

# octopus

Руководство  
пользователя

Перед началом работы с Phoenix Octopus внимательно прочитайте данное руководство.

Для получения дополнительной справочной информации и обновлений обращайтесь на наш вебсайт [www.phnxaudio.com](http://www.phnxaudio.com)

Для обращения в службу поддержки Phoenix Audio, используйте e-mail [support@phnxaudio.com](mailto:support@phnxaudio.com)

## Оглавление

Введение.....	2
Технические характеристики.....	2
Описание продукта.....	3
Установка.....	5
Мастер установки .....	11
Программа настройки.....	15



## Введение

Аудиомикшер Phoenix Octopus MT454 для конференц-систем это устройство, в котором используется технология микрофонного массива с формированием луча. В цепь аудиомикшера может быть включено неограниченное количество микрофонов. Микшер Octopus может быть установлен в любом месте помещения (потолочный, настенный монтаж, а также на горизонтальной поверхности). Аудиомикшер поставляется со стандартными разъемами USB и RCA для подключения VoIP и Video Codec с возможностью добавления интерфейса PSTN (аналоговый телефон) или интерфейса цифрового телефона.

. Микшер Octopus (MT454-PA) комплектуется четырехканальным усилителем мощностью 40Вт для обеспечения электропитания акустической системы. Octopus имеет четыре микрофонных входа (каждый вход может быть установлен либо на микрофонный уровень сигнала (возможно фантомное питание 3В или 24В) либо на линейный уровень сигнала. Каждый из четырех входов может быть настроен в качестве уникального дополнительного канала или в качестве системы звукоусиления.

В аудиомикшере используется собственный алгоритм формирования диаграммы направленности. Этот алгоритм обеспечивает подавление эхо-сигнала, шумов и фильтрацию реверберации для удаления из передаваемого сигнала ненужных эхо-сигналов и отраженных звуков.

## Характеристики

### Входы

Назначение: Микрофон (входы микшера), вспомогательный, звукоусиление.

Количество входов: 4 на устройство

Фантомное питание По выбору пользователя: 3V, 24V или нет (для линейных входов)

Разъемы: XLR

Входной импеданс (нагрузка):

3V фантомное питание: 2КОм

24V фантомное питание: 590Ом

Нет фантомного питания: 2КОм

Максимальный уровень входного сигнала 1.8V/Gain

Усиление По выбору пользователя: от 0 ДБ до 42ДБ с шагом в 6 ДБ

Частотная характеристика 20 Гц - 16 кГц

### Аудио выход

Разъемы: RCA и XLR (XLR переназначаются как LinkUp, при конфигурации устройства в качестве вспомогательного)

Уровень: Линейный или микрофонный  
уровень сигнала (по выбору  
пользователя) Для линейного  
уровня: 1.8Vpp Max

Для микрофонных входов 90mVpp Max

LinkUplevel: Line (1.8V фиксированный)

Импеданс (сопротивление): 25Ом

Частотная характеристика: 20 Гц - 16 кГц

### Аудио вход (дальний конец)

Разъем: RCA

импеданс: 100 КОм

Уровень: 1.8Vpp

### Выход дальнего конца (динамик)

Разъем: 2-х штырьковая клеммная колодка

Импеданс (сопротивление): 25 Ом

Уровень: 1.8Vpp Max

Com-порт: RS232 - протокол доступен по запросу

Питание 5V, 200mAmp (через USB разъем)



## Концепция продукта

Аудиомикшер Octopus прост в установке и настройке. Устройство автоматически подстраивается под конфигурацию помещения и расположение микрофонов с помощью современного алгоритма формирования диаграммы направленности микшера. Это означает, что Octopus будет оценивать сигналы, поступающие на микрофоны и мгновенно принимать решение о том, какой сигнал и с каким уровнем будет включен в финальный смикшированный сигнал. В микшировании может быть задействовано любое количество микрофонов в любой момент времени, от одиночного микрофона, до всех - устройство автоматически делает оценку и регулирует параметры микширования. Пользователь не должен (и фактически не имеет возможности) управлять процессом. Микрофоны, используемые в этой автоматической процедуре, упоминаются в данном документе как матричные микрофоны.

В дополнение к матричным микрофонам пользователь может установить до четырех уникальных входных каналов, каждый из которых может быть назначен как канал звукоусиления (SoundReinforcement - сокращенно SR) или как дополнительный канал (Auxiliary - сокращенно AUX). Оба типа уникальных каналов будут суммироваться с выходом формирования луча. Также они будут суммироваться с входящим сигналом с "дальнего конца" и воспроизводиться через локальные динамики (пользователь может регулировать уровень сигнала локального воспроизведения для каждого уникального канала по отдельности и независимо от уровня сигнала воспроизведения с дальнего конца). Эти каналы могут быть использованы для локального усиления сигнала микрофона трибуны (канал SR) или для локального усиления ранее записанной презентации (AUX). Отличие между этими двумя типами заключается в способе отмены эхо сигнала и обратной связи.

Каждое устройство Octopus может управлять четырьмя каналами, но при этом имеется возможность подключения к другим устройствам Octopus для неограниченного расширения. Для расширенной настройки, устройства конфигурируются либо как

ведомые (Slave) либо как мастер устройства. Мастер устройство соединяется с конференц-устройством (VoIP, Video Codec или телефон) и принимает на свои микрофонные входы выходные сигналы с ведомых устройств. Каждое из ведомых устройств может работать как мастер устройство с более низкой иерархической постановкой (относится к мастер устройству среднего уровня) и также принимать на свои микрофонные входы сигналы с ведомых устройств, стоящих ниже по иерархии. Матричные микрофоны подключаются к ведомым устройствам самого нижнего уровня. При подключении используются следующие принципы:

- Мастер устройство будет сконфигурировано в верхней части цепи; оно будет подключено к линии передачи данных. Его входы могут быть назначены как уникальные каналы (SR или AUX) или как выход ведомого устройства.
- Ведомые устройства, подключенные к этому мастер устройству, могут быть использованы как мастер устройства среднего уровня и запрашиваться от ведомых устройств более нижнего уровня. Примечание: Все упомянутые в данном документе устройства в качестве мастер устройств среднего уровня, при запуске мастера настройки должны быть установлены как ведомые (Slave).
- Все входы ведомого устройства - одинаковые. Более конкретно - если один из входов назначен в качестве выхода ведомого устройства, то все остальные входы будут назначены точно так же. Матричные микрофоны подключаются к ведомым устройствам самого нижнего уровня.
- После того, как все устройства подключены, на выходе будет получен результат автоматического процесса формирования луча от всех микрофонов + SR каналы + AUX каналы.

Подробное описание топологии иерархической звезды дается в следующих разделах. .



## Обзор панели

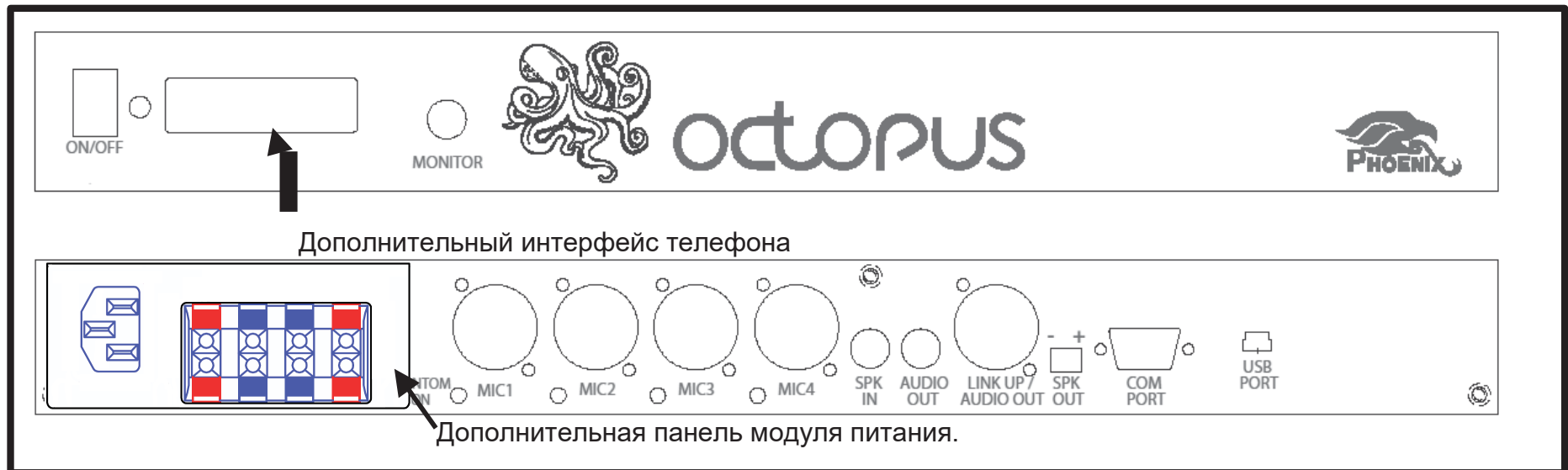
### Передняя панель включает:

- Переключатель On/Off.
- Светодиодный индикатор питания.
- 1/4" аудио разъем Monitor - используется для настройки и тестирования устройства. Во время настройки (с помощью мастера настройки) на этот разъем назначаются микрофонные входы и выход системы (в зависимости от фазы настройки - подробную информацию смотрите в разделе Мастер настройки).
- Дополнительный интерфейс телефона - подробную информацию смотрите в следующем разделе.

### Тыльная панель включает:

- Четыре входных XLR разъема.
- Светодиодный индикатор (рядом с каждым их входов) показывающий наличие фантомного питания.

- SPK In - RCA разъем для сигнала с дальнего конца (подключен к выходному разъему динамика CODEC).
- Аудио выход - RCA разъем для выходного сигнала системы (подключен к входному разъему CODEC).
- XLR разъем либо для соединения LinkUp (когда устройство назначено в качестве ведомого), либо для системного выхода (аналогично для гнезда AudioOut RCA).
- Клеммная колодка (2-контактная) для выхода сигнала динамика (без питания).
- Com порт - RS232 соединение с панелью управления (AMX, Crestron или другие).
- USB-разъем для USB-соединения с компьютером. Этот порт USB используется для управления, передачи аудио данных (вход и выход) и подключения питания (не используется для питания активных динамиков).
- Дополнительная панель модуля питания, включая разъем AC (220 Вольт 110 В) и spring подключение четырех динамиков.



## Проектирование и установки системы Octopus

Для обеспечения оптимальной производительности рекомендуется выполнить следующие шаги при настройке системы Octopus.

- 1) Выполнить все необходимые подключения, включая микрофоны, динамики, сетевые интерфейсы и системы управления.
- 2) С помощью мастера настройки сконфигурировать устройство, выполнить настройку и протестировать все соединения микрофонов и динамиков.
- 3) Использовать утилиту AudioSetup для дальнейшей настройки.

В следующих разделах будут подробно рассмотрены эти шаги.

### Подключение

#### **Микрофоны / входы**

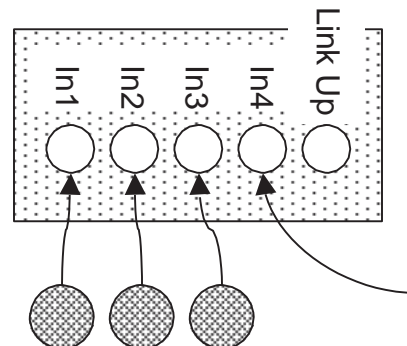
Если установка включает до четырех входов (включая матричные микрофоны, а также SR и AUX входы), то необходимо сконфигурировать устройство в качестве "автономного" (StandAlone) (конфигурация

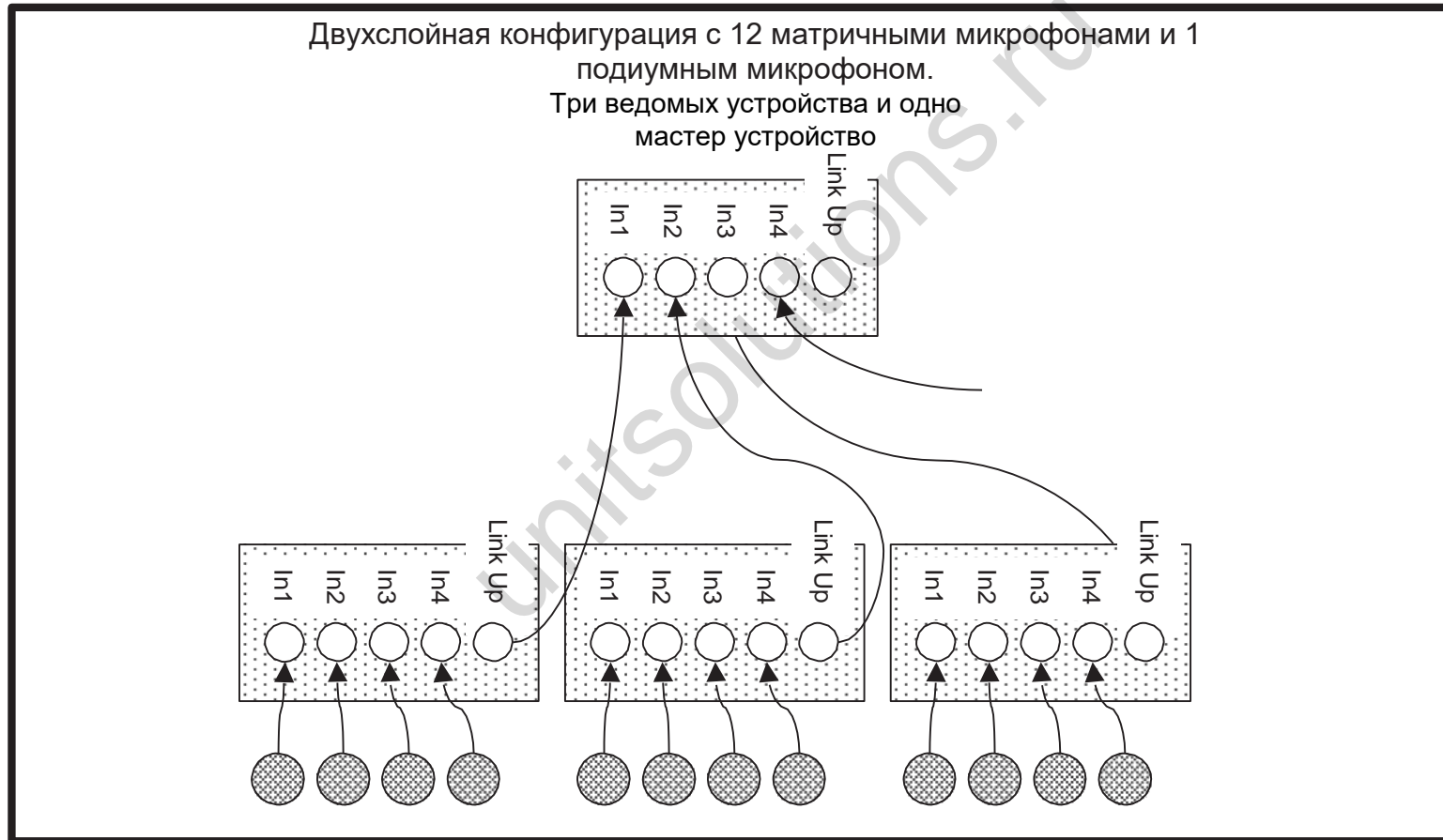
выполняется с помощью Мастера настройки и подробно описывается в следующем разделе). Подключите ваши входы к микрофонным входам на тыльной панели с помощью стандартных XLR разъемов (см. схему ниже).

Если установка включает в себя более четырех входов, необходимо использовать несколько устройств (в зависимости от количества входов) и подключить их в уникальную конфигурацию расширения "иерархическая звезда". В этой конфигурации матричные микрофоны (в отличие от SR или AUX входа) подключены к устройствам более низкого иерархического уровня, сконфигурированных как ведомые - до четырех микрофонов на одно ведомое устройство (таким образом, при наличии 5 - 8 матричных входов вам необходимо два ведомых устройства нижнего иерархического уровня, при наличии 9 - 12 входов необходимо 3 ведомых устройства и так далее).

До четырех ведомых устройств подключаются либо к мастер устройству среднего уровня, либо к мастер устройству с помощью стандартного кабеля с переходником XLR на XLR (не включен в комплектацию) - разъем LinkUPp устройства более низкого уровня подключается к одному из микрофонных входов устройства более высокого уровня. Обратите внимание, что при наличии двух слоев (одно мастер устройство и до четырех ведомых) возможно подключение до 16 матричных микрофонов.

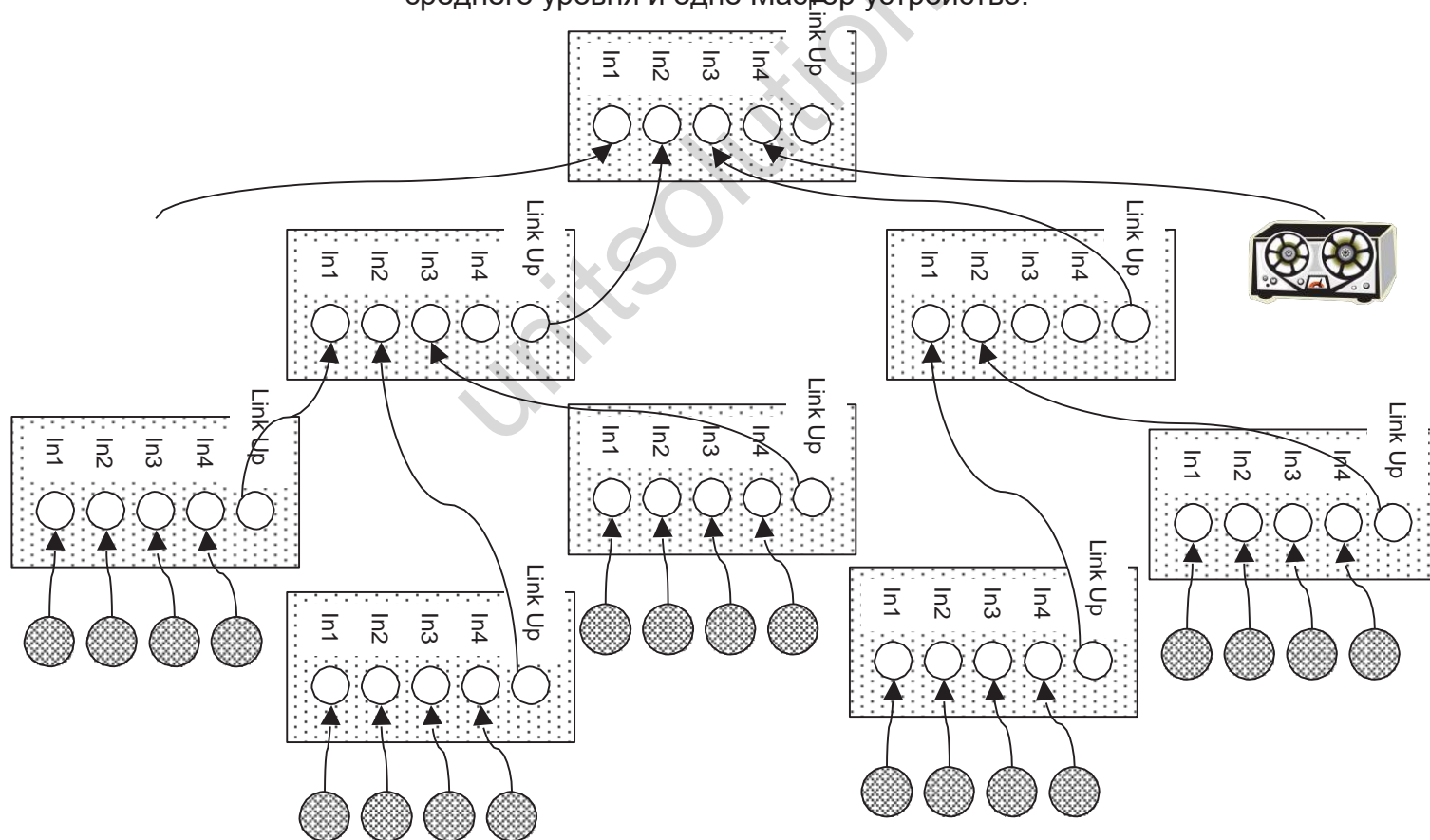
Автономная конфигурация с тремя матричными микрофонами и 1 подиумным микрофоном.





Если в вашей установке требуется большее количество входов для создания дополнительных слоев, подключите ведомые устройства более нижнего уровня к мастер устройствам среднего уровня (LinkUpkMicinput) и так далее. В верхней части иерархической структуры будет Мастер устройство. Подключите уникальные входы (SR и/или AUX) к мастер устройству. Пример установки трехслойной конфигурации показан ниже.

Трёхслойная конфигурация с 20 матричными микрофонами, 1 подиумным микрофоном и 1 дополнительным входом (кассетный магнитофон).  
Пять ведомых устройств, три мастер устройства среднего уровня и одно Мастер устройство.







## Динамики

Сигнал на динамик может поступать из различных источников. Сигнал может приходиться с дальнего конца IP соединения (через USB соединение), через дальний конец телефонной линии) (цифровой или аналоговой), с дальнего конца системы видео кодека (через RCA разъем динамиков) или с любой комбинации перечисленных выше. Для обеспечения соответствующей характеристики отмены эхо, выполните указанные далее инструкции.

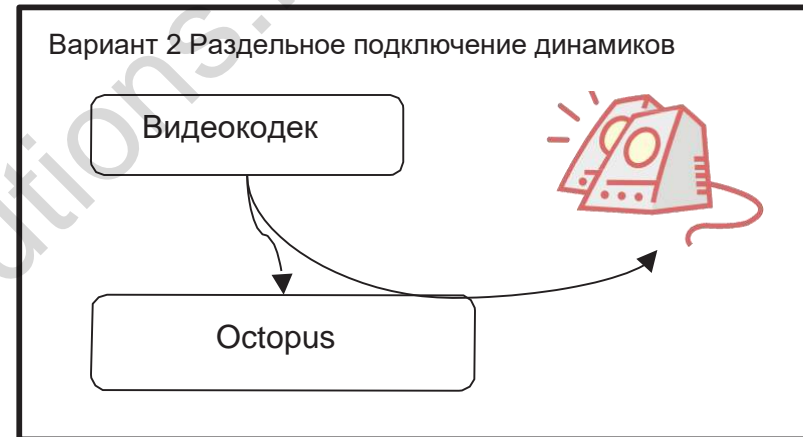
При подключении к видео кодеку системы (и только видео кодеку) пользователь может выбрать одну из трех конфигураций:

1) Подключить выход динамиков Кодека к разъему Octopus 'SPK In (черный RCA разъем). Подключить динамики помещения к разъему (ам) выходу Octopus SPK Out

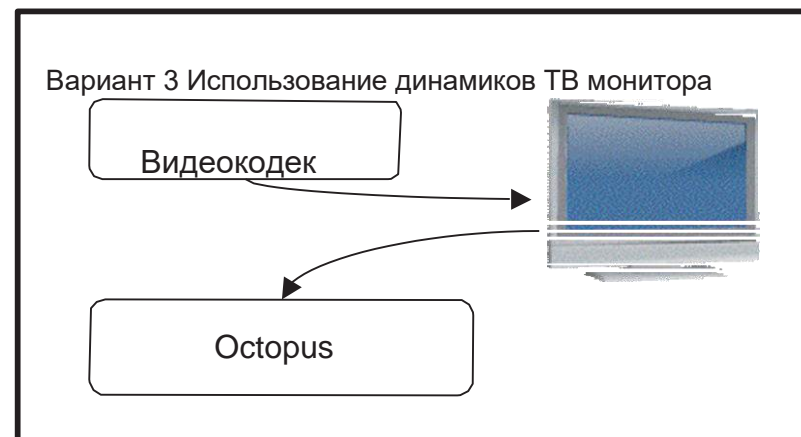


2) Подключить выход динамиков Кодека напрямую к динамикам помещения. Подключить параллельно, Кодек

выход динамика к разъему Octopus SPK (черный RCA).



3) В качестве альтернативы при использовании динамиков ТВ монитора, можно подключить выход динамиков видео кодека к ТВ-монитору и подключить "внешние динамики" на мониторе телевизора к разъему Octopus, "PK".







Если динамик не один, необходима подача питания на динамики помещения через Octopus. USB и телефонные сигналы с дальнего конца подключаются непосредственно к Octopus. Сигнал видео кодека должен быть подключен к разъему SPK in. Все эти сигналы суммируются и посылаются на разъем Octopus SPK Out.

Стандартный разъем SPKOut (2- контактная клеммная колодка) подает сигнал линейного уровня без усиления. Дополнительный модуль усилителя (PAM) может быть использован для подачи питания на четыре динамика и обеспечивать подачу на каждый из динамиков 8 Ом сигнала мощностью 10 Вт. Обратите внимание, что для чтобы получить на выходах усиленный сигнал, на устройство должно подаваться питание непосредственно через АС джек (доступен с PAM). Если на Octopus питание подается через USB разъем, то в этом случае усилитель мощности не работает, даже при наличии подключенного модуля.

#### Линия связи и системный выход

Octopus может подключаться к видео кодеку через RCA разъемы (стандарт), IP-link через USB разъем (стандарт), и к телефону (цифровой или аналоговый) через дополнительный телефонный интерфейс.

Video Codec - подключить сигнал VC динамиков к разъему Octopus SPK (черный RCA) - см. выше рекомендации по подключению динамиков. Подключить выход Octopus (красный RCA) к аудио входу VC. Вы также можете использовать разъем Link Up в качестве сбалансированного выхода для систем VC, которые предпочитают этот тип входящего сигнала. Пользователь может выбрать уровень выходного сигнала либо как линейный, либо как микрофонный (на оба варианта красный RCA разъем и XLR симметричный выход).

USB - просто подключите Octopus к USB порту на вашем компьютере (USB кабель прилагается). Обратите внимание, что Octopus может работать

с любой операционной системой для Работать с любой ОС для передачи данных (в том числе Mac и Linux). Тем не менее, регуляторы, включая Мастер настройки и утилиту AudioSetupUtility доступны только в ОС Windows..

Аналоговый телефон (PSTN) - Интерфейс PSTN (опционально) предназначен для использования с аналоговыми телефонными линиями (коммутируемая телефонная сеть общего пользования). Этот интерфейс подключает Octopus непосредственно к линии (телефонный разъем на стене) через стандартный телефонный кабель (такой же кабель используется для подключения телефона к линии). Один конец кабеля должен быть подключен к телефонной розетке на стене, а другой конец должен быть подключен в более широкий разъем модуля интерфейса (слева).

Правый разъем (более узкий) используется для подключения номеронабирателя к Octopus (Феникс предлагает внешний модуль номеронабирателя). В противном случае пользователь может использовать программный номеронабиратель, доступный для бесплатной загрузки на нашем сайте, или использовать сторонний контроллер (AMX, Crestron или других), который поддерживает наши протоколы набора номера. Номеронабиратель (программный или аппаратный используется для отключения системы от линии, набора номера и повторного включения системы в линию (так же, как и на любом телефоне).



Цифровой телефон (DTI) - DTI интерфейс (дополнительно) это в основном аналоговое подключение, предназначенное для подключения к цифровой телефонной связи через разъем этой телефонной гарнитуры. Поскольку большинство (если не все) цифровые телефоны поставляются с разъемом RJ9 для подключения гарнитуры, DTI интерфейс имеет RJ9 разъем, и оборудован двумя кабелями RJ9-RJ9 которые будут работать с различными телефонными системами.



Кроме того, интерфейс включает сдвоенный четырех позиционный переключатель , используемый для настройки уровня выходного сигнала для различных телефонных систем.



Пользователь использует вызов через телефон, а затем переключается на Octorus, нажатием на кнопку Headset на телефоне (аналогично использованию гарнитуры с телефоном).

Заводская настройка для переключателей телефона обеспечивают самый низкий уровень выходного сигнала (см. схему усиления ниже). Рекомендуется при настройке устройства с самого низкого уровня и затем увеличивать усиление, до тех пор, пока на другой стороне не появятся жалобы на искажение сигнала. Обратите внимание, что эти переключатели влияет на выход (сигнал, который идет на другую сторону, но не на входящий сигнал).

Примечание: Octorus может быть подключен параллельно с VC, IP-Link (USB), и либо PSTN, либо DTI телефонным интерфейсом (в Octorus может быть интегрирован только один телефонный интерфейс). Два из этих трех соединений могут быть соединены друг с другом (через Octorus). Пользователь может выбрать эти два соединения и отрегулировать на них уровни громкости по отдельности. Более подробную информацию см. в следующих разделах.

Switch Setting	Sensitivity Level
	+20dB
	+14dB
	+6dB
	0dB (Factory Set)



## Мастер настройки

Мастер настройки используется для конфигурации типа устройства, настроек входа (тип, уровень и фантомное питание) и настройки уровня выходного сигнала. Дополнительные настройки доступны через AudioSetupUtility. В их число входят 3-полосные настройки, настройки цвета (частотной характеристики и другие. Подробное описание настроек будет дано в следующем разделе.

Настройка выполняется одновременно только на одном устройстве. Подключите портативный компьютер к USB порту устройства, и запустите мастер установки программного обеспечения. Мы рекомендуем вам начать с устройств с более низким рейтингом (на которые подключены матричные микрофоны) и двигаться вверх. Обратите внимание, что для правильного выполнения алгоритма формирования диаграммы направленности, все микрофоны, включенные в матрицу должны иметь одинаковую чувствительность. Поэтому при установке любого микрофона, все микрофоны, подключенные к одному устройству, будут автоматически установлены на одинаковый уровень чувствительности. Кроме того - при установке мульти-устройства когда выполняется установка следующего ведомого устройства, программное обеспечение запоминает настройку последнего микрофона и будет рекомендовать вам использовать те же параметры (будет копировать и вставлять их). При изменении настроек микрофона с помощью программного обеспечения будет рекомендовать вернуться к предыдущим установленным ведомым устройствам и обнулить их на новый уровень сигнала.

Первый экран мастера настройки устанавливает тип устройства. Вы можете выбрать один из трех типов: Автономный, Master или Slave. Если устройство уже было ранее запрограммировано, мастер настройки сообщит тип устройства, который был установлен и позволит вам либо сохранить, либо изменить его.



Если устройство находится в середине (например, мастер устройство среднего уровня) оно должно быть установлено как ведомое устройство.

В следующих разделах дается подробное описание настроек для каждого типа устройств Octopus. Поскольку некоторые экраны настроек для различных типов аналогичны, Автономная настройка рассматривается более подробно и рекомендуется внимательно прочитать ее описание, даже если вы не будете устанавливать на нее систему.

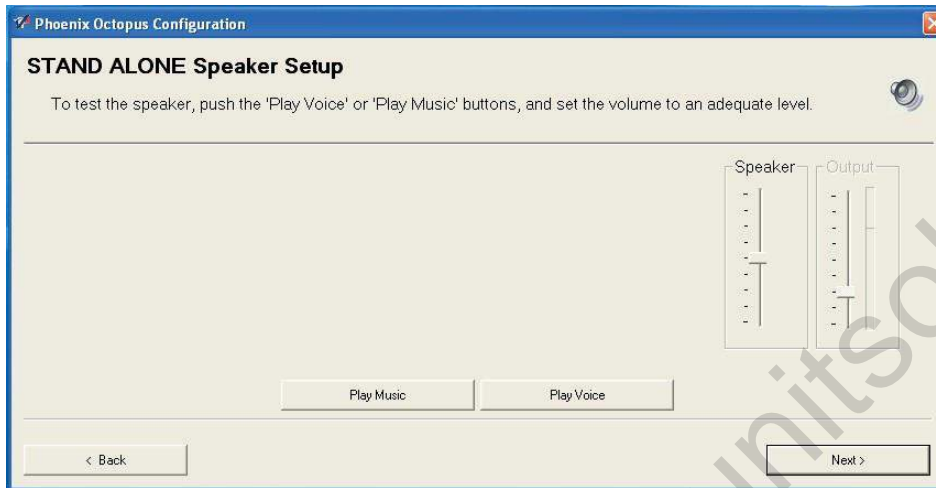
### Настройка автономного устройства

SA устройства включают все соединения (входы, выходы и дальний конец) поэтому будет дано описание настройки уровня громкости динамика, микрофонов и выходов.

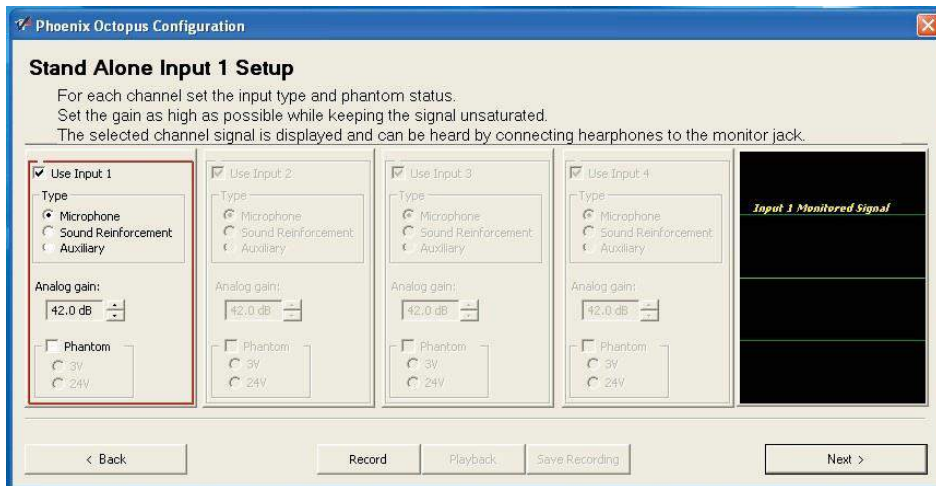
На первом шаге устанавливается громкость акустической системы. Для установки нужного уровня громкости воспроизведите либо музыкальный, либо речевой файл.



При настройке уровня громкости акустической системы надо иметь в виду, что необходимо избегать насыщения микрофонов сигналом с динамиков.



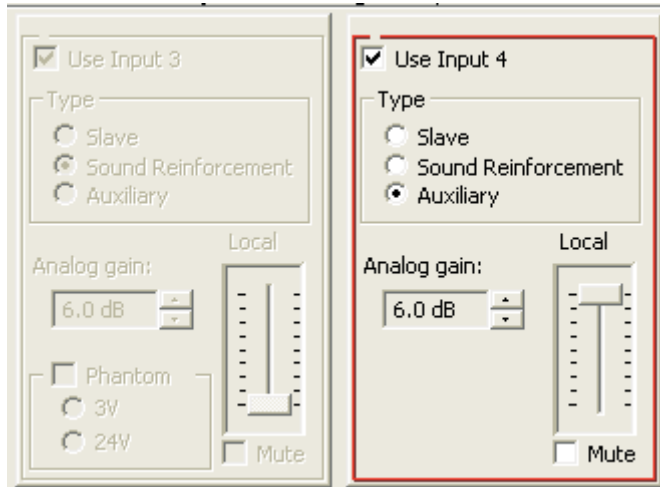
Далее будет выполнена настройка четырех входов устройства, каждый из которых может быть установлен в качестве микрофона.



(что означает матричный микрофон), SR канала или AUX канала. Можно выбрать необходимость подачи на вход фантомного питания. Если питание подается, то возможен выбор 3 В или 24 В. Можно увеличить/уменьшить уровень входного сигнала, отследить сигнал на индикаторе (на правой стороне), записать сигнал, воспроизвести его и сохранить в файл. Во время этой процедуры микрофонные входы маршрутизируются на разъем Monitor (передняя панель), что позволяет прослушивать музыку в режиме реального времени с помощью головных телефонов.

Каждый раз при щелчке на кнопку Next, программа переходит на следующий вход. Вы можете переместиться вперед / назад с помощью кнопок NEXT и BACK или просто щелкнуть на соответствующем входе. Помните - при изменении настроек микрофона, эти же установки будут применяться ко всем микрофонным каналам. Если это не первое программируемое ведомое устройство, и вы изменяете установку программы, рекомендуется вернуться назад на другие ведомые устройства и перенастроить их входы в соответствии с последней установкой.

Если вы назначаете входы, либо на SR, либо на AUX каналы вы сможете установить уровень сигнала локальных источников звука - этот ползунок регулирует уровень, с которым канал будет воспроизводиться через динамики помещения. Кроме этого, вы можете установить параметр AnalogGain (Аналоговое усиление) этого канала. Этот параметр устанавливает уровень сигнала, с которым этот канал будет суммироваться с выходом диаграммы направленности.



После настройки всех входов, программа перейдет к настройке уровня выхода. Возможен выбор между линейным и микрофонным уровнем выходного сигнала. Используйте ползунок для установки оптимального уровня. Разрешение сигнала линейного и микрофонного уровня (по мере их появления в спецификации) применяется к позиции ползунка на максимальном уровне.



Можно записать выходной сигнал, воспроизвести запись и сохранить ее в файл. Можно также прослушать выходной сигнал в режиме реального времени через разъем Monitor с помощью головных телефонов. Примечание: После завершения настройки устройства, выход этого устройства будет по-прежнему маршрутизирован на разъем Monitor, что позволит одновременно прослушать все устройства. При этом при прослушивании через разъем Monitor, вы будете слышать аудио сигнал до момента его обработки устройством. Для прослушивания обработанного звука (услышать то, что слушают зрители на дальнем конце), сделайте запись и воспроизведите ее.

Ползунок Output регулирует уровень выходного сигнала всех выходов системы одновременно, включая USB, VC и телефон (при наличии). Уровни выходного сигнала могут быть отрегулированы по отдельности с помощью утилиты AudioSetup.

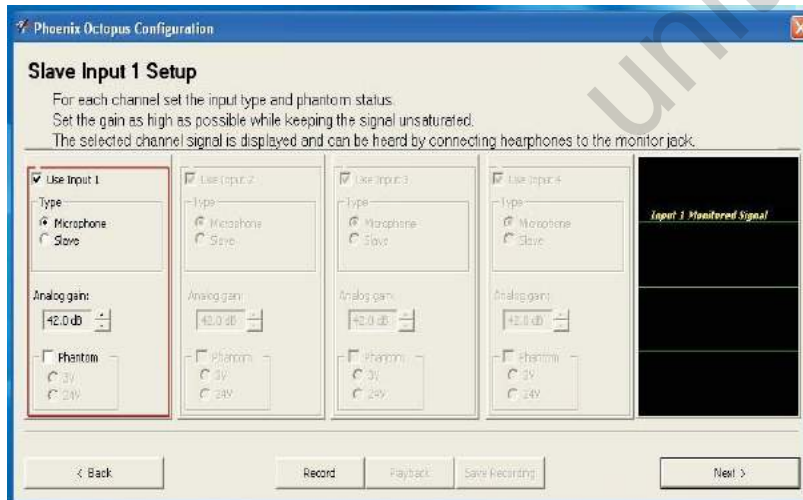




## Ведомый

Ведомое устройство, по определению, не подключено к динамикам помещения или к связному каналу. Таким образом, единственная вещь, которая может быть настроена - это входы. Экран настройки входа (InputSetup) аналогичен экрану настройки автономного устройства, но он не позволяет назначить канал в качестве AUX или SR (эти каналы могут быть подключены только к мастер устройству).

Для получения подробной информации об установке входных уровней, смотрите раздел по настройке StandAlone.

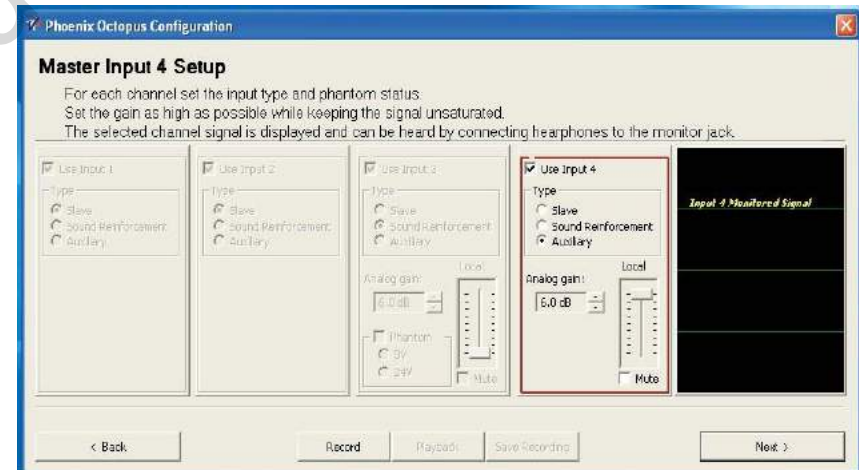


## Master

Первый экран при настройке мастер устройства - это настройка громкости динамика, которая аналогична первому экрану при

настройке StandAlone. Смотрите раздел по настройке StandAlone для получения дополнительной информации.

Следующий экран - это настройка входа. Мастер устройство, по умолчанию, не подключен к матричным микрофонам; таким образом, выбор входа ограничен Slave (ведомый, SR и AUX). Подробную информацию о настройке каналов SR и AUX смотрите в разделе StandAlone



После установки входов, программа перейдет на экран настройки выходного уровня. Это экран аналогичен экрану установки выхода автономного устройства. Подробную информацию смотрите в этом разделе.



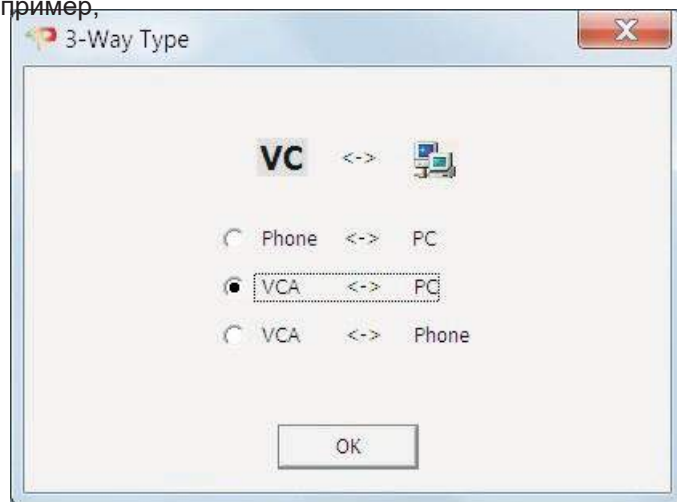
## Дополнительные настройки - утилита установки аудио.

Утилита установки аудио может помочь установить некоторые дополнительные параметры. Эти настройки добавляются только к автономному или мастер устройству.

### 3-полосная установка.

Octopus может соединять до трех различных источников звука в одно и то же время: VoIP (через USB порт), Видео кодек (через RCA разъем), и опциональный телефонный интерфейс (PSTN или DT). В силу этого, все три участника будут слышать Octopus и Octopus будет слышать всех их одновременно.

Тем не менее, только два устройства из трех могут слышать друг друга. Пользователь может выбрать, какие три устройства будут использоваться в 3-полосной установке. Имеются три опции: Tel<->PC, VC<->PC, VC<->Tel. если, например,



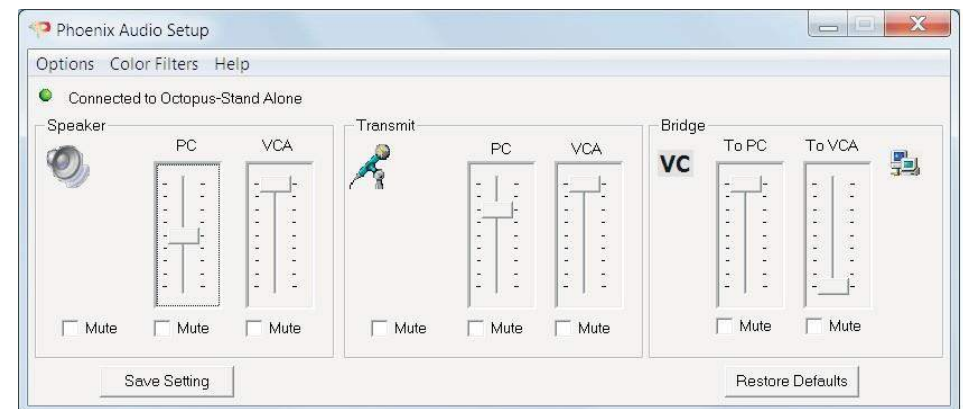
Мы выбрали опцию Tel <-> PC, участники VoIP и Tel будут слышать друг друга, и не будут слышать VC участников. Однако VC участники могут по-прежнему услышать Octopus, и Octopus тоже может слышать его.

По умолчанию установка сделана на VC<->PC поскольку эти две опции доступны в базовом модуле (в том время как модуль Tel опциональный).

Тип 3-полосный выбран в меню Опции утилиты AudioSetup.

### Индивидуальная настройка Аудио.

Уровни сигнала передачи (выход) и приема (динамики), которые были определены с помощью мастера настройки, применимы для всех трех интерфейсов в одно и то же время (и с одинаковым уровнем). Утилита AudioSetup позволяет регулировать уровни индивидуально, так, что к примеру, уровень выхода, входящий на телефонную линию может быть установлен на уровень, отличный от уровня сигнала, поступающего на VoIP. Это позволяет обеспечить баланс системы для получения лучшей точности.







Отдельные ползунки уровня громкости доступны при выборе расширенного режима. Ползунки меняют свою функциональность в зависимости от выбора и 3-way (если выбор был сделан на VC<-->PC то в этом случае ползунки будут использованы для регулировки уровней громкости VC и PC). Помимо этого вы можете установить уровень мостового сигнала, то есть уровень сигнала, поступающего от одного из 30полосных участников на дальний конец.

### Цветной светофильтр

Можно добавить ColorFilter на выход или вход (сигнал динамика). Выберите параметр из аудио меню Utility и выберите фильтр из списка 8 предустановленных фильтров.



При возникновении трудностей, напишите электронное письмо в службу технической поддержки. [support@phnxaudio.com](mailto:support@phnxaudio.com) или позвоните в наш отдел технической поддержки (телефонные номера можно получить на нашей странице поддержки на [www.phnxaudio.com](http://www.phnxaudio.com) .