

# *Sound Configure*

## *Настройки звука*

### **Руководство пользователя**

Версия от 15 мая 2009 г.

VS 1.63



Copyright © SoftLab-NSK Ltd.

# Содержание

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ОСНОВНОЕ ОКНО ПРИЛОЖЕНИЯ <i>SOUND CONFIGURE</i> .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ВХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Микширование входных сигналов .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Работа со стереопарой.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОВЫМИ УСТРОЙСТВАМИ РС .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ.....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>17</b>

# 1 Введение

Приложение *Sound Configure* выполнено в виде отдельной программы **FDSoundControl.exe** и может работать автономно без виртуальной студии. В среде студии (приложении *HotActions*)

для запуска приложения *Sound Configure* используются кнопки  и . Или этот диалог можно вызвать из меню **Tools**.

При создании того или иного продукта мультимедиа часто возникает потребность звуковые сигналы от различных источников собрать в один или несколько сигналов. Например, соединить вместе музыку и вокал, дополнительно наложить на звуковой ряд несколько звуков от других источников и так далее. Виды задач, стоящих перед звукооператором, очень обширны. Приложение *Sound Configure* позволяет решить одну из них – микширование<sup>i</sup> в реальном времени нескольких звуковых сигналов от различных источников. Кроме того, для входных сигналов звука можно установить время задержки в миллисекундах.

Аппаратно-программный комплекс виртуальной студии предоставляет 6 звуковых моно входов и 6 моно выходов. Входы и выходы сгруппированы в стереопары (Рис. 1). Для каждого из входов можно независимо задать время задержки, уровень входной громкости и баланс на выходе, а также направить звук с него на любой из стерео выходов. Для каждой выходной стереопары можно задать уровень громкости и баланс.

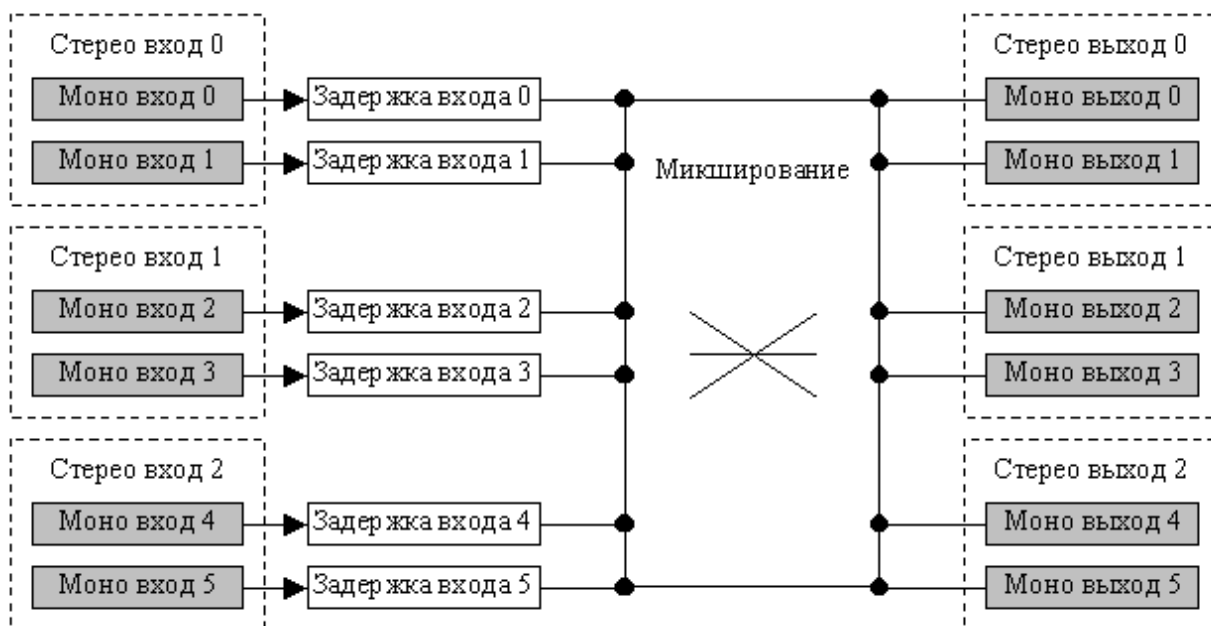


Рис. 1. Диаграмма микширования звука.

Звуковая подсистема виртуальной студии имеет стандартный звуковой микшер, доступный для управления через стандартный регулятор громкости. Этот микшер позволяет управлять громкостью следующих системных звуковых устройств:

- цифровое воспроизведение компакт-диска (**CD Player**<sup>iii</sup> – доступно, если оно разрешено в системе);
- стандартное **Wave**<sup>iii</sup>-устройство;
- программный музыкальный MIDI-синтезатор (**SW Synth**<sup>iv</sup>).

Данное руководство предназначено для пользователя, работающего с виртуальной студией, и описывает интерфейс приложения *Sound Configure*.

## 2 Основное окно приложения *Sound Configure*

При запуске приложения *Sound Configure* на экране монитора появляется основное окно (Рис. 2). Его внешний вид приближен к стандартным микшерским пультам, которые используются в обычных студиях звукозаписи.

Основное окно приложения содержит 4 группы параметров:

- группа управления входными сигналами (глава 3);
- группа управления стандартными звуковыми устройствами РС (глава 3);
- группа управления выходными сигналами (глава 5);
- группа параметров настройки программы (глава 5).

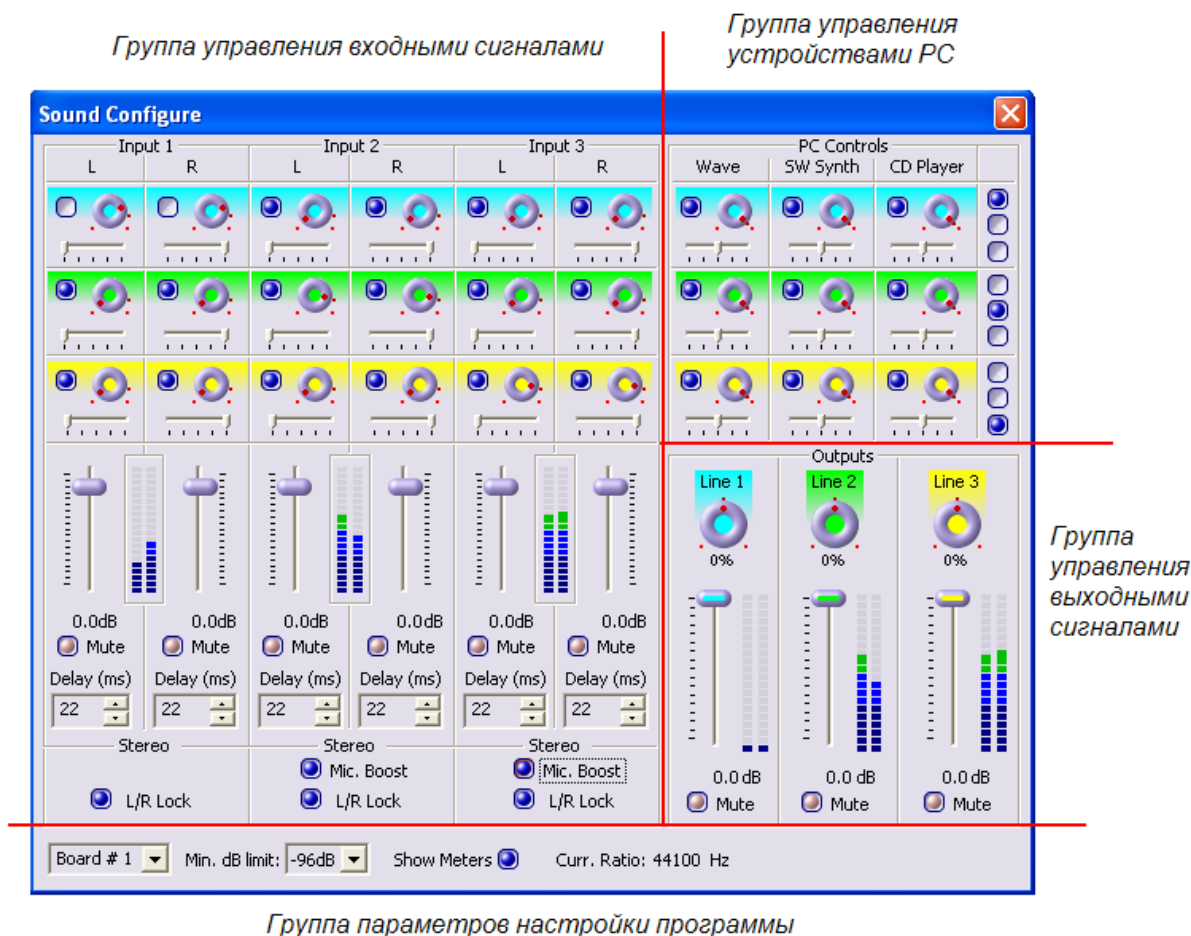


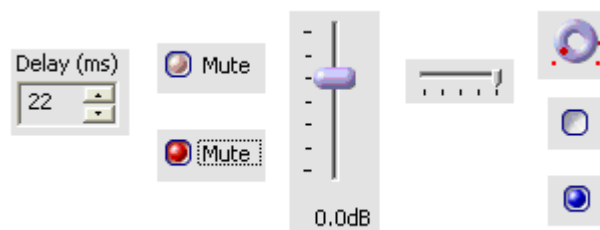


Рис. 2. Основное окно приложения *Sound Configure*.

Входные и выходные сигналы условно поделены на пары и обозначаются **Input 1**, **Input 2**, **Input 3** и **Output 1**, **Output 2**, **Output 3** соответственно. Внутри каждой пары сигналы делятся на левый и правый (**L** и **R**). В группах управления входными и выходными сигналами расположены одинаковые элементы управления (снизу вверх) (Рис. 3):

- в поле **Delay (ms)** устанавливается величина задержки в миллисекундах;
- ключ **Mute** для включения/отключения сигнала;
- вертикальный регулятор уровня; для изменения громкости двигается вверх/вниз;
- три круглых регулятора выходного уровня с переключателями (для каждого канала). Изменение значения уровня производится круговым перемещением мыши при нажатой левой кнопке. Чем дальше курсор мыши от центра регулятора, тем точнее настройка. При работе с круглым регулятором курсор мыши меняет свой вид с одного  (левая кнопка мыши не нажата) на другой  (нажата левая кнопка мыши).

- положение горизонтального движка определяет баланс звука.



**Рис. 3. Переключатели и ручки настроек.**

В правой верхней части основного окна расположены элементы управления стандартными звуковыми устройствами РС. Для перенаправления логических звуковых потоков (с системных устройств РС) на разные физические выходы предусмотрено девять переключателей (см. главу 4).

В нижней части окна расположена группа параметров настройки приложения и самого окна. Более подробно все группы параметров описаны ниже.

### 3 Управление входными сигналами

В левой верхней части основного окна приложения *Sound Configure* расположены элементы управления входами. На Рис. 4 представлена группа управления входными сигналами **Input 1**, **Input 2** и **Input 3** с указанием расположения зон управления различными операциями микширования:

- зона управления параметрами входных сигналов (глава 3);
- зона микширования входных сигналов (раздел 3.1);
- зона включения/отключения режима стерео канала, усиления сигнала (раздел 3.2).

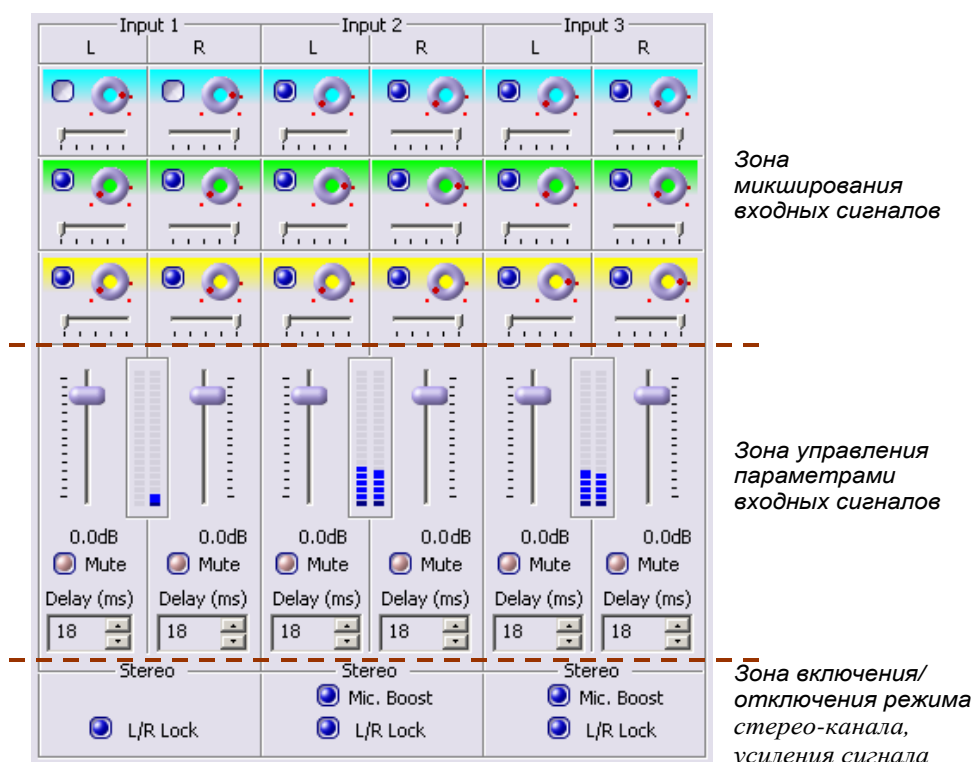


Рис. 4. Зоны управления входными сигналами.

Каждый из шести моно входов имеет следующие элементы управления, расположенные в средней части группы параметров настройки входных сигналов (Рис. 4):

- В поле ввода **Delay (ms)** устанавливается величина задержки. Время задержки измеряется в миллисекундах, верхний предел достигает 999 мс (до 1 секунды) (Рис. 5). Существует нижний аппаратный предел задержки, с которым происходит передача внешних сигналов на выходные каналы. Ниже этого уровня установить задержку невозможно. Изменить значение задержки возможно как с клавиатуры, введя значение непосредственно в поле задержки, так и с помощью мыши, нажимая на кнопки, расположенные в правой стороне поля задержки.

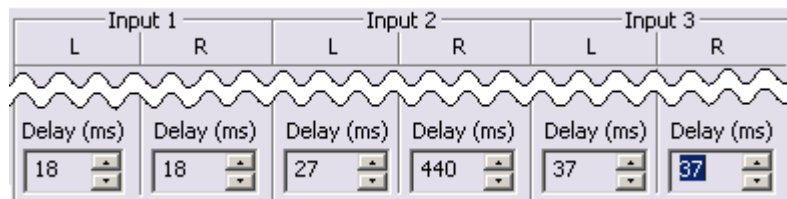
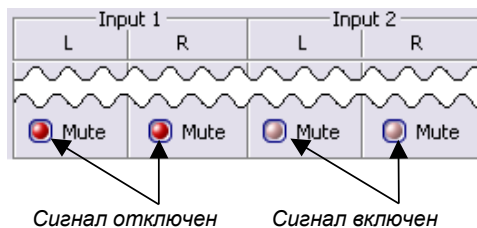


Рис. 5. Использование задержки для входных сигналов.


- Ключ **Mute** предназначен для включения/отключения сигнала. При необходимости выключить тот или иной входной сигнал из процесса микширования достаточно включить соответствующий переключатель **Mute**<sup>vi</sup>, щёлкнув по нему мышью. Это позволит исключить

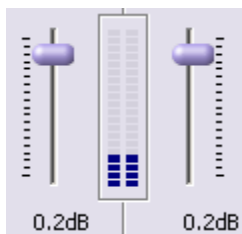
данный сигнал из дальнейшей обработки (Рис. 6). Для включения сигнала в обработку достаточно выключить этот переключатель.



**Рис. 6. Отключение входных сигналов.**



- Вертикальный регулятор уровня; для изменения громкости необходимо передвинуть вверх или вниз. Диапазон изменения громкости от +12 дБ до -96 дБ, что соответствует изменению уровня сигнала от 4-х кратного увеличения до практически полного выключения (Рис. 7). Изменение уровня громкости производится перемещением регулятора при помощи мыши. Текущее значение уровня громкости указывается под регулятором.

 Для изменения чувствительности регулятора громкости, например, при работе с громкими сигналами в данном приложении предусмотрена возможность изменения масштаба шкалы громкости (глава 6).

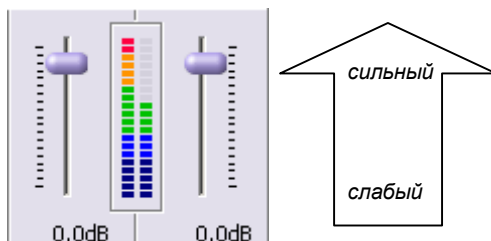


**Рис. 7. Регулятор и индикатор громкости входного сигнала.**

- Регуляторы баланса и три круглых регулятора выходного уровня с переключателями. Например, если включить верхний переключатель, звук с выбранного входа будет направлен на стерео выход 1 с выходным уровнем громкости, заданным регулятором выходного уровня справа от переключателя. Средний (второй сверху) переключатель и регулятор выходного уровня управляют выводом звука на второй стерео выход и так далее.

Изменение значения уровня производится круговым перемещением мыши при нажатой левой кнопке. Чем дальше курсор мыши от центра регулятора, тем точнее настройка. При работе с круглым регулятором курсор мыши меняет свой вид с одного  (левая кнопка мыши не нажата) на другой  (нажата левая кнопка мыши).

Между вертикальными регуляторами громкости для левого и правого сигналов расположен индикатор уровня звукового сигнала, поступающего от соответствующего источника. О силе входящего сигнала относительно стандартного звукового диапазона можно судить по цветовой палитре индикатора уровня мощности – от слабого сигнала до критического уровня, когда возможно искажение сигнала (Рис. 8).



**Рис. 8. Цветовая палитра индикатора уровня мощности сигнала.**

Опция **Show meters** в группе параметров настройки приложения в нижней части основного окна (глава 6) служит для включения индикаторов громкости.

### 3.1 Микширование входных сигналов

В верхней части группы управления входными сигналами расположены необходимые элементы для микширования сигналов. Приложение *Sound Configure* позволяет определить, с какой громкостью в каждом выходном канале будет слышен каждый входной сигнал.

Каждый из входных сигналов можно передать на любую из трёх выходных линий. Для этого достаточно включить курсором мыши переключатель, соответствующий выбранному выходному каналу. Определить номер выходного канала, на который осуществляется передача сигнала, позволяет цветовая палитра, одинаковая у фона выходного канала и фона настроек передачи входных сигналов (Рис. 9).

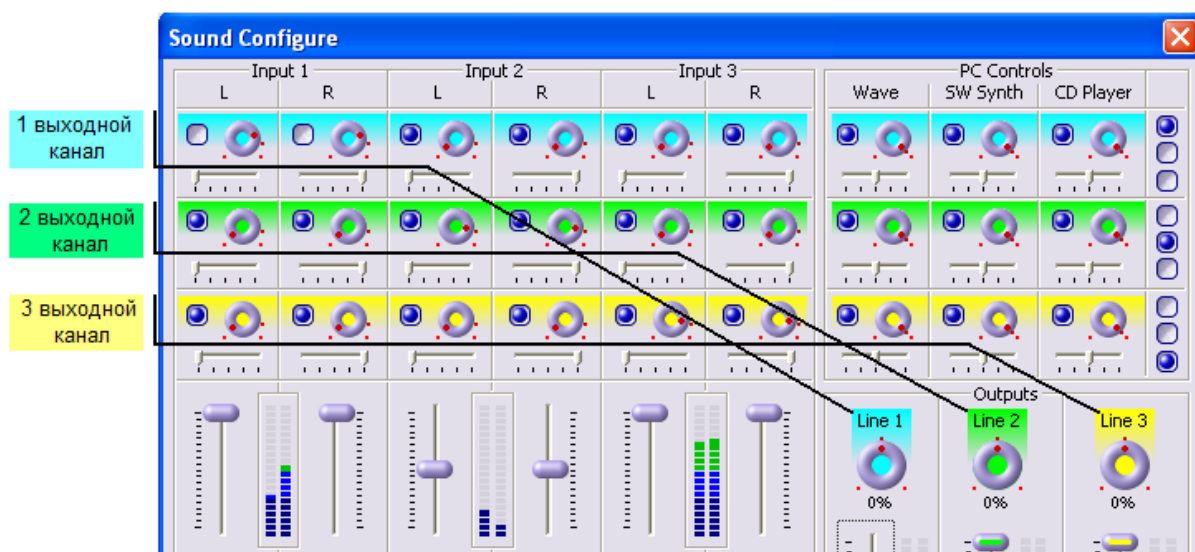


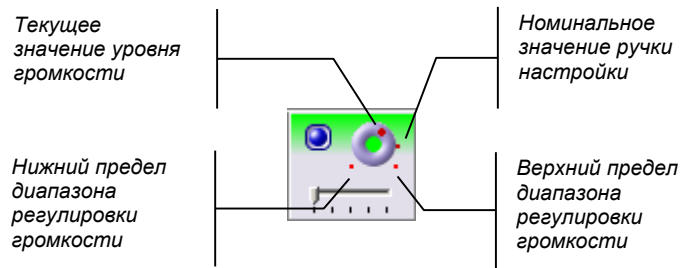
Рис. 9. Визуальное определение выходного канала.

При наведении курсора мыши на переключатель появляется всплывающая подсказка, дающая информацию о номере входного сигнала и выходного канала (Рис. 10).





Рис. 10. Передача второго правого входного сигнала во второй выходной канал.

Регулировка громкости передачи входного сигнала на выходной канал осуществляется круглым регулятором громкости. Диапазон изменения громкости от +12 дБ до -96 дБ (от 4-кратного увеличения сигнала до практически полного выключения сигнала). Точки ниже регулятора настройки обозначают нижний и верхний предел диапазона изменения громкости. Точка между ними обозначает нулевой (нормальный) уровень громкости сигнала – отсутствие изменения громкости (Рис. 11).

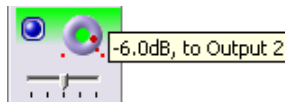


**Рис. 11. Изменение уровня громкости входного сигнала при передаче на выходной канал.**

Информацию о численном значении громкости внешнего входного сигнала на данном выходе можно получить, подведя курсор к ручке настройки и удерживая его пару секунд.


При наведении курсора мыши на круглый регулятор настройки курсор изменяет свой внешний вид со стрелки на руку . При работе с регулятором (нажим левой кнопки мыши) курсор меняет свой вид на другой – .

Изменение уровня громкости осуществляется круговым перемещением регулятора мышью при нажатой левой кнопке. При этом на экране в процессе всего изменения уровня громкости будет отражаться подсказка о численном значении уровня громкости, а также номере выходного канала, на который осуществляется передача сигнала (Рис. 12).



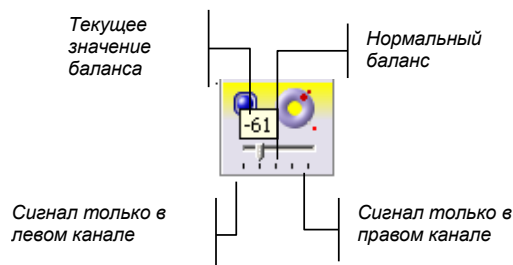
**Рис. 12. Подсказка уровня громкости входного сигнала при передаче на выходной канал.**

При изменении масштаба шкалы громкости (глава 6) изменяется чувствительность регулировки верхней части шкалы громкости.

 Для изменения чувствительности регулятора громкости, например, при работе с громкими сигналами в данном приложении предусмотрена возможность изменения масштаба шкалы громкости (глава 6).

При передаче входного сигнала на выходной канал можно произвести балансировку между правым и левым выходными каналами с помощью регулятора баланса (Рис. 13, Рис. 18). Для этого достаточно включить выбранный выходной канал, определить номер которого позволяет цветовая палитра, одинаковая у фона выходного канала и фона настроек передачи входных сигналов (Рис. 9).

Кроме того, при наведении курсора мыши на переключатель появляется всплывающая подсказка, дающая информацию о номере входного сигнала и выходного канала (Рис. 10).



**Рис. 13. Подсказка включения/отключения выходного канала.**

## 3.2 Работа со стереопарой

На внешний вход звуковой подсистемы виртуальной студии может быть подан стерео сигнал. При этом желательно, чтобы источник стереопары был подключен к левому и правому каналам одного из входов (**Input 1**, **Input 2** или **Input 3**). В этом случае производится настройка стереопары, а не правого и левого сигналов отдельно. Ключи **L/R Lock**, расположенные в нижней части группы управления входными сигналами, позволяют управлять входами как тремя стереопарами (Рис. 14).

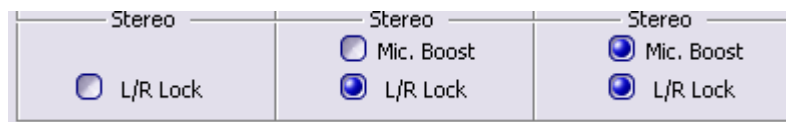


Рис. 14. Переключатели в режиме стерео канала, микрофонное усиление.

Каждая пара входных сигналов может использоваться как один стерео сигнал или как два независимых моно сигнала. Например, если включить опцию **L/R Lock** для входов 1 и 2, то параметры управления громкостью, балансом и задержкой будут общими для обоих входов и, соответственно, изменяться будут одновременно.

При изменении громкости стереопары сохраняется разница уровней громкости левого и правого сигналов этой стереопары. При отключении опции **L/R Lock** параметры левого и правого моно сигналов настраиваются независимо друг от друга. Можно также произвести настройку левого и правого сигналов стереопары по отдельности, а затем, объединив их включением опции **L/R Lock** в одну стереопару, произвести настройку самой стереопары. При этом относительная разница в параметрах между левым и правым сигналами будет сохраняться (Рис. 15).

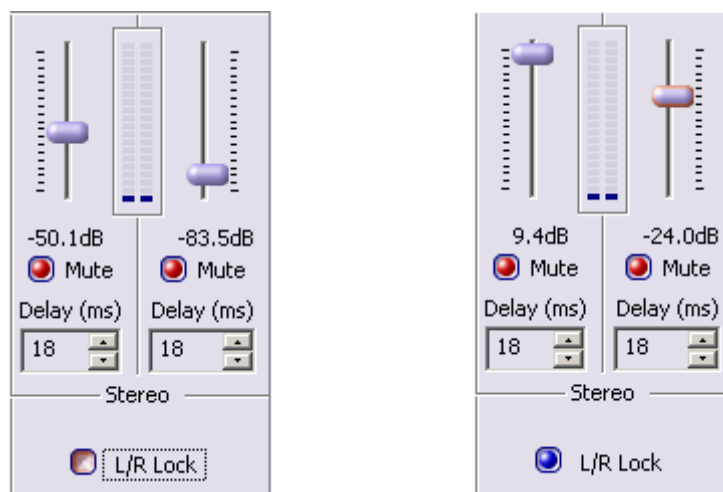


Рис. 15. Синхронное изменение громкости в режиме стерео канала.

Для входных сигналов 3,4 и 5,6 предусмотрен ключ **Mic. Boost** (Рис. 14). Включение этой опции позволяет произвести аппаратное усиление входного сигнала на 20 дБ и далее работать уже с усиленным сигналом. Такое усиление широко используется, например, при работе с микрофоном. Однако надо учитывать, что усиление возможно только для 2-ой и 3-ей стереопары и одновременно для левого и правого сигналов.

## 4 Управление звуковыми устройствами PC

Приложение *Sound Configure* позволяет производить микширование не только звуковых сигналов с внешних источников, но и сигналов с системных звуковых устройств компьютера, (компакт-диск **CD Player**; стандартное **Wave**-устройство, **MIDI**-синтезатор **SW Synth**). Далее в тексте сигналы от перечисленных системных устройств будем называть внутренними входными сигналами. Звуковая подсистема имеет стандартный звуковой микшер, доступный для управления через стандартный регулятор громкости.

Данное приложение позволяет перенаправлять логические звуковые потоки (внутренние входные сигналы) на разные физические выходы.

В правой верхней части основного окна приложения *Sound Configure* расположена группа управления внутренними входными сигналами **PC Controls**. Элементы управления этой группы позволяют произвести балансировку между правым и левым каналами, отрегулировать громкость сигнала (от 0 дБ до -96 дБ), а также отключить сигнал от передачи на какой-либо выходной канал. Справа от каждого из каналов расположено по 3 переключателя, с помощью которых можно перенаправлять внутренние входные сигналы на любой из звуковых выходов. Верхний переключатель соответствует первому звуковому выходу, средний – второму, нижний – третьему звуковому выходу. По умолчанию положение переключателей установлено так, как показано на Рис. 16.

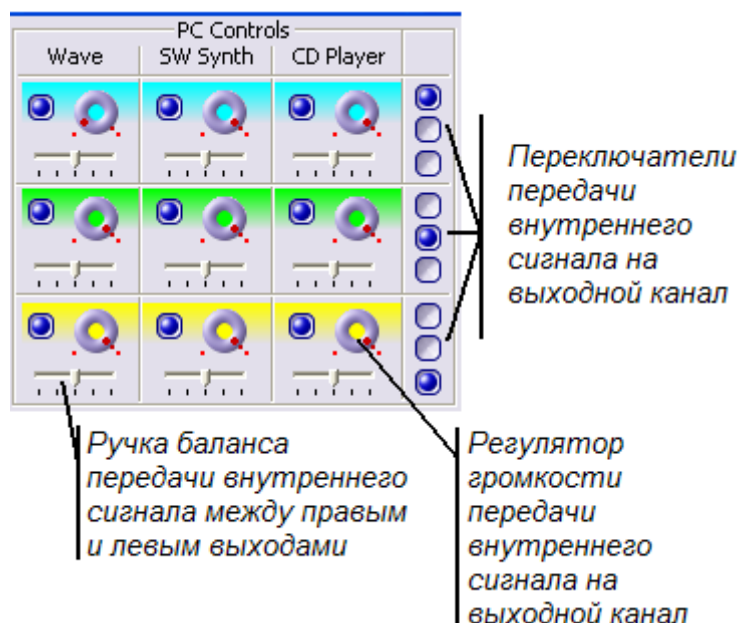


Рис. 16. Микширование внутренних входных сигналов.

При изменении положений ручек настройки появляются всплывающие подсказки, дающие информацию как о значении уровня громкости сигнала на данном выходном канале, так и о номере выходного канала, для которого осуществляется регулировка сигнала (Рис. 17).



**Рис. 17. Всплывающие подсказки.**

☞ Для изменения чувствительности регулятора громкости, например, при работе с громкими сигналами в данном приложении предусмотрена возможность изменения масштаба шкалы громкости (глава 6).

## 5 Управление выходными сигналами

В правой нижней части основного окна приложения *Sound Configure* расположены элементы управления выходами **Outputs** (Рис. 2). В выходные каналы микшируются все разрешённые входные сигналы.

Работа с выходными сигналами осуществляется как со стерео сигналами, то есть настройка производится одновременно для левого и правого каналов стерео сигнала. Для каждого выходного сигнала можно задать уровень громкости, изменить баланс и полностью отключить сигнал (Рис. 18).

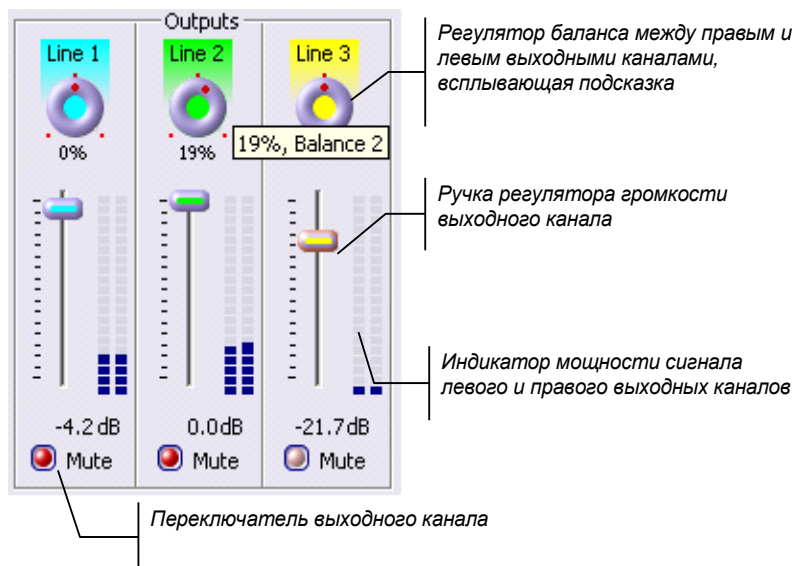



Рис. 18. Управление выходными сигналами.

Каждый из стерео выходов имеет следующие элементы управления:

- ключ **Mute**, устанавливается для выключения стерео выхода;
- движок уровня, передвигается для изменения выходной громкости звука;
- ручка баланса между правым и левым выходами.

 Для изменения чувствительности регулятора громкости, например, при работе с громкими сигналами в данном приложении предусмотрена возможность изменения масштаба шкалы громкости (глава 6).

## 6 Настройка параметров приложения

В нижней части основного окна приложения расположена группа общих настроек приложения *Sound Configure* (Рис. 14, Рис. 19).

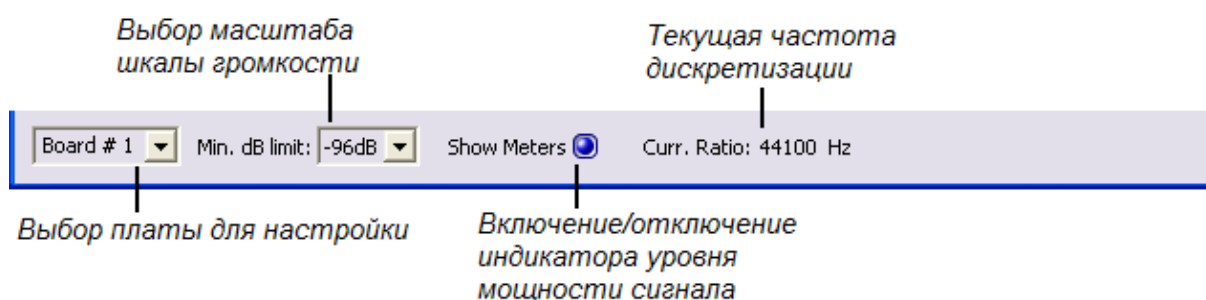


Рис. 19. Общие настройки приложения *Sound Configure*.

- В выпадающем списке **Board #** (Рис. 20) выбирается номер платы *FD300*, используемой для работы со звуком. При этом, чтобы выводить звук через указанную плату, одно из её звуковых устройств вывода должно быть выбрано в операционной системе как устройство для воспроизведения (описано в разделе 2.4 руководства пользователя *HotActions*).

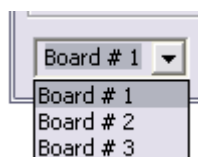


Рис. 20. Выбор платы *FD300*.

- В выпадающем списке **Min. dB limit:** (Рис. 21) выбирается диапазон изменения громкости на всех входах и выходах. Возможный диапазон изменения громкости сигнала, допустимый в программе *Sound Configure* — от +12дБ до -96дБ для внешних входных каналов, и от 0дБ до -96дБ для внутренних и выходных каналов. Но в ходе работы возникает потребность более точной регулировки сигнала, особенно в верхнем диапазоне громкости. Для этого в выпадающем списке **Min. dB limit:** выбирается новый нижний предел шкалы громкости. **0 dB** соответствует максимальному уровню громкости – крайнее верхнее положение движка.

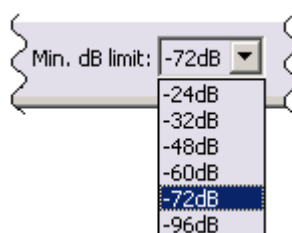


Рис. 21. Выбор масштабирования регуляторов громкости.

Выбор новой нижней границы шкалы отражается на всех регуляторах громкости, расположенных в основном окне, а также на всех индикаторах уровня мощности сигнала. Ручки настройки громкости переместятся на новые положения, согласно текущему значению громкости и новому масштабу шкал (Рис. 22).

В ситуации, когда уровень громкости сигнала опускается ниже текущего нижнего предела шкалы громкости, регулятор настройки громкости опускается в самый низ шкалы (Рис. 23). При попытке изменить уровень громкости этого сигнала произойдет скачкообразный переход уровня громкости сигнала в действующий диапазон шкалы громкости, что может сопровождаться «щелчком» этого сигнала (скачкообразное изменение громкости сигнала).

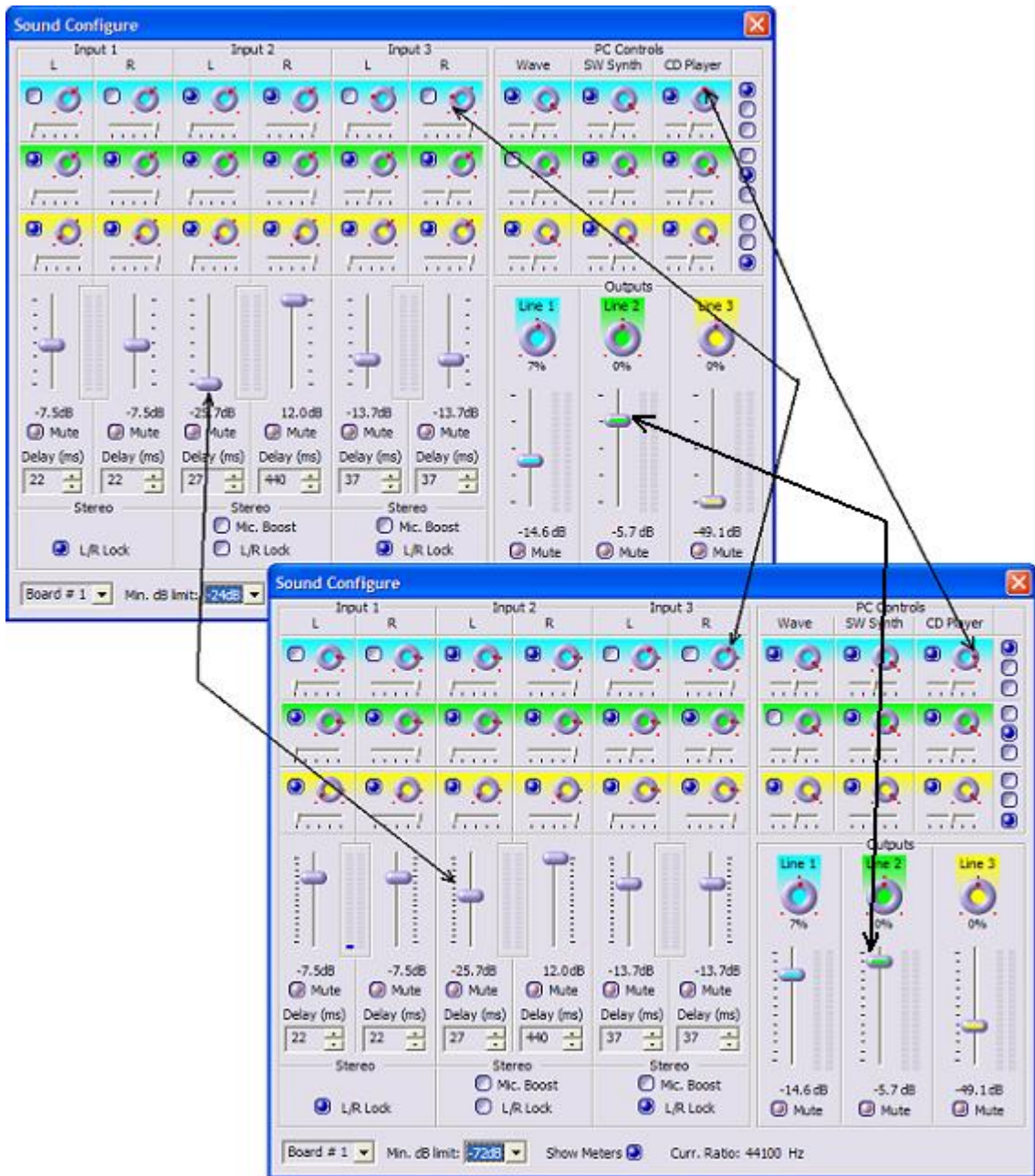


Рис. 22. Изменение нижнего предела шкалы громкости.

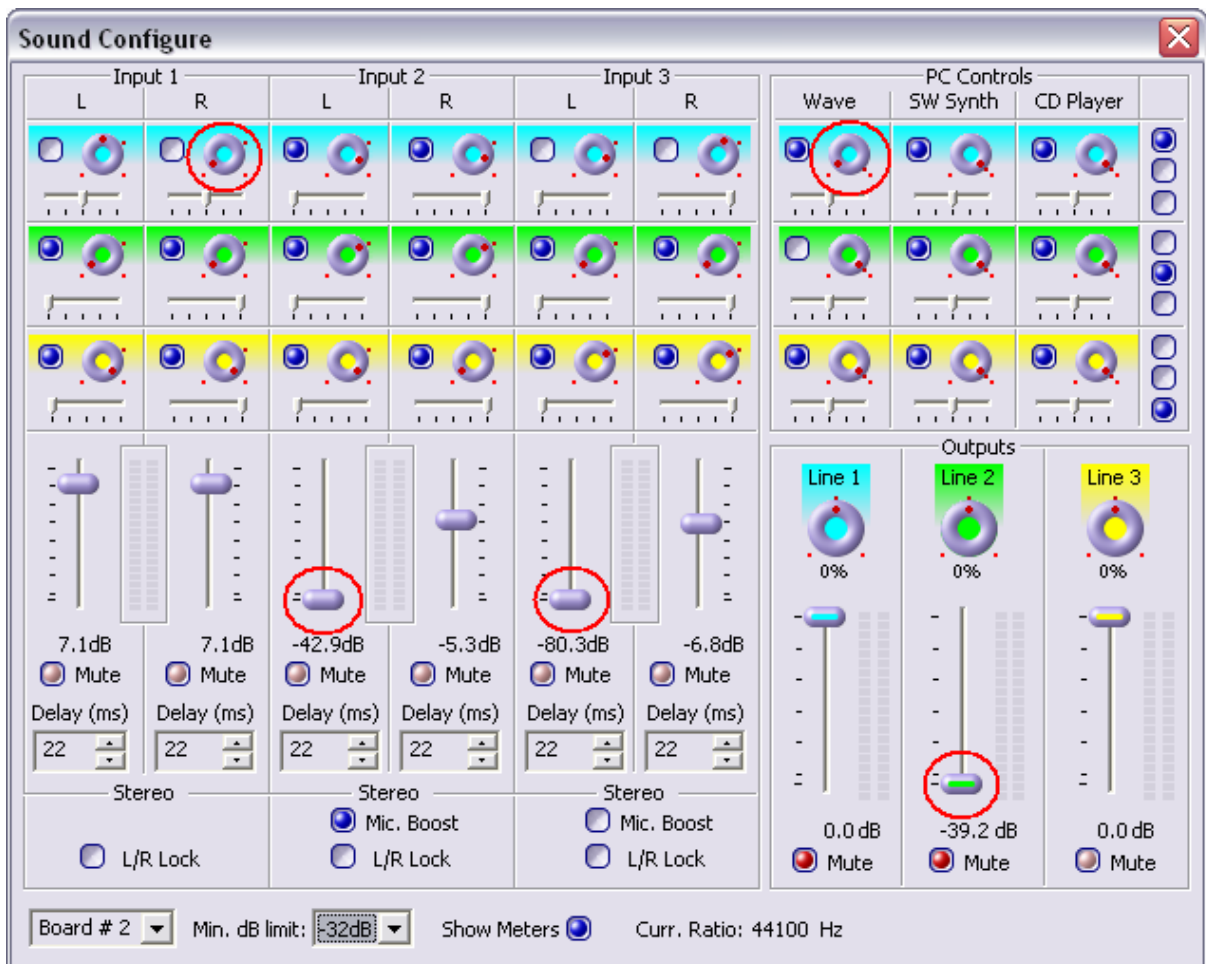


Рис. 23. Изменение нижнего предела шкалы громкости.

- Установка опции **Show Meters** включает отображение индикатора громкости сигнала справа от движка громкости на входах/выходах.

Параметр **Curr. Ratio**: отображает текущую частоту дискретизации звука (в Гц). Частота оцифровки входных звуковых сигналов совпадает с частотой выходных сигналов. Изменить этот параметр можно, запустив приложение *FD300Configuration* (приложение *HotActions* перед этим необходимо закрыть) и выбрав в выпадающем списке **Internal processing sample rate** на закладке **Sound** нужную частоту дискретизации (см. главу 3 Руководства пользователя по настройкам платы *FD300 FDCConfig\_UG.pdf*).

## 7 Приложение

---

- <sup>i</sup> **Микширование** – [англ. to mix] в системах звукового вещания или звукозаписи: смешение (сложение) нескольких сигналов в один сигнал.
- <sup>ii</sup> **CD Player** – источником является проигрыватель компакт-дисков.
- <sup>iii</sup> **Wave** – канал воспроизведения обычных звуковых файлов. Большинство звуковых редакторов и звуковых плееров воспроизводит звук именно в этом канале.
- <sup>iv</sup> **SW Synth** – канал воспроизведения midi-файлов.
- <sup>v</sup> **L** – сокращенно от англ. Left - левый, **R** – сокращенно от англ. Right - правый.
- <sup>vi</sup> **Mute** – (англ.) без звука.