ухом инфранизких частот для уменьшения нагрузки на динамик. При необходимости каждый их фильтров может быть отключен. Помимо этого предусмотрена возможность сбросить все настройки - EQ RESET или для контроля внесенных изменений временно отключить все фильтры - режим EQ BYPASS.

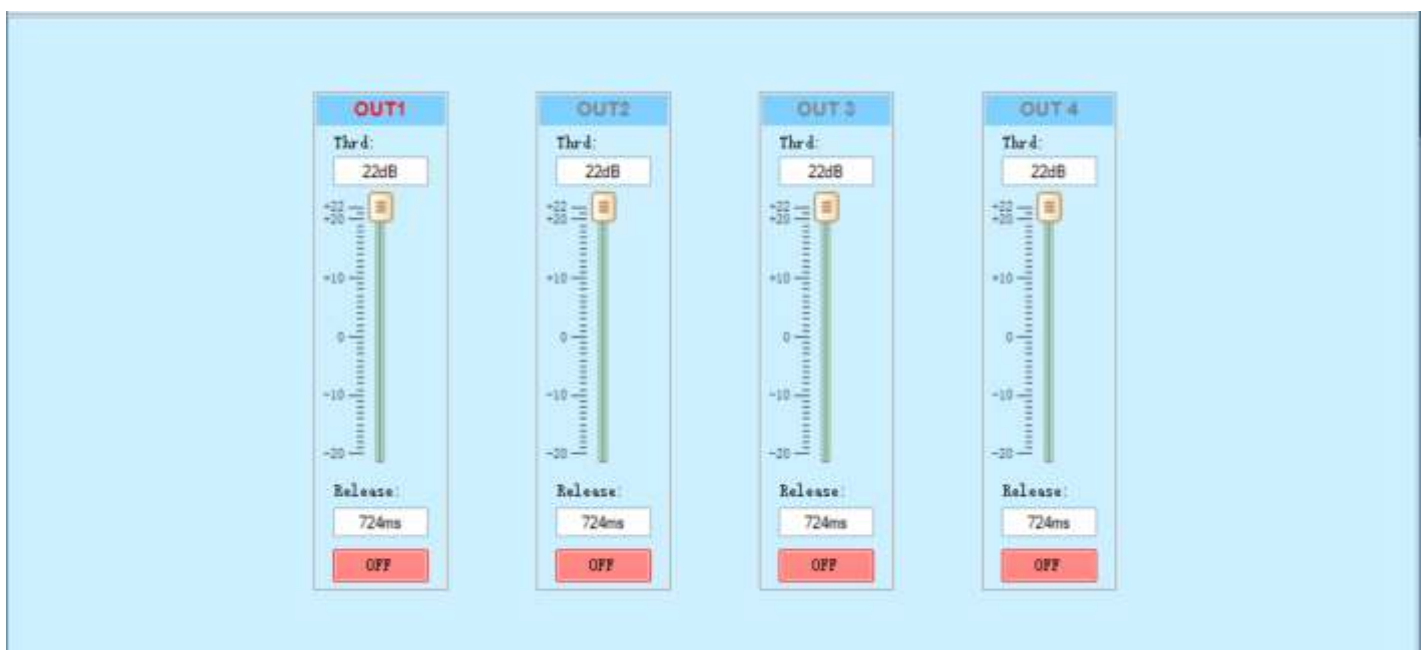


**DELAY** - цифровая задержка. Настраивается отдельно для каждого выхода. Максимальное значение задержки - 8,3 миллисекунды (минимальный шаг - 0,001ms). Также значение задержки можно описать метрами или дюймами между источниками сигнала - максимальное расстояние между источниками звука соответствующее задержке 8,3ms будет равняться 282,2cm. Для отключения задержки используйте кнопки ON/OFF для каждого выходного канала DSP процессора.



**GAIN** - настройка уровня сигнала для двух входов и четырех выходов DSP процессора. Фактически открывается та же закладка, как GAIN для входных сигналов описанных выше.

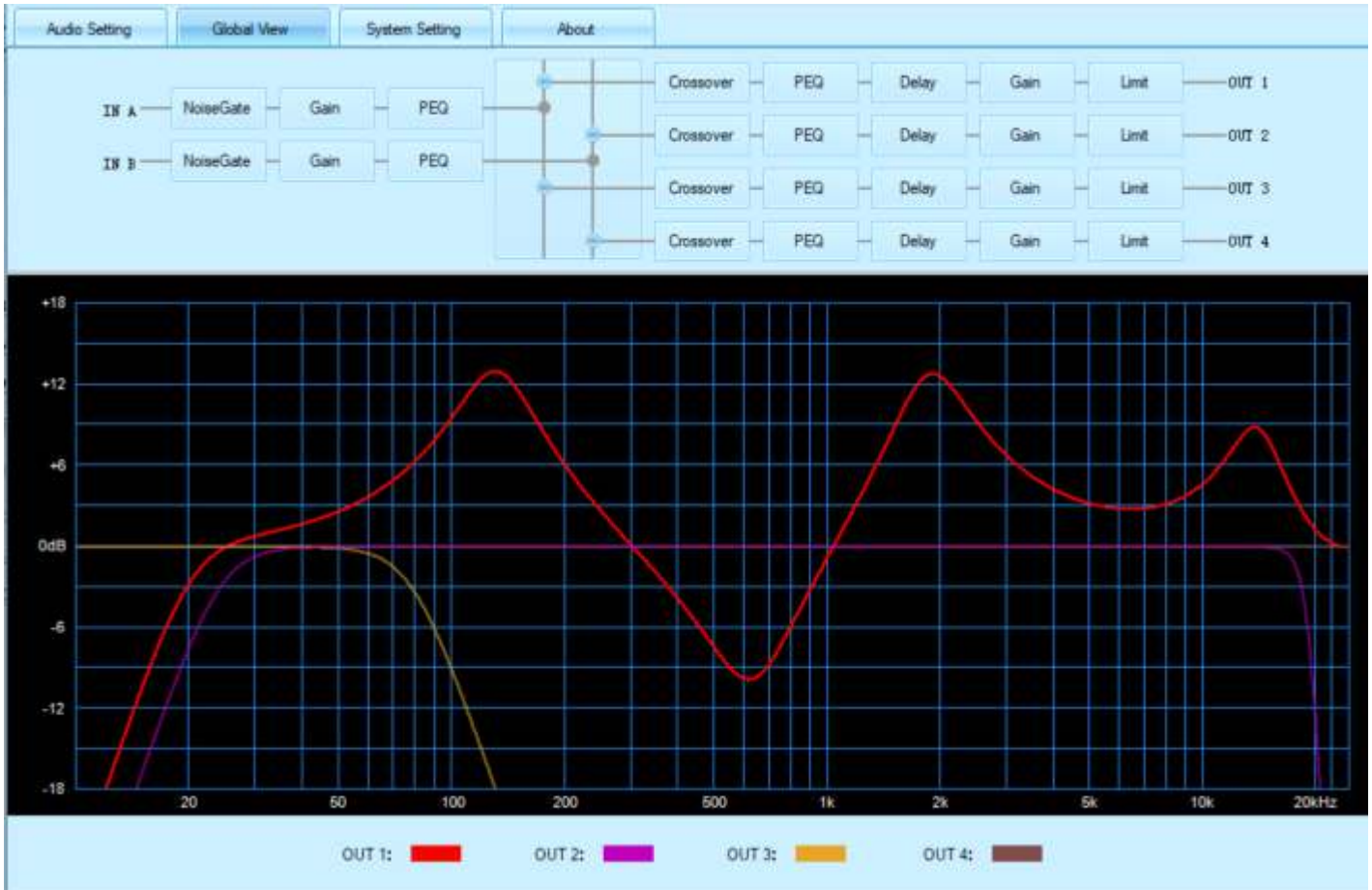
**LIMIT** - настройка лимитеров отдельно для четырех выходов DSP процессора. Когда уровень входного сигнала превышает установленный порог Threshold – лимитер начинает уменьшать усиление. Усиление снижается пропорционально превышению уровня сигнала по отношению к порогу. Release - время восстановления. Это время, в течение которого усиление возвращается к прежнему уровню после снятия перегрузки. Порог (Threshold) может быть установлен в границах -20dB / 22dB. Время восстановления (Release) в пределах 9-8686ms. Если необходимо отключить лимитер на каком либо канале - воспользуйтесь кнопкой ON/OFF.





## GLOBAL VIEW

В закладке GLOBAL VIEW Вы можете контролировать на одном координатном поле настройки АЧХ кроссовера и выходного параметрического эквалайзера для каждого выходного канала DSP процессора. Это только вьювер, никакие настройки в данной закладке изменить нельзя.



## SYSTEM SETTING

В разделе SYSTEM SETTING Вы можете сохранить в виде пресетов все настройки DSP процессора (можно сохранить 9 пресетов, пресет Default - это настройки Вурасс, в данную ячейку сохранение невозможно) и далее в процессе использования вызывать их с кнопок на лицевой панели устройства (доступны только пресетов 1-5) или загружать с помощью функции LOAD (для загрузки доступны 10 пресетов - 9 пользовательских и пресет Default = Вурасс). Помимо сохранения во внутреннюю память процессора возможен экспорт файла с настройками на внешний компьютер подключенный по интерфейсу USB. В свою очередь также при необходимости можно загрузить сохраненный ранее файл с настройками с внешнего ПК в память DSP процессора.

Hardware Memory						Parameters	Factory
Save	Default	1	2	3	4	Export	Export
	5	6	7	8	9		
Load	Default	1	2	3	4	Import	Import
	5	6	7	8	9		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MDSP-42

ВХОД	БАЛАНСНЫЙ, 2XLR(m)
ВЫХОД	БАЛАНСНЫЙ, 4XLR(f)
ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН	20Hz - 20000Hz
ЦАП	24bit / 100dB (сигнал/шум)
КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ / ЦАП	0,003%
АЦП	24bit / 104dB (сигнал/шум)
КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ / АЦП	0,007%
ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ	USB / SOFT - DSP CONTROL (WINDOWS)
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ / ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	220V / 50Hz
УСТАНОВКА В МОНТАЖНУЮ СТОЙКУ	1U, кронштейны для установки в стандартном комплекте поставки
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	240mm X 108mm X 44mm
ВЕС	1,1kg

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

При соблюдении правил эксплуатации гарантийный срок бесплатного сервисного обслуживания на все электронное оборудование производства CVGAudio составляет один год с момента реализации устройства конечному покупателю. Не доверяйте ремонт и сервисное обслуживание электронного оборудования не квалифицированному персоналу. В случае возникновения проблем с оборудованием - просим связаться с головным офисом компании CVGAUDIO, мы порекомендуем Вам сертифицированную сервисную службу в Вашем регионе илиотремонтируем устройство в своем сервисном центре. Идентификация устройство происходит по серийному номеру на задней панели.

### КОНТАКТЫ:

- тел. +7 499 190-20-10
- mail: [sound@cvg.ru](mailto:sound@cvg.ru)
- web: [www.cvg.ru](http://www.cvg.ru)





# ПАСПОРТ УСТРОЙСТВА

**CVGAUDIO**  
PRO & COMMERCIAL SOUND SYSTEMS

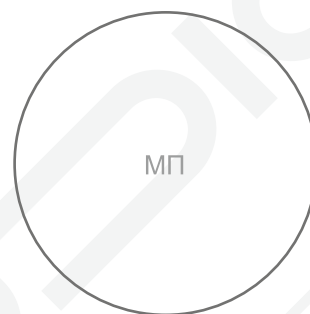
BRAND ..... CVGAUDIO (RUSSIA) .....

MODEL ..... MDSP-24 .....

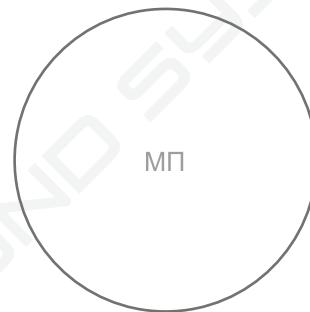
SERIAL NUMBER ..... (вписывается / вклеивается при реализации) .....

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА ..... (вписывается / вклеивается при реализации) .....

ДАТА РЕАЛИЗАЦИИ ..... (заполняется компанией реализующей товар конечному потребителю) .....



ОТМЕТКА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ (CVGAUDIO) ..... (подпись ответственного лица от Производителя) .....



ОТМЕТКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ (ДИЛЕР/ДИСТРЕБЮТОВ) ..... (подпись ответственного лица от Компании-реализатора) .....

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВА:

концертные звуковые системы, системы коммерческого звука, прочие звуковые системы

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 2 балансных входа / 4 балансных выхода
- интерфейс управления от внешнего ПК - USB
- стандартные эффекты: 2 параметрических эквалайзера, noise gate, limiter, compressor, delay
- частотный диапазон 20Hz-20000Hz
- ЦАП - 24bit/100dB(сигнал/шум), коэффициент нелинейных искажений: 0,003 %
- АЦП - 24bit/104dB(сигнал/шум), Коэффициент нелинейных искажений: 0,007 %
- внутренняя работа эффектов - 56bit
- Вызов 5-ти сохраненных пресетов настроек с кнопок на левой панели
- Возможность сохранения и загрузки девяти пресетов настроек, экспорт / импорт файлов с настройками на внешний ПК через USB интерфейс
- Электропитание 220V/50A, потребление 50W
- 1U корпус, крепление в монтажную стойку в стандартном комплекте поставки

ПОДПИСЬ ПОКУПАТЕЛЯ ..... (подпись ответственного лица от Покупателя) .....

ФИО / КОМПАНИЯ .....

ДАТА ПРИОБРЕТЕНИЯ .....



**CVG AUDIO**

[www.cvg.ru](http://www.cvg.ru)