

# Shure P4800/Version 3.0

## Руководство пользователя

Системный процессор (программное обеспечение)

Официальный и эксклюзивный дистрибутор компании Shure на территории России, стран Балтии и СНГ – компания A&T Trade. Данное руководство предоставляется бесплатно.

Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибутора фирмы Shure или авторизованного дилера компании A&T Trade, компания A&T Trade не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного и сервисного обслуживания.

© ® A&T Trade, Inc.

### Общие сведения

Данное руководство предназначено для ознакомления с работой программного обеспечения P4800. Управление функциями данного прибора легко осуществляется с помощью пользовательского интерфейса. Данное программное обеспечение позволяет быстро конфигурировать внутреннюю маршрутизацию сигналов и звуковую обработку. Системный P4800 процессор предназначен для работы в малых и средних звукоусиливающих системах, требующих эффективного и гибкого управления обеспечиваемого цифровым сигнальным процессором.

### Особенности и возможности

Цифровой аудиопроцессор P4800 имеет 4 входа и 8 выходов. Программный интерфейс полностью заменяет элементы управления фронтальной панели. Прибор обеспечивает 24-битную конверсию, с частотой дискретизации 48 кГц и минимальный динамический диапазон 100 дБ.

Цифровая процессорная технология Soundplex обеспечивает наилучшие технические параметры и стабильность системы. Процессор P4800 обеспечивает сохранение от 16 до 128 пользовательских установок в зависимости от сложности конфигураций.

### Программный интерфейс

Программный интерфейс отображает функциональные блок-схемы используемые в звуковых системах, очень легок в изучении и знаком для профессионалов звукоусиления.

Системные конфигурации могут быть построены и редактированы на экране компьютерного монитора традиционными способами: нажатием кнопок мыши с установкой курсора на объект, перетаскиванием и так далее. Цифровой аудиотрек имеет высокую степень перестраиваемости благодаря модульным сигнальным процессорам устанавливаемым в любой необходимой последовательности.

### Модульные сигнальные процессоры

Каждый процессорный модуль заключен в графический блок, который может перемещаться с помощью компьютерной мыши. Двойное нажатие по изображению блока открывает доступ к окну его параметров. Установки могут сохраняться, вызываться традиционным образом и копироваться в близких по назначению модулях.

Установки процессоров могут быть также синхронизированы.

#### **P4800 включает в себя следующий набор сигнальных процессорных модулей:**

- Цифровой подавитель самовозбуждения (DFR)
- Автоматический регулятор усиления и уровня громкости
- Объединяемый и необъединяемый 10- и 30-полосные графические эквалайзеры
- Моно и стерео компрессор/лимитер с плавно перестраиваемым порогом
- 3 — 10-полосные параметрические эквалайзеры с обрезными и полочными фильтрами
- Обрезной и полочный фильтры с крутизной 24 дБ/октаву
- 2 — 5-полосные кроссоверы и сплиттеры
- Гейт/экспандер

### Внешнее управление

Инсталлированный и запрограммированный системный процессор P4800 может управляться не только через компьютерный интерфейс и MIDI, но через разъемы, расположенные на тыльной стороне прибора. Входные управляющие контакты предназначены для подключения различных переключателей и потенциометров. Выходные управляющие контакты могут конфигурироваться для индикации включения пресетов и мьюта. К ним также могут быть подключены управляющие реле или другое оборудование.

### Защита пресетных установок

P4800 снабжен функцией защиты установок, позволяющей полностью исключить доступ к изменению параметрами посторонними лицами. В этом случае параметры текущих пресетов могут только визуально контролироваться на мониторе компьютера. С помощью этой функции может быть также ограничен доступ к управлению определенными параметрами с внешних устройств.

### Минимальные программные требования для работы P4800

#### **Для надежной работы программного обеспечения Version 3 процессора P4800 необходимо:**

- 20 мБ свободного пространства на жестком диске
- CD-ROM
- Монитор VGA с разрешением 640 x 480/256 цветов и выше

Параметры компьютерного процессора и оперативной памяти могут варьироваться в зависимости от версии Windows и количества используемых совместно приложений (программ). Например использование программного обеспечения для P4800 одновременно с такими продуктами, как Smaart или TEF может потребовать более быстрого процессора и большей оперативной памяти для оптимальной работы. Следующие минимальные требования к параметрам компьютера приведены для надежной работы P4800 без использования других программ.

Версия Windows	Процессор	RAM
95, 95B, and 98	Pentium 166 мГц	32 мБ
98, Second Edition	Pentium 166 мГц	48 мБ
NT	Pentium 233 мГц	64 мБ
ME	Pentium 300 мГц	64 мБ
2000 Professional	Pentium 300 мГц	96 мБ

## Работа интерфейса

Интерфейс имеет два основных режима работы: Design и Live, представленных различными опциями, позволяющими конфигурировать P4800 при подключенном или отключенном компьютере.

Для каждого режима предусмотрены определенные функции, назначение которых будет разъяснено далее в руководстве.

### Режим Design

Данный режим используется для создания пресетов сохраняемых в памяти системного процессора P4800. Для работы данного режима подключение компьютера необязательно. Маршрут прохождения сигнала можно сохранить в виде файла сцены в компьютере, вызвать в дальнейшем и направить в аппаратную часть P4800 через разъем RS-232. Данный режим позволяет создавать с помощью компьютера различные конфигурации пресетов независимо от наличия и подключения системного процессора P4800.

### Режим Live

Данный режим позволяет осуществлять регулировки и переустановку пресетов системного процессора P4800 в режиме реального времени. Для работы режима необходимо подключение компьютера к прибору P4800. Все изменения параметров текущего пресета будут немедленно записаны в память системного процессора P4800.

### Режим Preview

При работе в Live Mode имеется возможность индивидуального вызова каждого пресета для коррекции в реальном времени. При выборе пресета для размещения его в схеме прохождения сигнала появляется окно, в котором предоставляется возможность предварительного обзора вызванного пресета перед его окончательной установкой в схему. При отмене выбора или его реализации система автоматически возвращается в режим Live.

### Основное окно

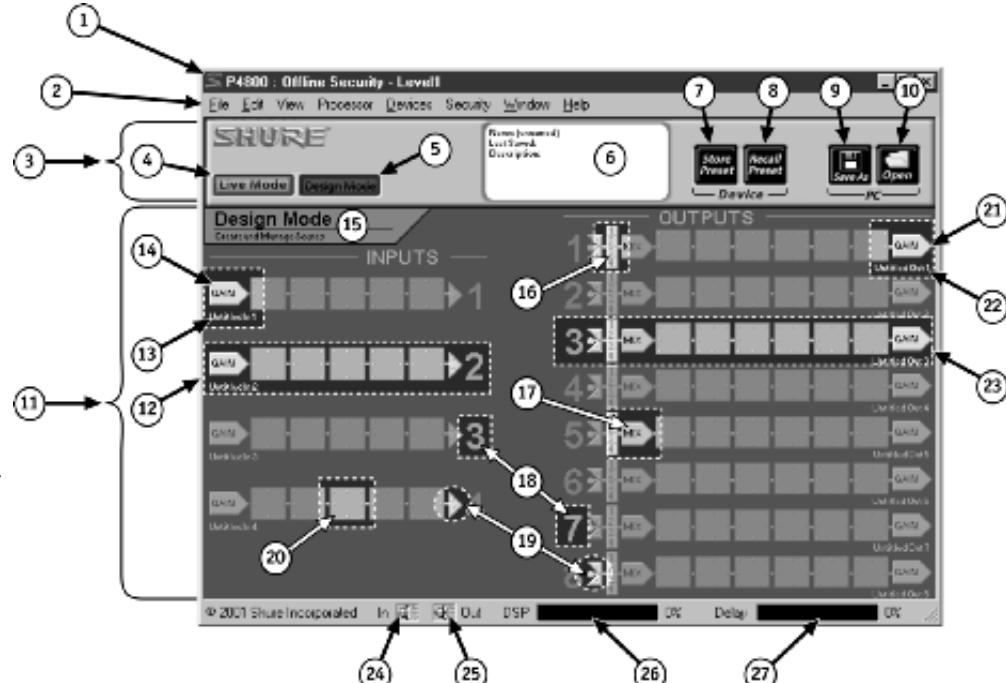
Основное окно является исходным рабочим пространством в программном интерфейсе. Его размеры могут быть пропорционально изменены. Для выхода из программы необходимо закрыть основное окно.

**1. Стока навигации.** Информация, расположенная в строке навигации изменяется в зависимости от используемого режима. В режиме Design здесь расположена информация: "P4800: Offline", а уровень защиты выбран по умолчанию. В режиме Live в этой строке отображается информация о подключенном приборе (рисунок ниже).

Идентификационный номер прибора (ID) указывается в соответствии с установкой DIP-переключателей, расположенных на тыльной стороне прибора, а название прибора и уровень защиты указывается в соответствии с меню прибора доступным в режиме Live.

**2. Главное меню.** Некоторые опции меню указываются в соответствии с выбранным режимом и включаются только при его включении. Контекстные меню также доступны и вызываются двойным нажатием правой кнопки мыши при установке курсора на схеме прохождения сигнала.

**3. Панель управления.** Данный раздел окна изменяется в зависимости от используемого режима управления. В режиме Live панель управления эмулирует измерители фронтальной панели P4800 (рисунок внизу).



Измерители могут включаться и отключаться нажатием по ним левой кнопки мыши или выбором View > Enable I/O Meters в главном меню.

В режиме Preview, как показано на рисунке ниже, управляющая панель предоставляет возможность выбора пресетов для входа. При сбросе данной операции осуществляется автоматический возврат к текущему пресету.



- 4. Кнопка Live Mode.** Нажатием данной кнопки осуществляется включение режима Live, позволяющего предварительно ознакомиться с любым сохраненным в P4800 пресетом и редактировать его. Для работы режима необходимо, чтобы компьютер был подключен к системному процессору P4800.
- 5. Кнопка Design Mode.** Нажатием данной кнопки осуществляется включение режима Design. Пресет, использовавшийся в режиме Live останется введенным в схему прохождения сигнала и может служить шаблоном для создания новых пресетов, сохраняемых в P4800.
- 6. Информационное окно.** Здесь отображается детальная информация (название, дата последнего сохранения и описание) о пресете или файле сцены выведенном на экран. В режиме Live Mode, при открытии строки названия пресета появляется весь список пресетов сохраненных в P4800.
- 7. Кнопка Store Preset.** Данная кнопка доступна только в режиме Design. Она позволяет сохранить текущую схему прохождения сигнала в P4800 в виде пресета.
- 8. Кнопка Recall Preset.** Данная кнопка доступна только в режиме Design. Ее нажатием пресет системного процессора P4800 вводится в схему прохождения сигнала.
- 9. Кнопка Save As.** Нажатием данной кнопки можно сохранить текущую схему прохождения сигнала и ее установки в виде файла сцены.
- 10. Кнопка Open.** Данная кнопка доступна только в режиме Design. Ее нажатием осуществляется ввод параметров файла сцены в схему прохождения сигнала.
- 11. Схема прохождения сигнала.** Данная схема показывает маршрут прохождения аудиосигнала (слева направо, от входа к выходу) через различные обработки системного процессора P4800. Каждая канальная линейка содержит фиксированные компоненты для регулировки усиления и миксинга. Здесь также предусмотрены незаполненные виртуальные слоты для установки различных типов модульных процессоров.
- 12. Входная канальная линейка.** Входные канальные линейки соответствуют четырем входным каналам системного процессора P4800. Каждая линейка вмещает в себя до 5 различных обработок.
- 13. Название входного канала.** Отображает название канала выбранного в окне чувствительности входа.
- 14. Блок входного усиления.** Входной каскад усилительной структуры системного процессора P4800. При двойном нажатии левой кнопки мыши по данному блоку открывается окно чувствительности входа предлагающее следующие опции: выбор чувствительности в шкалах -10dBV/+4dBu, мьютирование канала, изменение полярности и фейдерную регулировку уровня сигнала в пределах +/-30 dB для каждого входного канала. Здесь также можно присвоить названия входным каналам.
- 15. Индикатор режима.** Данный индикатор отображает название используемого режима в схеме прохождения сигнала.

Режим Design	Режим Live	Режим Preview
<b>Design Mode</b> Create and Manage Scenes	<b>Live Mode</b> Control P4800 Devices	<b>Preview</b> Configure Presets

- 16. Селекторы входа.** Нажатием на пронумерованный селектор осуществляется автоматическое подключение линейки каждого выходного канала к соответствующей микшерной точке линейки входного канала.
- 17. Матричный микшер.** Промежуточное звено усилительной структуры P4800. При двойном нажатии на этот блок открывается окно матричного микшера, где можно маршрутизировать сигнал от любой входной линейки к любой выходной канальной линейке и установить фейдерами относительные уровни сигналов. В данном окне предусмотрены отдельные закладки для каждой выходной канальной линейки где отображены регуляторы усиления, переключатели полярности и мьютирования для подключенной входной канальной линейки.
- 18. Номера каналов.** Данные номера соответствуют четырем входным и восьми выходным каналам P4800.
- 19. Микшерные точки.** Нажатием на данные точки осуществляется соединение входных и выходных канальных линеек. Появляющиеся между точками соединительные линии означают прохождение сигнала. Каждая входная канальная линейка может быть соединена с любой выходной линейкой.
- 20. Виртуальный слот.** Данные слоты служат для размещения различных процессорных модулей, которые устанавливаются методом перетаскивания из инструментальной панели с помощью опции Add Processor в главном меню или контекстном меню (открываемом нажатием правой кнопки мыши).
- 21. Блок выходного усиления.** Выходной каскад усилительной структуры P4800. При двойном нажатии на этот блок открывается окно выходного усиления, обеспечивающего следующие опции: выбор усиления в шкалах -10dBV/+4dBu, мьютирование канала, выбор полярности, аттенюацию -20 dB и фейдерную регулировку громкости в пределах +/-30 dB для каждого выходного канала. Здесь также можно присваивать названия выходным каналам.
- 22. Название выходного канала.** Здесь отображается название выходного канала, присвоенное в блоке выходного усиления.
- 23. Выходная канальная линейка.** Каждая выходная линейка может вместить до шести модулей и соответствует одному из восьми выходных каналов системного процессора P4800.
- 24. Мьютирование всех входов.** Нажатием на этот переключатель мьютируются все входные каналы.
- 25. Мьютирование всех выходов.** Нажатием на этот переключатель мьютируются все выходные каналы.
- 26. Измеритель использования ресурсов DSP.** Данный измеритель предназначен для индикации объема задействованных системных ресурсов P4800 в данной конфигурации в процентном соотношении.
- 27. Измеритель памяти задержки.** Данный измеритель предназначен для индикации объема задействованной памяти задержки требуемой для работы процессоров задержки задействованных в текущей схеме прохождения сигнала.

## **Инструментальная панель**

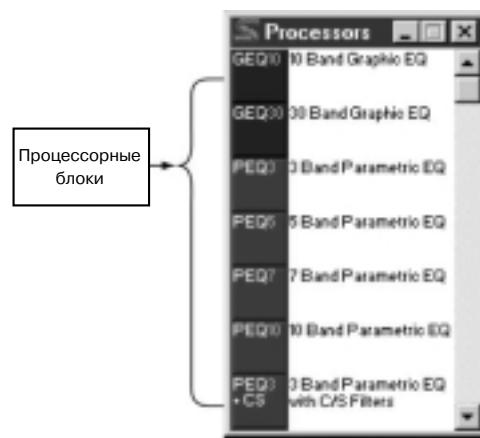
Инструментальная процессорная панель появляется рядом с основным окном при включении программы. В этом окне отображается библиотека процессорных модулей, которые могут быть перенесены и установлены в пустые виртуальные слоты. Данное окно может быть раздвинуто по вертикали переносом нижней границы.

### **Вызов и закрытие**

Инструментальная процессорная панель всегда находится поверх остальных окон программы. Закрытие панели инструментов осуществляется нажатием кнопки в правом верхнем углу стоки названия. Для вызова панели выберите View > Show Processor Toolbox в главном меню.

### **Процессорные модули**

Процессорные модули представлены в инструментальной панели в виде блоков. После размещения модулей в схеме прохождения сигнала доступ к их параметрам осуществляется двойным нажатием на изображение блока.



## **Подключение P4800 и обзор его функций**

Многие из описанных ниже шагов можно осуществить без подключения P4800. Сохраненные в компьютере установки можно позже загрузить в системный процессор. Тем не менее, в целях полного ознакомления с работой и возможностями системного процессора P4800 далее подразумеваются следующие условия:

- P4800 подключен к компьютеру
- Инсталляция включает в себя возможность внешнего управления
- Требуется защита параметров P4800

### **Установка программного обеспечения**

Если программное обеспечение, необходимое для работы P4800 не установлено, следуйте приведенной ниже инструкции.

#### **Установка программного обеспечения с CD**

1. Установите CD в CD-ROM компьютера.
2. Если установка программы начнется автоматически следуйте появляющимся на экране указаниям. Если автоматическая установка программы не начнется:
  1. Нажмите кнопку Start на инструментальной панели Windows и выберите Run на появившемся меню.
  2. Наберите строку "D:\setup" (где "D" — CD-ROM компьютера).
  3. Нажмите OK и следуйте инструкциям инсталляционной программы.

При загрузке копии найдите файл с расширением ".exe" с помощью Windows Explorer и откройте его. Далее следуйте инструкциям инсталляционной программы.

### **Установка коммуникаций**

1. Подключите порт COM компьютера к разъему RS-232, расположенному на тыльной стороне P4800.
2. Включите программу.
3. Выберите порт COM одним из следующих способов:
  - a. Выберите Devices>Select COM Port в главном меню.
  - b. Откройте список всех доступных портов COM, как показано на рисунке справа.
  - c. Выберите порт COM, к которому подключен выход RS-232 системного процессора и нажмите OK.
4. Включите режим Live:
  - a. Нажмите кнопку Live Mode на панели управления основного окна.
  - b. Откроется диалоговое окно Select Devices со списком всех доступных приборов (смотри рисунок справа). Идентификационный номер каждого прибора показан слева в списке и устанавливается переключателями DIP, расположенными на тыльной стороне.
  - c. Выберите системный процессор и нажмите Connect.
  - d. Программный интерфейс переключится в режим Live, при этом схема прохождения сигнала и измерители уровня окрасятся в синий цвет.
5. Присвоение названия прибору
  - a. Выберите Devices>Name Device в главном меню.
  - b. Откроется диалоговое окно Name Devices, как показано на рисунке справа.
  - c. Введите имя прибора, состоящее не более чем из 15 символов и нажмите Name.
  - d. Имя прибора появится в строке заголовка основного окна в режиме Live Mode.



### **Конфигурирование внешнего управления**

В случае подключения внешних устройств управления необходимо сконфигурировать P4800 для распознавания внешних контроллеров. Конфигурация сохраняется в памяти и должна быть осуществлена перед созданием пресетов. Конфигурация может быть создана при отключенном P4800 и загружена в него позже через разъем RS-232.

#### **Ниже описан процесс конфигурации:**

1. Включите режим Design нажатием кнопки Design Mode, расположенной на панели управления основного окна.
2. Сконфигурируйте управляющие контакты. Для этого выберите Devices>Control Pin Configuration в основном меню, после чего откроется окно Control Pins. Начните с установки количества управляемых пресетов и тип кодировки используемой для их переключения. Затем определите остальные функции.

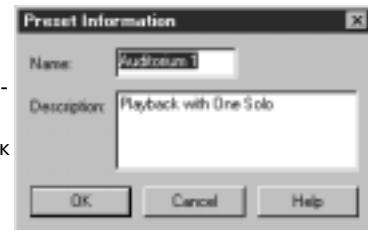
3. Сохраните установки в системном процессоре P4800 или компьютере. Для этого выберите Configuration>Store to Device или Configuration>Save to PC в меню.

**Примечание:** Если требуется осуществить переключение пресетов с компьютерного интерфейса после конфигурации управляющих контактов, необходимо сначала отключить установленные соединения в окне Control Pins.

## Создание шаблона схемы прохождения сигнала

Создание шаблона может осуществляться в режиме Live или Design. При сохранении нескольких пресетов в P4800 можно сэкономить много времени при использовании шаблона, содержащего все необходимые общие атрибуты. Шаблон может вызываться из P4800 или открываться как компьютерный файл сцены, редактироваться и затем сохраняться в виде нового пресета.

1. **Присвоение названия входным и выходным каналам.** Двойным нажатием на входной или выходной блоки усиления откройте окно параметров и введите имя канала в строке, расположенной под регулятором усиления.
2. **Размещение модулей в схеме.** Разместите необходимые модули в схеме прохождения сигнала методом перетаскивания из процессорной панели инструментов.
3. **Создание объединенных групп.** Нажатием правой кнопки мыши при нажатой кнопке CTRL выберите процессоры одного типа которыми необходимо одновременно управлять при работе со стереопарами, акустическими кластерами, зональными системами и так далее. Таким же образом можно осуществить объединенное управление усилением для контроля за общей громкостью системы.
4. **Установка выходного уровня.** Двойным нажатием на выходной блок усиления откройте окно Output Gain. Снизьте выходное усиление каждого канала до -30 дБ для предотвращения прохождения сигнала недопустимо высокого уровня через систему. Если выходные каналы объединены, то их выходной уровень можно изменить фейдером одного канала.
5. **Маршрутизация сигнала между входным и выходным каналом.** Соединение осуществляется нажатием и перетаскиванием выходной точки входной линейки к входной точке выходной линейки через матричный микшер.
6. **Установка параметров модульного процессора.** Двойным нажатием на блок откройте окно параметров процессора и произведите нужные регулировки. При работе в режиме Design Mode, сохраненные параметры могут быть загружены в P4800 позже.
7. **Карта соединений управляющих kontaktов.** Каждый пресет должен содержать карту соединений управляющих kontaktов с внешними устройствами. Для ее создания откройте окно Control Pin и выберите пункт, расположенный после входных и выходных каналов к которым будут адресованы соединения.
8. **Блокирование процессоров с обеспечением только доступа для чтения.** Данная функция доступна только после установки параметров защиты для конечного пользователя. Параметры защиты сохраняются в каждом процессорном модуле на уровне пресета. Выберите модульный процессор, параметры которого не должен изменять конечный пользователь и затем выберите Security>Level 2>Lock Selected в главном меню.
9. **Присвоение названия пресету.** Нажатием левой кнопки мыши на информационный блок в центре панели управления откройте диалоговое окно пресетной информации (Preset Information), как показано на рисунке справа. Введите название пресета (до 15 символов) и его описание. Затем нажмите OK.
10. **Сохранение созданного пресета в P4800.** При работе в режиме Live пресет автоматически сохраняется в P4800. Для сохранения пресета в режиме Design нажмите кнопку Store Preset на панели управления в главном окне. Дубликация пресета производится в режиме Design повторным нажатием кнопки [Store Preset]. Таким образом можно создать любое количество дубликатов пресетов.
11. **Активация функции внешнего управления.** Для включения функции внешнего управления откройте окно Control Pins и активируйте ее.



## Обеспечение защиты

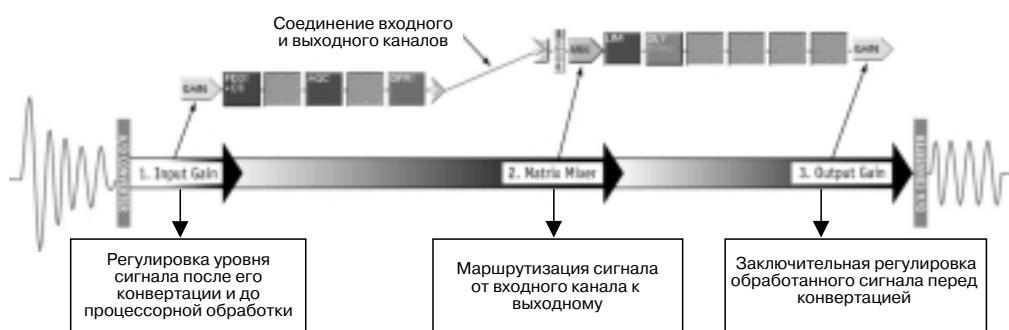
1. Для установки защиты включите P4800 в режим Live (если система находится в режиме Design нажмите кнопку Live Mode на панели управления основного окна).
2. Выберите Security>Set Password в главном меню, после чего откроется диалоговое окно создания пароля (Create Password). Наберите пароль и подтвердите его. По окончании процедуры нажмите OK.
3. Выберите Security>Set Level в главном меню, после чего откроется диалоговое окно установки уровня защиты (Set Security). Выберите требуемый уровень доступа для конечного пользователя и нажмите OK.

## Создание конфигураций

Конфигурация включает в себя определенную комбинацию маршрутизации сигнала, позиционирование модульных процессоров и их параметры. Создание конфигурации осуществляется в основном окне и сохраняется в P4800 и в компьютере.

## Структура усиления

Системный процессор P4800 предусматривает регулировку усиления на трех стадиях прохождения сигнала: входное усиление, матричный микшер и выходное усиление. Необходимо внимательно разобраться со структурой усиления процессора для предотвращения выхода из строя подключенного к выходам P4800 оборудования.



## **Входное усиление**

При двойном нажатии мыши на любой блок входного усиления (Input Gain) открывается окно его параметров, содержащее регуляторы уровня всех четырех входных каналов. Здесь также предусмотрена установка полярности и возможность маркировки каждой входной линейки

**Примечание:** Недопустимо высокий уровень сигнала может привести к записи входного АЦ-конвертера. Приемлемый уровень входного сигнала в этом случае устанавливается на источнике.

После входного усилительного модуля сигнал поступает в цепь последовательно соединенных модульных процессоров входной линейки и далее он попадает на микшерную точку, где может быть назначен на любой вход выходной линейки или на все линейки одновременно через матричный микшер.

## **Матричный микшер**

После того, как сигнал был назначен на определенную выходную линейку он поступает в каскад усиления матричного микшера. Двойным нажатием на любой микшерный блок открывается окно матричного микшера, где предусмотрена регулировка полярности и уровней сигналов назначенных на выходные линейки. После матричного микшера сигнал поступает в цепь последовательно соединенных процессорных модулей, назначаемых пользователем и затем в блок выходного усиления.

## **Выходное усиление**

Это финальная стадия регулировки усиления в P4800. Двойным нажатием на блок выходного усиления открывается окно его параметров, где возможна регулировка усиления, полярности и включение опционального аттенюатора -20 дБ на каждом канале. Здесь также можно осуществить маркировку выходной линейки.

После прохождения блока выходного усиления сигнал поступает на ЦА-конвертер и далее на аудиовыход прибора.

## **Мьютирование каналов**

Предусмотрено несколько вариантов мьютирования входных и выходных каналов сигнального процессора P4800. Мьютированные каналы имеют соответствующую маркировку в схеме прохождения сигнала (смотри таблицу справа).

Входной блок усиления	Входы 3 и 4, на матричный микшер	Выход матричного микшера	Выходы кроссовера

## **Мьютирование всех входов или выходов**

Производится следующими способами:

- Нажатием переключателя мьютирования всех входов или выходов, расположенного в нижней части основного окна.
- Выбором Processor>Mute All Inputs или Processor>Mute All Outputs в меню.
- Отключение питания P4800 также мьютирует все его выходы.

## **Мьютирование индивидуальных каналов**

1. Двойным нажатием левой кнопки мыши откройте окно блока входного усиления, матричного микшера или выходного усиления.
2. Нажмите кнопку мьютирования соответствующего канала.
3. На блоке появится красная маркировка "M", означающая то, что канал замьютирован.

## **Присвоение названия входным и выходным каналам**

При создании новых файлов сцен входы не имеют названий. Присвоенные названия сохраняются в дальнейшем вместе с пресетами или файлами сцен.

### **Для изменения названия канала:**

1. Нажмите дважды на канальный блок усиления.
2. В открывшемся окне найдите строку названия канала.
3. Введите название канала (не более 15 символов).
4. Закройте окно.

## **Маршрутизация сигнала**

### **Создание соединений в схеме прохождения сигнала**

Предусмотрены следующие наиболее простые способы соединения входных и выходных каналов с помощью мыши.

#### **Нажатие на микшерную точку:**

1. Нажмите на микшерную точку входного канала.
2. Изображение курсора изменится. Это значит, что необходимо назначить соответствующую микшерную точку выходного канала.
3. Нажмите на выбранную точку выходного канала.

**Примечание:** Отменить данную процедуру после выбора микшерной точки входного канала можно нажатием клавиши Esc клавиатуры.

#### **Перетаскивание:**

1. Нажмите на микшерную точку входного канала и перетащите ее на требуемую точку выходного канала с помощью мыши.
2. Между двумя точками появится линия, символизирующая соединение.

**Примечание:** линия горит зеленым цветом при активации данного соединения.

3. Отпустите кнопку мыши.

#### **Нажатие на селекторы входов:**

1. Нажмите на пронумерованный селектор входа выходного канала для соединения с соответствующим входным каналом.
2. Между микшерными точками появится соединительная линия, а селектор входа останется выделенным.

## **Создание соединений в матричном микшере**

Создание более комплексных соединений может также осуществляться в окне матричного микшера. Для этого:

1. Откройте окно матричного микшера двойным нажатием микшерного блока нужного выходного канала.
2. В открывшемся окне нажмите кнопку напротив выбранного входного канала для создания соединения.

3. Между микшерными точками назначенных каналов появится соединительная линия. Селектор входа будет выделен для каждого активного соединения.

## Отмена соединений

Отмена соединений может осуществляться следующими способами:

- Нажмите один раз на соединительную линию и нажмите клавишу Delete клавиатуры.
- Нажмите один раз на селектор входа выходного канала. Это отключит соединение.
- Нажмите один раз на соединительную линию. Нажатием правой кнопки мыши откройте контекстное меню и с его помощью отключите соединение.

**Примечание:** выбор нескольких линий осуществляется при нажатой клавише *Ctrl* клавиатуры.

## Присвоение названия пресету или файлу сцены

Информационная панель, расположенная в центре панели управления основного окна содержит сведения о пресете или файле сцены.

Название вводимое здесь, является названием пресета (при сохранении в P4800) и названием файла сцены (при сохранении в компьютере). Сведения о пресетах и файлах могут при необходимости быть изменены в режиме Live или Design.

### Для присвоения названия:

1. Одним нажатием левой кнопки мыши в области информационной панели откройте информационное диалоговое окно.
2. Введите название (не более 15 символов) и описание файла (не более 80 символов).
3. Нажмите OK.



## Конфигурирование модульных процессоров

Предусмотрено два уровня конфигурирования модульных процессоров: установка различных типов процессоров в пределах схемы прохождения сигнала и установка параметров каждого выбранного процессора (двойное нажатие по модульному блоку).

### Типы процессоров

В P4800 имеется два типа процессоров устанавливаемых в схему прохождения сигнала: модульные и фиксированные. Основным отличием между ними является то, что фиксированные процессоры являются частью усиленной структуры P4800 и поэтому являются неотъемлемой частью каждой конфигурации. Модульные же процессоры устанавливаются в блоки схемы в соответствии с конкретными требованиями.

### Фиксированные процессоры

К фиксированным процессорам относятся блоки микшеров и усиления, расположенные во входных и выходных линейках. Они не могут быть удалены, скопированы или перемещены. Тем не менее фиксированные процессоры могут быть объединены, а их параметры могут сохраняться и вызываться при необходимости.

### Модульные процессоры

Модульные процессоры могут быть скопированы, удалены и размещены в любых свободных слотах (исключая кроссоверы и сплиттеры). Каждый модульный процессор функционирует независимо от других. Изменить установки модульного процессора можно открыв окно его параметров, за исключением ситуаций, когда модуль используется как один канал стереопары или является составной частью объединенной группы модулей.

### Добавление процессоров

Каждая канальная линейка имеет несколько слотов, предназначенных для установки блоков модульных процессоров. Модульные процессоры (за исключением кроссоверов и сплиттеров) могут повторяться и устанавливаться в слоты в любых последовательностях.

Незаполненные слоты не оказывают воздействия на сигнал и не имеют параметров настройки

Установленный в слот модульный процессор имеет настройки по умолчанию, которые могут быть изменены в окне параметров каждого модуля. При копировании или перемещении в другой слот модульного процессора его установки сохраняются.

### Установка модульных процессоров

Модульные процессоры могут добавляться в схему прохождения сигнала с использованием процессорной панели инструментов или меню команд.

	Место для установки процессора
	Недопустимое расположение для выбранного процессора

### Установка с помощью процессорной панели инструментов

Осуществляется назначением процессорного блока из процессорной панели инструментов с помощью мыши. Вид курсора меняется в зависимости от того, на каком объекте он находится (смотри рисунок справа).

#### **Выбор и назначение процессорного модуля осуществляются одним из следующих способов:**

- Установите курсор на модуль и нажмите левую кнопку мыши. Перетащите модуль не отпуская кнопку в нужный слот схемы. Установив курсор в необходимое место отпустите кнопку мыши.  
Или
- Установите курсор на процессорный модуль, расположенный в панели инструментов и нажмите один раз левую кнопку мыши. Далее установите курсор на необходимый пустой слот и нажмите левую кнопку еще раз.

**Примечание:** Для отмены команды выбора модульного процессора до его установки в пустой слот нажмите клавишу *Esc*.

## **Установка с помощью меню команд**

### **Установка одного модульного процессора:**

1. Установите курсор на пустой слот и нажмите левую кнопку мыши один раз.
  2. Нажатием правой кнопки мыши откройте контекстуальное меню и выберите нужный процессор.
- Или
3. Используйте опцию добавления процессоров Processor>Add в главном меню.

### **Установка нескольких модульных процессоров одного типа:**

Преимуществом выбора процессора из меню команд является то, что в различные слоты одной схемы прохождения сигнала могут быть установлены процессоры одного типа с помощью одной команды. Для этого:

1. При нажатой кнопке Ctrl выберите мышью необходимые пустые слоты.
  2. Нажатием правой кнопки мыши откройте контекстуальное меню и назначьте процессоры одного типа в каждый из выбранных пустых слотов.
- Или
3. Используйте опцию добавления процессоров Processor>Add в главном меню.

## **Стереопроцессоры**

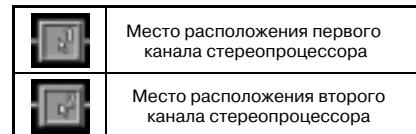
Стереопроцессоры размещаются в схемах таким же образом, как и другие модульные процессоры. Каждый канал стереопроцессора графически изображен в виде отдельного модуля. Для доступа к параметрам обоих каналов установите курсор на один из блоков и нажмите дважды левую кнопку мыши.

### ***Предусмотрены следующие типы стереопроцессоров:***

Название модуля	Описание
ST COMP	Стереокомпрессор
SFT ST COMP	Стереокомпрессор с плавнопрестраиваемым порогом
ST LIM	Стереолимитер
SFT ST LIM	Стереолимитер с плавнопрестраиваемым порогом

## **Установка стереопроцессора с использованием процессорной панели инструментов:**

1. Установите курсор на нужный процессорный блок и нажмите левую кнопку мыши. На рисунках в приведенной таблице представлен вид курсора после выбора стереопроцессора.



2. Добавьте первый канал стереопары следующими способами:

Методом "перетаскивания" перенесите процессорный блок из процессорной панели инструментов в схему прохождения сигнала.

Или

Нажмите один раз левую кнопку мыши установив курсор на нужный стереопроцессор панели инструментов и затем повторите нажатие установив курсор на соответствующий пустой слот схемы.

3. Затем разместите второй канал процессора установив курсор на соответствующий пустой слот и нажав один раз правую кнопку мыши.

## **Установка стереопроцессора с использованием меню:**

1. Одним нажатием левой кнопки мыши при нажатой клавише Ctrl выберите пустые слоты в двух различных каналах.
2. Нажатием правой кнопки откройте контекстное меню и поместите оба канала стереопроцессора в выбранные слоты.

Или

Используйте опцию добавления процессоров Processor>Add в главном меню.

## **Кроссоверы и сплиттеры**

Поскольку кроссоверы и сплиттеры являются исключительно выходными процессорами, то они могут устанавливаться только в выходной канальной линейке с учетом следующего:

- При установке кроссовера или сплиттера необходимо предусматривать достаточное количество выходов.
- Для кроссоверов или сплиттеров могут использоваться только соседние выходы.
- На всех задействованных кроссовером или сплиттером выходных канальных линейках входные микшерные точки и слоты автоматически отключаются (кроме самой верхней).
- Размещение других процессоров и соединение микшерных точек осуществляется после установки кроссоверов или сплиттеров.

## **Замена модульных процессоров**

В каждом слоте может размещаться только один процессор. Для замены необходимо удалить установленный процессор и затем назначить новый методами описанными выше.

## **Управление ресурсами DSP (цифровой сигнальной обработки)**

### **Размещение ресурсов**

При установке большого количества процессоров в канальных линейках необходимо стремится к тому, чтобы каждый из процессоров занимал минимальное количество общих процессорных ресурсов необходимое для выполнения задачи.

Например, при установке 10-полосного параметрического эквалайзера в канальную линейку будут использованы ресурсы необходимые для работы всех 10 фильтров независимо от количества используемых полос. И в этом случае, если используется только три полосы процессор будет использовать неоправданно высокий уровень ресурсов.

### **Память задержки**

Системный процессор P4800 имеет буферную память, обеспечивающую до 20 сек суммарной задержки сигнала. Различные процессорные модули имеют разное максимальное время задержки К примеру, если требуется задержка 45 мсек не стоит использовать процессор с максимальным временем задержки 2 сек. Так же как и в случае с эквалайзером, неправильно подобранный процессор задержки будет использовать лишнюю память задержки.

## **Измерители объема задействованных ресурсов DSP**

Данные измерители находятся в основании основного окна и предназначены для индикации количества задействованных ресурсов DSP и памяти задержки в данной конфигурации в процентном соотношении. Можно видеть, как при установке или удалении модульного процессора в схеме прохождения сигнала изменяются показания измерителя DSP.

### **Оптимизация ресурсов DSP**

Если при установке процессора в схему прохождения сигнала появляется сообщение (смотри рисунок) можно оптимизировать конфигурацию для освобождения дополнительных ресурсов.

Для этого:

- Переместите процессорные блоки с одной стороны матричного микшера на другую начиная с процессоров использующих наибольшее количество системных ресурсов (данные представлены в конце данного руководства).

Например, если процессор DFR10 установлен в выходном канале схемы, переместите его во входной или наоборот.

- Объедините эквалайзеры по возможности в один модуль, если они находятся в одном звуковом треке.

Например: для работы двух PEQ3 требуется больше системных ресурсов чем для работы одного PEQ7. Причем во всех PEQ доступны обрезные и полочные фильтры, наличие которых позволяет значительно экономить системные ресурсы.

- Объедините процессоры задержки по возможности в один модуль, если они находятся в одном звуковом треке.

Например, для обеспечения задержки 7 мсек лучше использовать два процессора DLY5ms чем один процессор DLY150ms.

- По возможности размещайте процессоры во входном канале.

- Удаляйте процессоры из всех неиспользуемых каналов.

- Используйте сплиттеры для объединения выходных каналов с идентичной обработкой сигнала.

- По возможности используйте эквалайзер PEQ10 вместо GEQ30. В большинстве случаев все тридцать фильтров не используются, а для работы PEQ10 требуется в два раза меньше ресурсов DSP.

- Заменяйте DFR параметрическими эквалайзерами после завершения формирования системы.

Например: в системе с использованием нескольких DFR установленных на входах для улучшения характеристик сигнала перед возбуждением, сначала необходимо использовать DFR на каждом входе для общей настройки системы. После настройки фильтров необходимо скопировать фильтры DFR и вставить их в PEQ. После этого DFR необходимо удалить. Данная процедура может быть повторена для каждого входа. Рекомендуется оставлять только один DFR для автоматического определения возбуждения в наиболее подверженном этому эффекту канале.

## **Копирование и вставка**

Выполнение традиционных функций копирования, вырезания и вставки доступны лишь при работе с блоками модульных процессоров. Это наилучший способ дубликации модулей с сохранением их параметров при конфигурации нескольких каналов.

### **Для копирования и вставки процессорного блока:**

1. Однократным нажатием левой кнопки мыши выберите нужный процессорный блок.

2. Выберите команду копирования одним из следующих способов:

- С помощью контекстного меню (однократное нажатие правой кнопки мыши).
- С помощью команды Edit>Copy в главном меню.
- Нажатием клавиш Ctrl+C клавиатуры.

3. Выберите пустой слот.

4. Выберите команду вставки используя меню или нажатием клавиш Ctrl+V клавиатуры.

**Примечание:** данные команды не работают при одновременном выборе нескольких объектов.

## **Удаление процессора из слота**

Блоки модульных процессоров могут быть удалены из конфигурации без воздействия на остальные процессоры конфигурации.

### **Для удаления процессорного блока:**

1. Однократным нажатием левой кнопки мыши выберите нужный процессорный блок.

2. Выберите команду удаления одним из следующих способов:

- С помощью контекстного меню (однократное нажатие правой кнопки мыши).
- С помощью команды Edit> Delete в главном меню.
- Нажатием клавиши Delete клавиатуры.

## **Объединение процессоров**

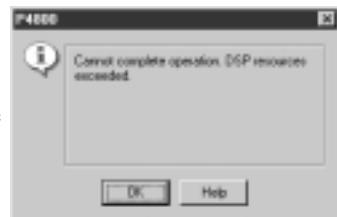
Несколько процессорных блоков одного типа могут быть объединены, при этом изменения параметров одного процессора повлекут за собой изменения параметров всех остальных объединенных процессоров.

Во всех объединенных процессорах остаются независимыми следующие функции:

1. Удаление, копирование и вставка.
2. Перемещение блока в другой слот или канальную линейку.
3. Переименование окна параметров процессора.

Фиксированные процессоры одной структуры могут быть также объединены, при этом обеспечивается синхронная регулировка уровня сигнала всех объединенных каналов. Например, могут быть объединены входные блоки усиления двух каналов для обеспечения одновременной регулировки уровня стереопары. Также могут быть объединены выходные блоки усиления для одновременной регулировки общей громкости.

**Примечание:** объединены могут быть только процессоры одного типа.

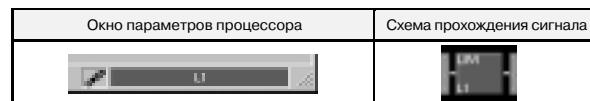
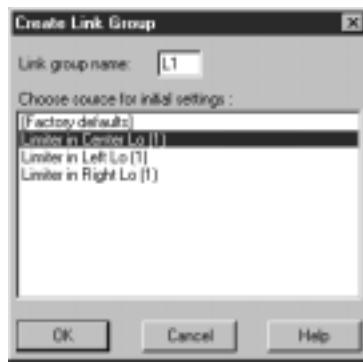


## **Создание объединенной группы А**

В объединенной группе процессоров могут быть использованы как пользовательские установки параметров так и по умолчанию.

### **Для создания объединенной группы:**

1. Выберите нажатием левой кнопки мыши при нажатой клавише Ctrl необходимые процессорные блоки.
2. Выберите Processor >Link>New Link Group в главном меню или Link>New Link Group в контекстном меню (однократное нажатие правой кнопки мыши).
3. Откроется диалоговое окно Create Link Group, как показано на рисунке справа.
4. Введите имя группы, состоящее из двух символов.
5. Выберите источник установки параметров всех процессоров группы.
6. Подтвердите выбор нажатием кнопки OK.
7. На блоке процессора и в окне параметров появится название группы (рисунок справа).

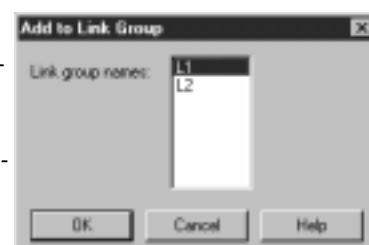


## **Добавления процессоров в группу**

К группе могут быть добавлены процессоры при условии, что они одного и того же типа и не используются в других группах. Каждый добавляемый в группу процессор автоматически принимает установки параметров группы.

### **Для добавления процессора к существующей группе:**

1. Нажатием левой кнопки мыши выберите блок процессора (выбор нескольких блоков осуществляется с одновременным нажатием клавиши Ctrl).
2. Выберите Processor>Link>Add To в главном меню или Link>Add To в контекстном меню.
3. На экране появится диалоговое окно Add to Link, как показано на рисунке справа, в котором будут перечислены только группы включающие в себя процессоры того же типа, что и выбранный.
4. Выберите группу.
5. Нажмите OK.



## **Разгруппирование процессорных блоков**

### **Для удаления процессорных блоков из группы:**

1. Нажатием левой кнопки мыши выберите блок процессора (выбор нескольких блоков осуществляется с одновременным нажатием клавиши Ctrl).
2. Выберите Processor>Link>Unlink в главном меню или Link>Unlink в контекстном меню.

## **Режим Bypass**

Любой процессорный модульный блок может быть включен в режим bypass, что позволяет оценить звуковой тракт с помощью временного отключения процессора. Включение режима bypass сопровождается установкой желтого флагка около соответствующего блока (смотри рисунок).

Блок в режиме bypass



### **Включение и отключение режима bypass:**

1. Нажатием левой кнопки мыши выберите блок процессора (выбор нескольких блоков осуществляется с одновременным нажатием клавиши Ctrl).
2. Включите режим bypass одним из следующих методов:
  - Нажмите клавиши Ctrl+B клавиатуры.
  - Выберите Processor>Bypass Selected в главном меню.
  - Используйте контекстное меню

**Примечание:** Кроссоверы и сплиттеры не могут быть включены в режим bypass.

## **Сохранение конфигурации**

### **Файл сцены**

Можно создать целую библиотеку различных конфигураций схем прохождения сигнала не подключаясь к P4800. Конфигурации в виде файлов сцен с расширением ".scn" сохраняются в компьютере. Они доступны для модификации и могут быть позднее загружены в P4800 в виде пресетов.

### **Сохранение созданной сцены**

#### **Для сохранения созданной сцены:**

1. В главном меню основного окна выберите File>Save As Scene File или нажмите кнопку Save As на панели управления.
2. Откроется диалоговое окно Save Scene As.
3. Выберите директорию для сохранения нового файла.
4. При необходимости введите название файла и его описание.
5. Нажмите Save.

**Примечание:** Файлы сцен для других цифровых сигнальных процессоров Shure (например DFR11EQ или DP11) также имеют расширение ".scn". Для удобства рекомендуется располагать файлы сцен для различных типов процессоров в разных директориях.

## **Использование поля для описания**

В опциональном поле для описания размещается полезная информация о файле которая сохраняется при загрузке в P4800 в виде пресета.

## **Изменение файлов сцен**

Измененный файл можно сохранить как под старым, так и под новым именем.

### **Для изменения файла сцены:**

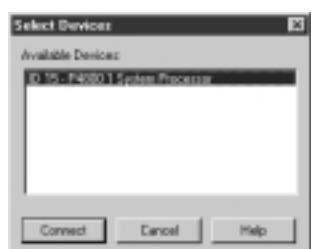
1. Выберите в главном меню File>Open Scene File или нажмите кнопку Open на панели управления.
2. Откроется диалоговое окно Open Scene.
3. Выберите директорию содержащую требуемый файл.
4. Откройте файл выделив его и нажав кнопку Open.
5. Осуществите необходимые изменения.
6. Выберите File>Save As Scene в главном меню или нажмите кнопку Save As на панели управления.
7. Откроется диалоговое окно Save Scene As.
8. Выберите прежнее название файла и нажмите Save.
9. Подтвердите команду перезаписи уже имеющегося файла сцены нажатием кнопки Yes в диалоговом окне.

## **Управление пресетами**

Системный процессор P4800 позволяет сохранить от 16 до 128 пресетов в зависимости от комплектации. Сохраненный в P4800 пресет может быть переименован, удален и так далее.

## **Сохранение пресета в P4800**

Сохранение пресета осуществляется в режиме Design Mode при подключенном к компьютеру P4800.



### **Для сохранения пресета:**

1. В главном меню основного окна выберите File>Store As Preset или нажмите кнопку Store Preset панели управления в режиме Design Mode.
2. Откроется диалоговое окно Select Devices, как показано на рисунке слева.
3. Выберите из списка доступные приборы и нажмите Connect.
4. Откроется диалоговое окно Store Preset, как показано на рисунке справа.
5. Введите название пресета (не более 15 символов).
6. Введите номер пресета или оставьте его номер по умолчанию.
7. Введите дополнительную информацию (опционально).
- 8 Нажмите Store.



## **Переименование пресета**

Название сохраненного в P4800 пресета и его описание может быть изменено в любой момент в режиме Live Mode.

### **Для переименования пресета:**

1. Нажмите кнопку Live Mode на панели управления.
2. Выберите нужный пресет из меню информационного поля на панели управления.
3. Основное окно включится в режим просмотра выбранного пресета.
4. Нажмите кнопку Load на панели управления.
5. Установите курсор на информационное поле и нажмите один раз левую кнопку мыши.
6. Откроется диалоговое окно Rename Preset, как показано на рисунке справа.
7. Введите новое имя пресета и его описание.
8. Нажмите OK.



## **Удаление пресета**

Ненужный пресет можно удалить из P4800 в режиме Design Mode.

### **Для удаления пресета:**

1. Нажмите кнопку Design Mode панели управления.
2. Выберите File>Delete Preset.
3. Откроется диалоговое окно Select Devices.
4. Выберите из списка доступные приборы и нажмите Connect.
5. Откроется диалоговое окно Delete Preset, как показано на рисунке.
6. Выберите удаляемый пресет (выбор нескольких пресетов осуществляется с нажатием клавиши Shift).
7. Нажмите Delete.



**Примечание:** включенный для прослушивания пресет не может быть удален. Для его удаления выберите для прослушивания другой пресет.

## Резервное копирование

Все сохраненные в приборе пресеты можно зарезервировать в одном архиве и восстановить его затем в нужный момент. Резервная копия создается или вызывается в режиме Design Mode.

### Для создания резервной копии:

- Нажмите кнопку Design Mode панели управления.
- Выберите File>Backup Device в главном меню.
- Откроется диалоговое окно Select Devices.
- Выберите из списка доступные приборы и нажмите Connect.
- Откроется диалоговое окно Backup Device, как показано на рисунке справа.
- Нажмите Backup Device.
- Откроется диалоговое окно Save Backup, как показано на рисунке ниже.
- Выберите нужную директорию и введите название файла.
- Нажмите Save.



### Для восстановления зарезервированных пресетов:

- Выберите File>Restore Device в главном меню.
- Откроется диалоговое окно Open Backup (похожее на Save Backup, описанное в предыдущем разделе).
- Выберите нужную директорию и резервный набор пресетов из списка.
- Нажмите Open.
- Откроется диалоговое окно Select Devices.
- Выберите нужный доступный прибор и нажмите Connect. После этого выбранный резервный набор пресетов будет загружен в прибор.

## Возможности и особенности процессоров

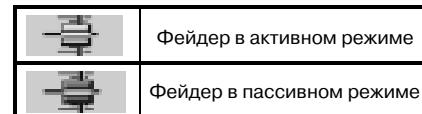
В данной главе описаны общие параметры для многих процессоров используемых в P4800.

### Фейдеры

Фейдеры предназначены для регулировки усиления и приводятся в движение с помощью мыши. Цифровое значение уровня сигнала может быть также установлено в соответствующей строке.

#### Выбор фейдера

Выбор фейдера осуществляется установкой курсора над графической рукояткой фейдера и нажатием левой кнопки мыши или нажатием на строку уровня расположенную под фейдером. Перемещение между несколькими фейдерами может также осуществляться нажатием клавиш Tab или Shift + Tab клавиатуры.



#### Установка уровня

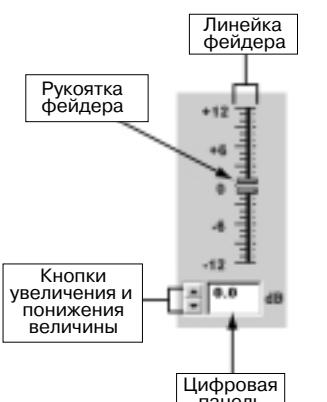
##### Для установки уровня с помощью мыши:

- Установите курсор на рукоятку фейдера, нажмите левую кнопку мыши и не отпуская ее переместите рукоятку в нужную позицию.
- Установите курсор на необходимом уровне линейки фейдера и нажмите один раз левую кнопку мыши.
- Однократным нажатием правой кнопки мыши можно установить рукоятку фейдера на уровень 0 дБ.

##### Установка уровня клавишами клавиатуры:

- Выберите нужный фейдер.
- Используя следующие клавиши клавиатуры установите требуемый уровень громкости.

Клавиша	Действие
↑	Возрастание на 0,5 дБ
↓	Убывание на 0,5 дБ
Page Up	Возрастание на 3 дБ
Page Down	Убывание на 3 дБ
Пробел	Установка на 0 дБ



### Панель значений

Каждый фейдер имеет соответствующую ему панель цифровых значений, позволяющую устанавливать нужный уровень сигнала с шагом 0,1 дБ. В большинстве случаев панель значений располагается непосредственно под фейдером. Как исключение, в процессорах GEQ10 и GEQ30 предусмотрено по одной панели значений для всех фейдеров. Здесь, сначала выбирается нужный фейдер и затем в общей панели устанавливается нужное значение.

## **Кнопки изменения величины**

Данные кнопки расположены в левой части панели и также обеспечивают удобный способ установки уровня сигнала.

### **Для изменения значения уровня:**

- Однократное нажатие одной из кнопок позволяет изменить значение уровня сигнала на +/–0.5 дБ.
- Продолжительное нажатие на одну из кнопок позволяет плавно изменять значение уровня в ту или другую сторону. При более продолжительном нажатии скорость изменения значения увеличивается.

## **Сохранение и вызов установок**

Установки параметров любого модульного процессора могут быть сохранены в компьютере и использованы в дальнейшем для конфигурирования часто используемых процессоров. Для сохраненных установок параметров процессоров рекомендуется создать отдельную директорию.

### **Для сохранения установок:**

1. Двойным нажатием левой кнопки мыши откройте окно параметров процессора.
2. Выберите File>Save Settings в меню или нажмите клавиши Ctrl + S клавиатуры.
3. Введите название файла.
4. Нажмите Save.

### **Для вызова установок:**

1. Двойным нажатием левой кнопки мыши откройте окно параметров процессора.
2. Выберите File>Recall Settings в меню или нажмите клавиши Ctrl + R клавиатуры.
3. Выберите нужный файл.
4. Нажмите Open.

**Примечание:** файлы могут открываться только процессорами идентичными тем, на которых они были созданы.

## **Присвоение имени окну параметров процессора**

Каждому окну параметров модульных процессоров, находящихся в схеме прохождения сигнала может быть присвоено свое имя. Это значительно облегчает поиск при нескольких открытых окнах. Имя окна процессора по умолчанию включает в себя название основного процессора и маркировку канальной линейки в которой размещен процессор.

Новое имя окна появляется как на титульной панели, так и на панели задач (при минимизации окна параметров).

### **Для переименования окна параметров процессора:**

1. Откройте окно параметров процессора двойным нажатием левой кнопки мыши.
2. Выберите Options>Name в меню.
3. Введите новое название (до 15 символов).
4. Нажмите OK.

**Примечание:** с помощью данной процедуры можно изменить только название окна параметров. Название процессорного блока в этом случае остается неизменным.

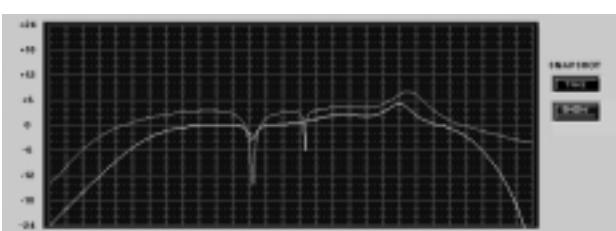
## **Моментальный снимок**

Возможность создания моментального снимка доступна в любом окне параметров процессоров предусматривающего наличие частотной характеристики сигнала. Данная функция позволяет фиксировать текущую характеристику и затем использовать для сравнения при коррекции установок процессора. Вновь созданный моментальный снимок автоматически стирает предыдущий.

Следующие примеры приведены с использованием окна параметров 5-полосного параметрического эквалайзера с обрезным и полочным фильтрами (PEQ5+CS).

### **Для создания моментального снимка:**

1. Нажмите кнопку TAKE, как показано на рисунке справа. Данная команда зафиксирует текущую кривую частотной характеристики.
2. Нажмите кнопку SHOW. Данная команда служит для отражения кривой на экране. После чего включится зеленый индикатор данной кнопки (рисунок справа).
3. Измените установки процессора. После обновления кривой появляется возможность сравнения ее с предыдущей, показанной на заднем плане (смотри рисунок справа).



4. Повторным нажатием кнопки SHOW можно включать и отключать изображение моментального снимка (рисунок слева).

## **Фиксированные процессоры**

Фиксированные процессоры являются составными частями трехкаскадной структуры усиления системного процессора P4800 и не могут быть удалены или перемещены в другие блоки.

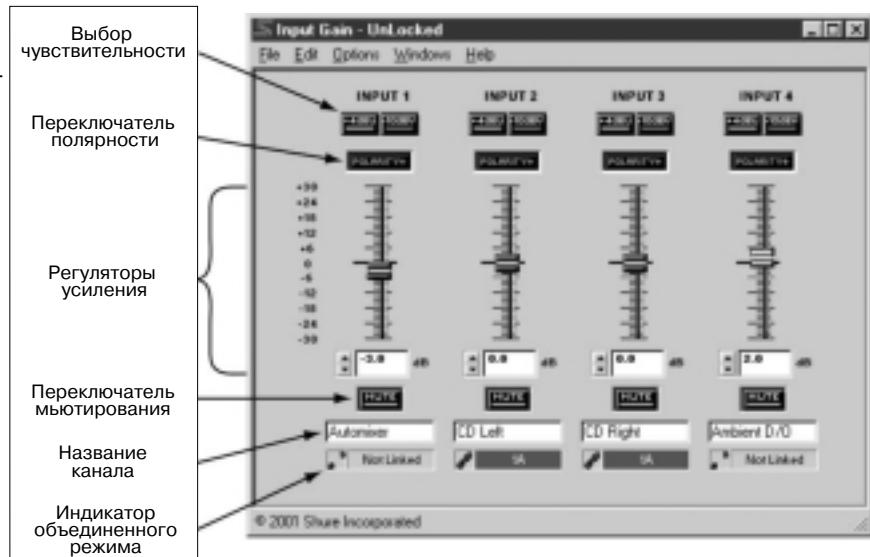
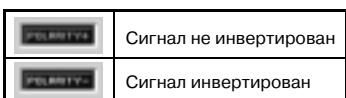
## Блок входного усиления

Процессор входного усиления содержит индивидуальные регуляторы для всех четырех входных каналов. Установите курсор на один из входных блоков усиления и двойным нажатием левой кнопки мыши откроите окно входов (смотри рисунок справа).

**Выбор чувствительности.** Данные переключатели предназначены для согласования входа канала с уровнем входного сигнала подключаемого оборудования и обеспечивают выбор между уровнями -10 dBV и +4 dBu. Установка по умолчанию: +4 dBu.



**Переключатель полярности сигнала.** Нажатием данного переключателя можно инвертировать входной сигнал канала. Установка по умолчанию: неинвертированный сигнал.



**Регуляторы усиления.** Данные регуляторы применяются для установки соответствующего уровня на каждом входном канале. Для регулировки необходимо выбрать рукоятку фейдера и переместить ее с помощью мыши или клавиатуры. Нужный уровень можно также установить и на панели числовых значений (как было описано ранее). Диапазон регулировки обеспечивается в диапазоне от +30 дБ до -30 дБ (установка по умолчанию: 0 дБ).

**Примечание:** Регуляторы уровня входных каналов расположены в цепи после АЦ-конвертеров. Поэтому, если входной сигнал изначально превышает допустимый уровень, то он должен регулироваться непосредственно на источнике.

**Переключатели мьютирования каналов.** Нажатием данных переключателей (рисунок справа) можно замьютировать нужный канал. Установка по умолчанию: канал размытиирован.



**Маркировка канала.** Данная текстовая панель используется для маркировки входной канальной линейки. Установка по умолчанию: немаркированный вход ("Untitled In") для каждого канала.

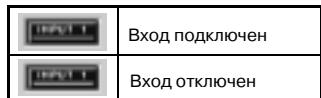
**Индикатор объединения канала.** Данный индикатор включен, если входной канал работает в объединенном режиме (смотри рисунок справа).



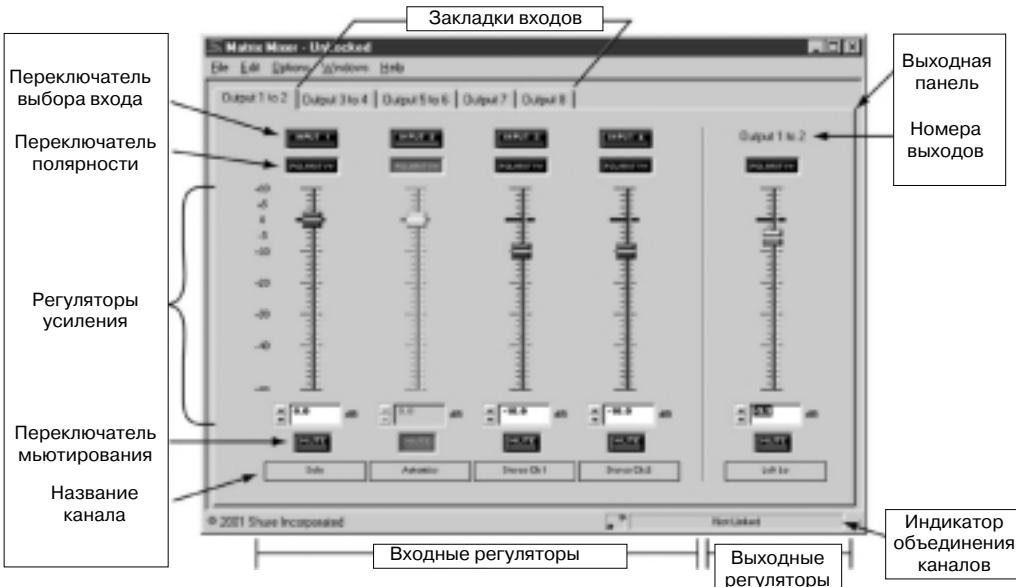
## Матричный микшер

Открытие окна матричного микшера осуществляется установкой курсора на любой микшерный блок и двойным нажатием левой кнопки мыши.

**Входной селектор.** Нажатием данного переключателя осуществляется подключение к выходу соответствующей входной канальной линейки. Установка по умолчанию: отключен.

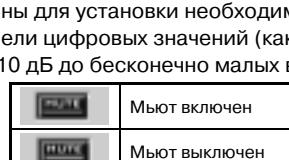


**Переключатель полярности.** Нажатием данного переключателя осуществляется инвертирование сигнала (рисунок внизу). Установка по умолчанию: сигнал не инвертирован.



**Переключатель мьютирования канала.** Нажатием данного переключателя осуществляется мьютирование канала. Установка по умолчанию: канал раз мьютирован.

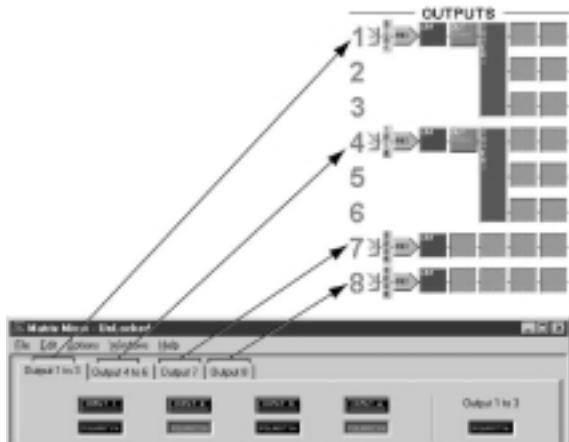
**Маркировка канала.** Данная текстовая панель используется для маркировки канала.



**Индикатор объединения канала.** Данный индикатор включен, если входной канал работает в объединенном режиме.

**Примечание:** при объединении матричного микшера его входные регуляторы уровня работают независимо.

**Закладки окна микшера.** Нажатием на различные закладки микшерного окна обеспечивается доступ к регуляторам различных микшерных точек. При использовании кроссовера в закладках отражаются все используемые выходные канальные линейки, как показано на рисунке справа.



## Блок выходного усиления

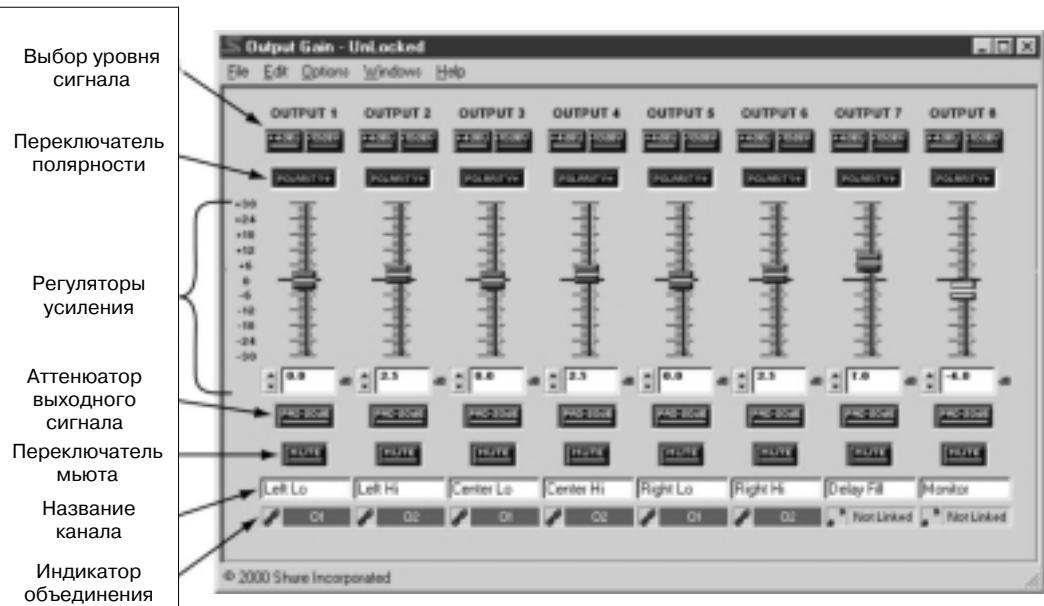
Процессор выходного усиления содержит индивидуальные регуляторы для всех восьми выходных каналов. Общее окно параметров открывается при двойном нажатии на любой из восьми выходных блоков усиления (смотри рисунок справа).

**Переключатели уровня.** Данные переключатели используются для установки уровня выходного сигнала (-10dBV или +4dBu). Установка по умолчанию: +4dBu (рисунок внизу).

	Выбран +4dBu
	Выбран -10dBV

**Переключатель полярности сигнала.** Нажатием данного переключателя можно инвертировать выходной сигнал канала. Установка по умолчанию: неинвертированный сигнал (рисунок справа).

	Сигнал не инвертирован
	Сигнал инвертирован



**Регуляторы усиления.** Данными регуляторами осуществляется установка уровня сигнала каждого выходного канала в диапазоне от +30 дБ до -30 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.

**Выходной аттенюатор.** Нажатием данного переключателя осуществляется ослабление выходного сигнала на -20 дБ. Установка по умолчанию: режим отключен (рисунок справа).

	Аттенюатор включен
	Аттенюатор отключен

**Переключатели мьютирования каналов.** Нажатием данных переключателей можно замьютировать нужный канал. Установка по умолчанию: канал размьютирован (рисунок слева).

**Маркировка канала.** Данная текстовая панель используется для маркировки выходной канальной линейки. Установка по умолчанию: немаркованный выход ("Untitled Out") для каждого канала.

**Индикатор объединения канала.** Данный индикатор включен, если выходной канал работает в объединенном режиме (рисунок справа).

	Канал объединен
	Канал не объединен

## Модульные процессоры

### Автоматический регулятор усиления/выравниватель уровня сигнала (AGC)

Автоматический регулятор усиления используется в тех ситуациях, где необходимо поддерживать постоянный уровень сигнала. Это могут быть звукоусиливающие системы с использованием подиумных и конференционных микрофонов, расстояние от которых до диктора или ведущего постоянно изменяется. Данный процессор осуществляет автоматическую регулировку усиления при недостатке или переизбытке уровня сигнала.

#### Окно параметров

Окна параметров процессоров данного типа в той или иной мере идентичны. Индивидуальные различия между ними описаны отдельно в соответствующих разделах.

**Графопостроительная панель.** Данная кривая отображает пороговый уровень и коэффициент компрессии. Графические элементы, формирующие кривую передвигаются с помощью мыши. Данная кривая отображает изменения уровня выходного сигнала.

**Линия максимального усиления.** Максимальное усиление сигнала обеспечиваемое данным процессором соответствует +12 дБ, как показано на графике. Это ограничение предотвращает возникновение нежелательных шумовых модуляций или самовозбуждения вызываемых чрезмерным усиливанием слабых сигналов. Линия максимального усиления появляется в графике в том случае, если сигнал превышает ограничение +12 дБ.



**Измеритель графопостроительной панели.** В режиме Live Mode данный измеритель отображает уровень входного и относительного выходного сигналов. Измеритель позволяет осуществлять визуальный контроль за воздействием процессора на текущий программный материал. Функция измерителя может быть отключена или включена выбором Options>Transfer Curve Meter в меню. Установка по умолчанию: измеритель включен.

**Слайдер порога.** Позиция порогового слайдера соответствует установке порогового регулятора. Слайдер может передвигаться влево и вправо с помощью мыши для установки необходимого значения.

**Слайдер коэффициента усиления.** Позиция слайдера коэффициента соответствует установке регулятора усиления. Слайдер может передвигаться вверх и вниз с помощью мыши для установки необходимого усиления.

**Основной слайдер.** Позиция основного слайдера соответствует установке общего усиления.

Слайдер может передвигаться влево и вправо с помощью мыши для установки необходимого значения.

**Измеритель редакции сигнала.** Данный измеритель отображает общее увеличение или понижение усиления при текущих установках процессора. Данная функция может быть включена или выключена выбором Options>Gain Reduction Meter в меню. Установка по умолчанию: измеритель включен.

**Регуляторы усиления.** Данные регуляторы используются для установки входного и выходного усиления в пределах от -12 дБ до +12 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка регуляторов по умолчанию: 0 дБ.

**Индикатор превышения пороговой величины (Threshold Exceeded).** Данный индикатор горит желтым цветом если уровень входного сигнала превышает установленную пороговую величину (рисунок справа).

	Уровень сигнала превышает пороговое значение
	Уровень сигнала не превышает пороговое значение

**Панель Threshold.** В данной панели отображается пороговое значение срабатывания процессора, которое может быть установлено с помощью клавиатуры, нажатием на кнопки возрастания и убывания или установкой порогового слайдера на графопостроительной панели. Регулировка осуществляется в диапазоне от -60 VU до +20VU, с шагом 0.5 VU. Установка по умолчанию: 0 VU.

**Панель Ratio.** В данной панели отображается соотношение усиления входного и выходного сигнала. Это определяет уровень редакции сигнала процессора. Установка 4:1, к примеру, означает, что увеличение уровня программного материала на 4 дБ влечет за собой увеличение уровня выходного сигнала процессора на 1 дБ.

Цифровое значение данной панели может изменяться с помощью клавиатуры, нажатием на кнопки возрастания и убывания или слайдером коэффициента усиления в пределах от 1:1 до 10:1, с шагом 0.1. Установка по умолчанию: 2:1.

**Панель Attack.** В данной панели отображается время атаки, изменяемое в пределах от 0.2 сек до 3 сек. Установка по умолчанию: 2 сек.

**Панель Decay.** В данной панели отображается время затухания, изменяемое в диапазоне от 0.5 сек до 5 сек. Установка по умолчанию: 5 сек.

**Панель Hinge.** Здесь отображена установка результирующего уровня AGC. Сигнал, меньший данного уровня (но выше порога), будет усиливаться и, наоборот. Значение данной панели может изменяться с помощью клавиатуры, нажатием на кнопки возрастания и убывания или основным слайдером в диапазоне от -60 VU до +20 VU, с шагом 0.5 VU. Установка по умолчанию: 0 VU.

**Переключатель Default.** Нажатием данного переключателя измененные параметры процессора могут быть возвращены к установкам по умолчанию.

**Переключатель Bypass.** Данным переключателем осуществляется включение процессора в режим bypass (индикатор переключателя горит красным цветом). Установка по умолчанию: режим bypass отключен (рисунок справа).

	Bypass отключен
	Bypass включен

**Переключатели Snapshot.** Данная функция позволяет создать моментальный снимок кривой частотной характеристики сигнала (нажатие кнопки Take) и показать ее на экране (нажатие кнопки Show).

## Компрессор/лимитер

### Общие сведения

Предусмотрены следующие типы лимитеров и компрессоров:

**Soft Knee** — (Процессоры с плавно перестраиваемым порогом) — Данный тип процессоров обеспечивает плавный переход от некомпресированного сигнала к компрессированному и действуют для своей работы больший процент ресурсов чем обычные процессоры.

**Стереопроцессоры** — Данный тип процессоров позволяет сохранять стереоимидж и располагаются в двух каналах в виде отдельных синхронно работающих блоков. Стереопроцессоры также действуют больший процент ресурсов чем монопроцессоры.

**P4800 обеспечивает следующие типы компрессоров и лимитеров:**

Название модуля	Описание
COMP	Компрессор
SFT COMP	Компрессор с плавно перестраиваемым порогом
LIM	Лимитер
SFT LIM	Лимитер с плавно перестраиваемым порогом
ST COMP	Стерео компрессор
ST SFT COMP	Стереокомпрессор с плавно перестраиваемым порогом
ST LIM	Стерео лимитер
ST SFT LIM	Стерео лимитер с плавно перестраиваемым порогом



### Окно параметров

Окна параметров процессоров данного типа в той или иной мере идентичны. Индивидуальные различия между ними описаны отдельно в соответствующих разделах.

**Графопостроительная панель.** Данная кривая отображает установки порогового уровня и коэффициента компрессии в виде графических элементов, которые могут передвигаться с помощью мыши. Данная кривая отображает изменения уровня выходного сигнала.

**Измеритель графопостроительной панели.** В режиме Live данный измеритель отображает уровень входного и относительного выходного сигналов. Измеритель позволяет осуществлять визуальный контроль за воздействием процессора на текущий программный материал. Функция измерителя может быть отключена или включена выбором в меню Options>Transfer Curve Meter. Установка по умолчанию: измеритель включен.

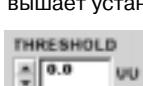
**Слайдер порога.** Позиция порогового слайдера соответствует установке порогового регулятора. Слайдер может передвигаться влево и вправо с помощью мыши для установки необходимого значения.

**Слайдер степени редакции.** Позиция слайдера коэффициента соответствует установке регулятора усиления. Слайдер может передвигаться вверх и вниз с помощью мыши для установки необходимого усиления.

**Измеритель изменения усиления.** Данный измеритель отображает общее изменение усиления входного сигнала при текущих установках процессора. Данная функция может быть включена или выключена выбором Options>Gain Reduction Meter в меню. Установка по умолчанию: измеритель включен.

**Регуляторы усиления.** Данные регуляторы используются для установки входного и выходного усиления в пределах от -12 дБ до +12 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка регуляторов по умолчанию: 0 дБ.

	Уровень сигнала превышает пороговое значение
	Уровень сигнала не превышает пороговое значение



**Панель Threshold.** В данной панели отображается пороговое значение срабатывания процессора, которое может быть установлено с помощью клавиатуры, нажатием на кнопки возрастания и убывания или установкой порогового слайдера на графопостроительной панели. Регулировка осуществляется в диапазоне от -60 VU до +20VU, с шагом 0.5 VU. Установка по умолчанию: 0 VU.



**Панель Ratio.** В данной панели отображается отношение усиления входного и выходного сигнала. Это индицирует уровень редакции сигнала на выходе процессора, относительно входного уровня. Установка 4:1, к примеру, означает, что увеличение уровня программного материала на 4 дБ влечет за собой увеличение уровня выходного сигнала процессора на 1 дБ.

Значение данной панели может изменяться с помощью клавиатуры, нажатием на кнопки возрастания и убывания или слайдером коэффициента усиления в пределах от 1:1 до INF:1, с шагом 0.1. Установка по умолчанию: 2:1 (для компрессоров) и 10:1 (для лимитеров).



**Панель Attack.** В данной панели отображается время атаки, изменяемое в пределах от 1 мсек до 200 мсек. Установка по умолчанию: 5 мсек (для компрессоров) и 2 мсек (для лимитеров).



**Панель Decay.** В данной панели отображается время затухания, изменяемое в диапазоне от 50 мсек до 1000 мсек. Установка по умолчанию: 100 мсек (для компрессоров) и 50 мсек (для лимитеров).

Процессор с плавно перестраиваемым порогом		Выберите "Soft" или "Hard"
Стандартный процессор		Панель отключена

**Панель Knee.** В процессорах с плавно перестраиваемым порогом данная панель позволяет выбрать степень плавности перестройки (мягкая "Soft" и жесткая "Hard"). Установка по умолчанию: "Soft".

**Примечание:** в стандартных компрессорах и лимитерах данная панель отключена.



**Переключатель Default.** Нажатием данного переключателя измененные параметры процессора могут быть возвращены к установкам по умолчанию.

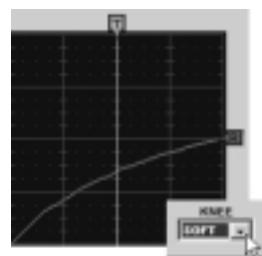
	В bypass включен
	В bypass отключен

**Переключатель Bypass.** Данным переключателем осуществляется включение процессора в режим bypass (индикатор переключателя горит красным цветом). Установка по умолчанию: режим bypass отключен.



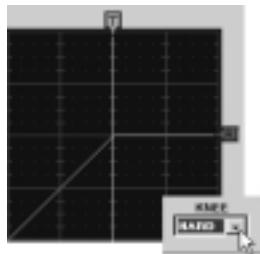
**Переключатели Snapshot.** Данная функция позволяет создать моментальный снимок кривой частотной характеристики сигнала (нажатие кнопки Take) и показать ее на экране (нажатие кнопки Show).

### Процессоры с плавно перестраиваемым порогом



В данном разделе на диаграммах представлена работа процессоров с плавно перестраиваемым порогом в мягком и жестком режимах компрессии.

Режим мягкой компрессии полезен при работе с высоким коэффициентом компрессии. В этом случае коэффициент компрессии постепенно повышается от 1:1 (примерно на 12 дБ ниже порога) до выбранного коэффициента (примерно на 20 дБ выше порога).



На диаграмме справа изображена кривая жесткого нарастания. В этом случае компрессия немедленно достигает установленного коэффициента когда уровень сигнала превышает пороговое значение. Режим жесткой компрессии прекрасно подходит для работы лимитера, предупреждая перегрузки от внешних пиковых сигналов.

**Примечание:** в случаях, где требуется применение режима жесткого нарастания, для экономии ресурсов DSP можно использовать стандартный тип процессора.

### Стереопроцессоры

Стереопроцессоры имеют те же функции и особенности, что и монопроцессоры с некоторыми дополнительными возможностями среди которых:

- Изменения установок одного из каналов стереопроцессора повлекут за собой идентичные изменения в установках другого канала.
- Оба канала стереопроцессора реагируют на сигнал с идентичным понижением усиления при поступлении на их входы сигнала превышающего установленный порог.
- Измерители графопостроительной панели окрашены в красный цвет для канала А и в синий цвет для канала В.
- Измерительные селекторы позволяют контролировать изображение кривой канала А, канала В, обоих каналов одновременно или ни одного из них.
- Предусмотрены индикаторы превышения пороговой величины для обоих каналов.

### Кроссовер/Сплиттер

Кроссоверы позволяют разделить один входной сигнал на несколько с различным частотным диапазоном.

Сплиттеры предназначены для разветвления одного сигнала на несколько идентичных.

### Применение

Используйте кроссовер для разделения частотного диапазона входного сигнала на несколько полос и затем разделенном виде подавайте их на различные типы усилителей и динамиков. Используйте сплиттер для разделения сигнала и подачи их на входы нескольких усилителей. Для сплиттеров не предусмотрено окна параметров, поскольку никакой обработки сигнала, кроме его разделения в них не происходит.

Кроссоверы и сплиттеры предназначены для работы в выходных цепях, поэтому не могут быть установлены во входные канальные линейки.

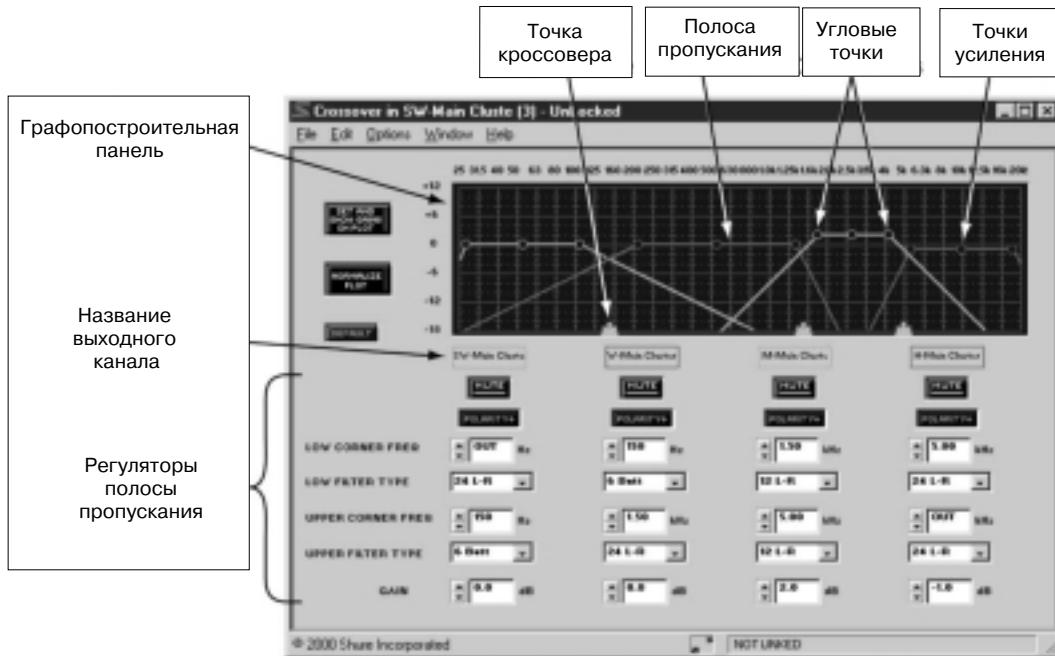
### Окно параметров

Для описания окна параметров в данном разделе использован 4-полосный кроссовер. Особенности установок для всех кроссоверов одинаковые, исключая количество полос.

**Графопостроительная панель.** В данной части окна размещены активные элементы, с помощью которых осуществляется установка параметров фильтров и точек кроссоверов. Графические активные элементы могут перемещаться с помощью мыши.

### Предусмотрены следующие типы процессоров:

Название модуля	Описание
XOVER 2	2-полосный кроссовер
XOVER 3	3-полосный кроссовер
XOVER 4	4-полосный кроссовер
XOVER 5	5-полосный кроссовер
SPLIT 2	1-полосный сплиттер
SPLIT 3	2-полосный сплиттер
SPLIT 4	3-полосный сплиттер
SPLIT 5	4-полосный сплиттер



**Полосы пропускания.** Каждая полоса имеет угловые точки, которые могут перемещаться влево и вправо захватом мыши для индивидуальной установки верхней и нижней точек частот обрезания. В центре каждой полосы имеется также точка для установки усиления полосы, перемещаемая вверх и вниз мышью. Крутизна фильтра может устанавливаться с помощью расположенных в нижней части окна элементов.

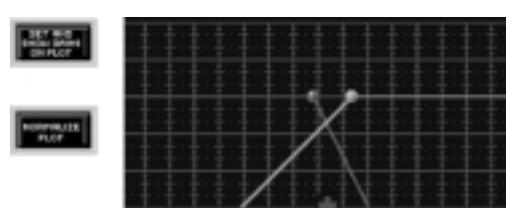
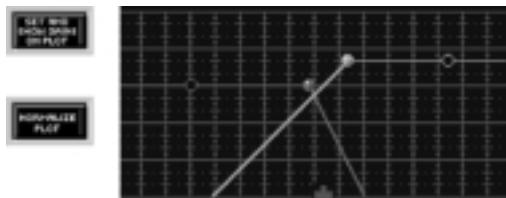
**Точки кроссовера.** Точки кроссовера выполнены в виде рукояток, которые могут перемещаться вправо и влево с одновременным изменением точки пересечения кривых крутизны (рисунок справа). При выборе точки кроссовера окрашивается в зеленый цвет. Одновременно активизируются точки частоты обрезания соответствующих фильтров.

**Маркировка выходного канала.** Маркировочная панель каждого канала окрашена в цвет, соответствующий цвету кривой на графической панели. В тоже время данная панель указывает выходной канал на который направлен отфильтрованный сигнал.

**Переключатели Set and Show Gains Plot и Normalize Plot.** Данные переключатели (рисунки справа) позволяют увидеть на дисплее реальное усиление каждой полосы и нормализованное. Установка по умолчанию: реальное усиление (Set and Show Gains on Plot).

При различных усилениях точка кроссовера находится в стороне от своего естественного положения, как видно из рисунков.

- Нажмите кнопку Set and Show Gains on Plot для отображения и установки необходимого усиления частотных полос с помощью расположенных на них точек для установки усиления.
- Нажмите кнопку Normalize Plot для отображения точного расположения точки кроссовера при одинаковом усилии полос. Включение данного режима не влияет на реальные установки усиления.



**Переключатель Default.** Нажатием данного переключателя включаются параметры модуля по умолчанию.



**Переключатель Mute.** Нажатием данного переключателя мьютируется выходной канал. При этом кнопка горит красным цветом. Установка по умолчанию: режим отключен.



**Переключатель Polarity.** Нажатием данного переключателя осуществляется инвертирование полярности сигнала. Установка по умолчанию: неинвертированный сигнал.

**Панель Low Corner Freq.** Данная панель отображает значение нижней точки частоты обрезного фильтра. Диапазон доступных частот этой панели варьируется в зависимости от значения верхней точки частоты обрезания. Значения частот могут изменяться пользователем с помощью клавиатуры или нажатием кнопок возрастания и убывания. Установки по умолчанию для различных частотных полос каждого типа кроссовера приведены в таблице справа.

Тип кроссовера	2-полосный	3- полосный	4- полосный	5- полосный
1 полоса	OUT	OUT	OUT	OUT
2 полоса	2.0 кГц	200 Гц	150 Гц	60 Гц
3 полоса	—	2.0 кГц	1.5 кГц	150 Гц
4 полоса	—	—	5.0 кГц	1.0 кГц
5 полоса	—	—	—	6.0 кГц



**Панель Low Filter Type/Upper Filter Type.** Данная панель отображает коэффициент крутизны для каждого фильтра. Выбор осуществляется в разворачивающемся меню из списка представленного в таблице справа. Установка по умолчанию: 24 дБ/октаву, фильтр Линквица-Рэйли.



**Панель Upper Corner Freq.** Данная панель отображает значение верхней точки частоты обрезного фильтра. *ng of the upper corner of the pass band.*

Диапазон доступных частот этой панели варьируется в зависимости от значения нижней точки частоты обрезания. Значения частот могут изменяться пользователем с помощью клавиатуры или нажатием кнопок возрастания и убывания. Установки по умолчанию для различных частотных полос каждого типа кроссовера приведены в таблице ниже.

Аббревиатура	Описание
6 Butt	6 дБ/октаву, фильтр Баттервортса
12 Butt	12 дБ/октаву, фильтр Баттервортса
12 Bass	12 дБ/октаву фильтр Бесселя
12 L-R	12 дБ/октаву, фильтр Линквица-Рэйли
18 Butt	18 дБ/октаву, фильтр Баттервортса
24 Butt	24 дБ/октаву, фильтр Баттервортса
24 Bass	24 дБ/октаву, фильтр Бесселя
24 L-R	24 дБ/октаву, фильтр Линквица-Рэйли

Тип кроссовера	2-полосный	3- полосный	4- полосный	5- полосный
1 полоса	2.0 кГц	200 Гц	150 Гц	80 Гц
2 полоса	OUT	2.0 кГц	1.5 кГц	150 Гц
3 полоса	—	OUT	5.0 кГц	1.0 кГц
4 полоса	—	—	OUT	6.0 кГц
5 полоса	—	—	—	OUT

**Gain.** В данной панели отображается текущая установка коэффициента усиления соответствующего фильтра. Изменение значений осуществляется в диапазоне от -18 дБ до +12 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.

### Управление с помощью клавиатуры

Управление некоторыми параметрами возможно осуществлять с помощью клавиатуры. Для этого необходимо выбрать мышью соответствующую точку на диаграмме (регулировки усиления или обрезания частоты) и использовать клавиатуру для установки необходимых параметров.

## Обрезные и полочные фильтры

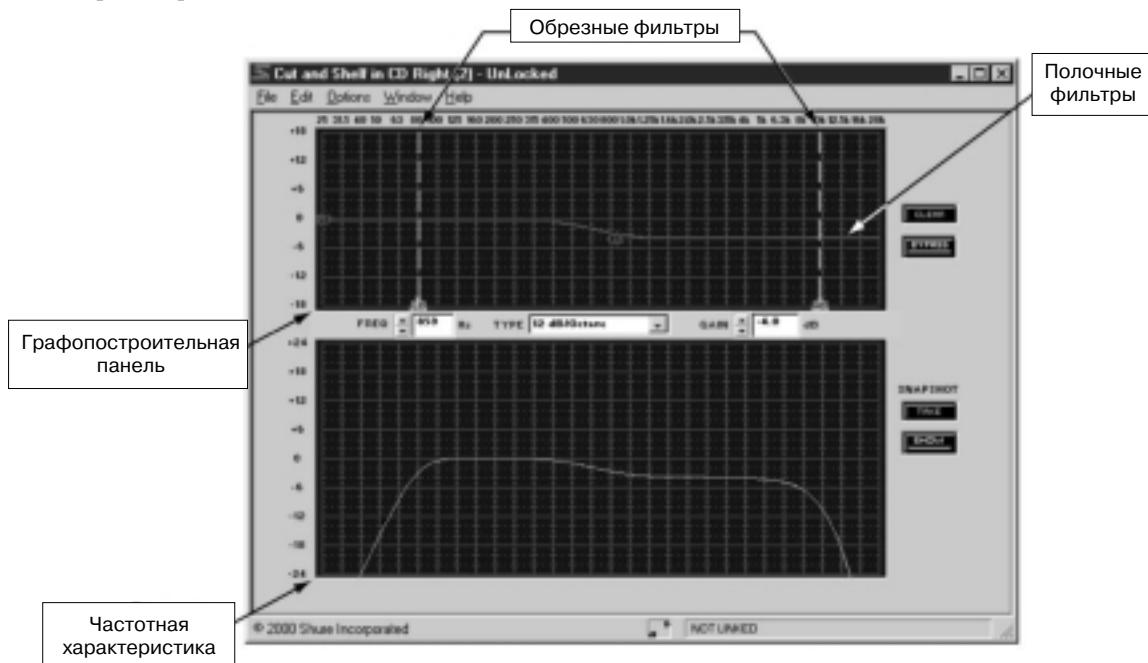
### Применение

Данные модули рекомендуется применять в совокупности с эквалайзерами широкого применения. Крутизна обрезных фильтров может изменяться от -6 дБ/октаву до 24 дБ/октаву. Возможен также выбор крутизны полочного фильтра (6 дБ/октаву или 12 дБ/октаву).

### Предусмотрены следующие типы модулей фильтров:

Название модуля	Описание
CUT	Обрезной фильтр высокой и низкой частоты
SHELF	Полочный фильтр высокой и низкой частоты

### Окно параметров



**Графопостроительная панель.** В данной части окна параметров размещены активные элементы, с помощью которых осуществляется установка характеристик обрезного и полочного фильтров. При первичном открытии окна все элементы размещены в соответствии с установками по умолчанию. Их перемещение осуществляется с помощью мыши.

**Диаграммная панель.** В данной панели отображена суммарная частотная диаграмма сформированная элементами управления графопостроительной панели.

**Примечание:** Данная характеристика не отражает общего воздействия на сигнал процессоров звукового тракта.

**Обрезные фильтры.** Обрезные фильтры выполнены графически в виде двух рукояток расположенных в нижней части графопостроительной панели. Вертикальные линии отражают их центральные частоты. Установки по умолчанию: выключены, 6 дБ/октаву Баттервортса.

**Полочные фильтры.** Графическое изображение полочных фильтров проходит вдоль горизонтальной оси панели. Установки по умолчанию: выключены, 6 дБ/октаву.



**Панель Freq.** В данной панели отображается частота выбранной точки фильтра, которую можно изменить нажатием кнопок возрастания или убывания или с помощью клавиатуры. Диапазон частот регулируется в пределах 25 Гц — 20 кГц. Установка по умолчанию: "OUT".



**Панель Type.** В данной панели отображается тип фильтра, выбор которого осуществляется в открывшемся меню согласно приведенной таблице.

Полочный фильтр	Обрезной фильтр
6 дБ/октаву*	6 дБ/Баттерворт*
12 дБ/октаву	12 дБ/Баттерворт
	12 дБ/Бесселя
	12 дБ/Линквица-Рэйли
	24 дБ/Бесселя
	24 дБ/Линквица-Рэйли

\*По умолчанию

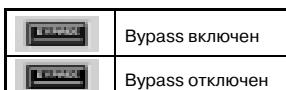


**Панель Gain.** В данной панели отображается текущее значение коэффициента усиления выбранного полочного фильтра. Регулировка усиления осуществляется в диапазоне от -18 дБ до +18 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.

Данная панель отключена в случае использования обрезного фильтра.



**Переключатель Clear.** При нажатии на данный переключатель открывается диалоговое окно, позволяющее восстановить все или только выбранные установки параметров фильтра по умолчанию.



**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя осуществляется включение процессорного модуля в режим bypass (горит красный индикатор). Установка по умолчанию: режим отключен.



**Snapshot.** Данная функция позволяет зафиксировать изображение текущей частотной диаграммы (нажатие кнопки Take) и затем отобразить его на заднем плане дисплея (нажатие кнопки Show) для дальнейшего сравнения. При отображении кадра горит зеленый индикатор кнопки.

## Тонкая настройка параметров

Возможна прецизионная настройка параметров выбранного фильтра с использованием следующих методов:

- Введение числовых значений в панели параметров.
- Нажатие кнопок возрастания и убывания панелей параметров (или выбор из раскрывающегося вниз меню).
- Использование клавиатуры.

## Управление с помощью клавиатуры

Регулировка параметров выбранного фильтра клавишами клавиатуры осуществляется в соответствии с приведенной таблицей.

Нажатие клавиши	Функция
←	Понижение частоты на одну точку
→	Увеличение частоты на одну точку
↑	Повышение коэффициента усиления на 0,5 дБ
↓	Понижение коэффициента усиления на 0,5 дБ
Shift и ←	Понижение частоты на 1/3 октавы
Shift и →	Увеличение частоты на 1/3 октавы
Shift и ↑ или Page Up	Повышение коэффициента усиления на 3 дБ
Shift и ↓ или Page Down	Понижение коэффициента усиления на 3 дБ
Пробел	Установка коэффициента усиления 0 дБ
Delete	Отмена выбранного фильтра и возврат к установке по умолчанию

## Задержка

**Система обеспечивает следующие типы задержки:**

Название модуля	Описание
DLY5ms	Максимальное время задержки 5 мсек
DLY150ms	Максимальное время задержки 150 мсек
DLY500ms	Максимальное время задержки 500 мсек
DLY2s	Максимальное время задержки 2 сек

Задержка между различными колонками. Задержка может быть подсчитана с учетом времени.

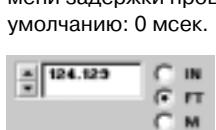
**Примечание:** Каждый модуль потребляет максимальную временную память в зависимости от типа задержки, независимо от того какое время задержки используется. В целях экономии ресурсов системного процессора используйте задержки с максимально-близким временем к требуемому.

## Окно параметров

В качестве примера приведено окно параметров модуля DLY150. Окна параметров других модулей идентичны представленному за исключением максимального времени задержки.



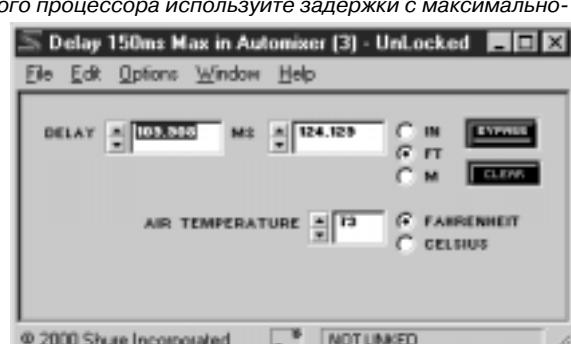
**Панель времени.** В данной панели устанавливается время задержки в миллисекундах в диапазоне от 0 мсек до максимального времени задержки процессора (150 мсек в данном случае). Установка по умолчанию: 0 мсек.



**Панель расстояния.** В данной панели устанавливается задержка с учетом расстояния в дюймах, футах и метрах. Установка по умолчанию: 0 дюймов.

## Применение

Задержка используется для согласования звучания колонок, находящихся на расстоянии друг от друга для одновременного поступления звуковых волн к слушателю. Задержка может также быть использована для устранения проблем фазового согласования между различными колонками. Задержка может быть подсчитана с учетом времени.





**Панель температуры воздуха.** При установке задержки с учетом расстояния в данной панели устанавливается температура воздуха, поскольку ее изменения влияют на прохождение звукового сигнала. Установка температуры по шкале Фаренгейта или Цельсия осуществляется в диапазоне от -13F до 122F или от -25C до 50C.

	Bypass включен
	Bypass отключен

**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя модуль включается в режим bypass (индикатор кнопки горит красным цветом). Установка по умолчанию: режим отключен.



**Переключатель Clear.** Нажатием данного переключателя осуществляется возврат к установкам по умолчанию.

## Цифровой подавитель самовозбуждения (DFR)

Данный процессор (DFR) использует в своей работе запатентованный адаптивный узконаправленный узкополосный фильтр автоматически определяющий частоту самовозбуждения и подавляющий его.

### Применение

Данный DFR-процессор можно использовать как первичный модуль в любом входном канале на который поступает микрофонный сигнал и велика возможность возникновения самовозбуждения. При обнаружении этого эффекта DFR автоматически активирует динамический фильтр с начальным включением в цепь узкополосного узкополосного фильтра (-3 dB, 1/10 октавы) на частоте самовозбуждения с последующим увеличением крутизны до -18 dB (с шагом 3 dB) до прекращения самовозбуждения. Возможна также установка фиксированных фильтров в определенных точках частотного диапазона. Если DFR определит самовозбуждение на частоте фиксированного фильтра, то оно будет подавляться динамическим фильтром.

### Окно параметров

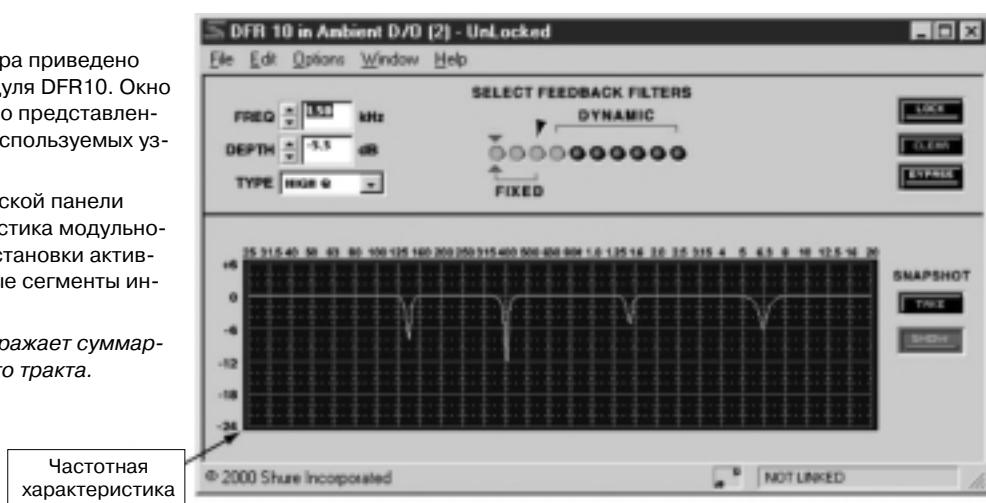
В данном случае, в качестве примера приведено изображение окна параметров модуля DFR10. Окно параметров модуля DFR5 идентично представленному за исключением количества используемых узкополосных фильтров.

**Графическая панель.** На графической панели представлена частотная характеристика модульного процессора полученная после установки активных узкополосных фильтров (желтые сегменты индикатора).

**Примечание:** Данная кривая не отражает суммарной частотной характеристики всего тракта.

**В конструкции P4800 предусмотрены следующие типы фильтров DFR:**

Название модуля	Описание
DFR5	5-полосный цифровой подавитель самовозбуждения
DFR10	10-полосный цифровой подавитель самовозбуждения



1.50 kHz



-5.5 dB



HIGH Q



**Панель Freq.** В данной панели устанавливается частота выбранного фильтра в диапазоне от 25 Гц до 20 кГц с помощью кнопок увеличения или понижения значений или клавиатуры. Установка по умолчанию: "OUT".

**Панель Depth.** В данной панели устанавливается коэффициент усиления выбранного фильтра в пределах от 0 дБ до -18 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.

**Панель Type.** В данной панели устанавливается тип частотного диапазона фильтра. Выбор осуществляется из раскрывающегося вниз меню (High Q или Low Q). Установка по умолчанию: Low Q.

**Индикатор выбора фильтров.** Выбор количества динамических фильтров осуществляется перемещением красной скобы влево и вправо с помощью мыши. Активные фильтры представлены в виде желтых индикаторов и их влияние отражено на частотной характеристике модуля.

#### Фиксированные фильтры

Данные фильтры остаются на своих частотах независимо от того на какой частоте обнаружен эффект самовозбуждения.

#### Динамические фильтры

Данные фильтры автоматически переориентируются процессором на частоту возникшего самовозбуждения.

	Заблокировано
	Разблокировано

**Переключатель Lock.** Нажатием данного переключателя предупреждается включение новых фильтров и дальнейшее понижение усиления включенных фильтров. Данный режим рекомендуется включать при использовании музыкальных программ несущих в себе элементы самовозбуждения или близкие к нему звуки (гитарные эффекты, синтезаторные звуки и так далее).

	CLEAR
	Бypass включен

**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя модуль включается в режим bypass (индикатор кнопки горит красным цветом). Установка по умолчанию: режим отключен.

**Snapshot.** Данная функция позволяет зафиксировать изображение текущей частотной диаграммы (нажатие кнопки Take) и затем отобразить его на заднем плане дисплея (нажатие кнопки Show) для дальнейшего сравнения. При отображении кадра горит зеленый индикатор кнопки.



## **Основные установки DFR-процессора**

Установка параметров DFR-процессора для устранения самовозбуждения осуществляется двумя способами, каждый из которых рекомендуется использовать в соответствующих ситуациях.

**Примечание:** DFR-процессор помогает снизить но не устранил окончательно эффект самовозбуждения. Применение узкополосных фильтров позволяет увеличить усиление на 6 — 9 дБ до самовозбуждения. Для лучших результатов необходимо изменить акустические условия или конфигурацию колонок.

### **Способ 1**

Устанавливается повышенное усиление входного канала, превышающее нормальный уровень и позволяющее создать эффект самовозбуждения. В этом случае DFR-процессор автоматически устанавливает необходимые параметры фильтров. После установки соответствующего усиления система работает устойчиво и годна к эксплуатации.

**Последовательность установки:**

1. Удалите все активные фильтры нажатием переключателя Clear окна параметров.
2. Включите все микрофоны.
3. При открытом окне параметров DFR-процессора медленно повышайте усиление системы. При обнаружении самовозбуждения DFR-процессор автоматически установит необходимые фильтры, которые будут обозначены в окне параметров в виде желтых индикаторов.
4. Продолжайте повышать усиление до тех пор, пока оно не превысит обычный уровень на 3 — 6 дБ или не будут установлены 4 — 8 фильтров. После этого установите обычный уровень усиления для стабильной работы системы.
5. Определите установленные фильтры как фиксированные. Оставшиеся динамические фильтры будут введены в работу по мере необходимости в процессе эксплуатации.

**Примечание:** Фиксированные фильтры могут быть скопированы и перенесены в PEQ-блок для обеспечения большего количества динамических фильтров в окне DFR-процессора.

### **Способ 2**

Для предупреждения непредвиденного самовозбуждения установите DFR-процессор в тракт канала без дополнительных установок. Этот метод применяется в устойчивых системах и обеспечивает защиту от случайного возникновения самовозбуждения при использовании перемещаемых микрофонов и наличии внешних пользовательских регуляторов усиления и чувствительности.

### **Режим Hold**

Режим Hold позволяет назначать по умолчанию установки текущего динамического фильтра. В данном режиме в процессе работы системы DFR-процессор будет отменять динамические и фиксированные фильтры соответственно изменениям параметров самовозбуждения. При последующем включении системы установки назначенные в режиме Hold будут восстановлены.

### **Для сохранения установок фильтра в режиме Hold:**

1. Настройте DFR-процессор искусственно создав эффект самовозбуждения.
2. Выберите команду Options>Hold Mode в меню.

### **Размещение фильтров**

Предусмотрено два способа размещения фильтров с помощью DFR-процессора.

#### **Фиксированный**

Частота фиксированного фильтра выбирается пользователем самостоятельно после того, как DFR-процессор автоматически установит динамический фильтр. Параметры фиксированных фильтров остаются неизменными независимо от возникновения самовозбуждения на новых частотах.

#### **Динамический**

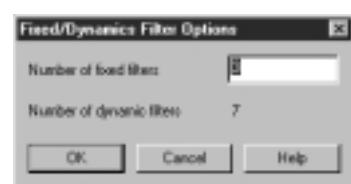
В данном фильтре частота и глубина ослабления сигнала устанавливается автоматически. Глубина ослабления сигнала изменяется соответственно амплитуде самовозбуждения, а при обнаружении самовозбуждения на новой частоте DFR-процессор переназначает новый динамический фильтр из наиболее ранее назначенных.

DFR-процессор предусматривает определение максимального числа фиксированных узкополосных и переназначаемых динамических фильтров. Рекомендуется устанавливать наибольшее количество фиксированных фильтров во входных каналах с подключением стационарных микрофонов. В свою очередь, наибольшее количество динамических фильтров рекомендуется устанавливать во входные каналы при использовании беспроводных и проводных ручных микрофонов.

#### **Назначение необходимого количества фильтров с использованием диалогового окна**

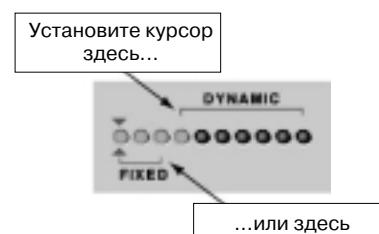
##### **Fixed/Dynamic Filter Options:**

1. Выберите команду Options>Fixed filters allocation из меню DFR-процессора, после чего откроется диалоговое окно Fixed/Dynamic Filter Options (смотри рисунок справа).
2. Установите количество фиксированных фильтров, которые предполагается установить. В соответствии с этим будет определено количество динамических фильтров.
4. Нажмите OK.



#### **Смена местоположения фильтра с помощью мыши:**

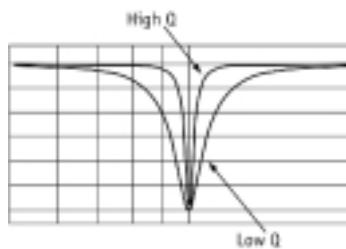
1. Установите курсор между красными скобками как показано на рисунке справа.
2. Методом перетаскивания мышью влево или вправо установите нужное число фиксированных и динамических фильтров.



## Фильтры High Q и Low Q

В DFR-процессоре предусмотрено два варианта узкополосных фильтров, как показано на рисунке справа. Фильтры High Q filters обеспечивают ослабление узкой частотной полосы и высокое качество звука.

Фильтры Low Q охватывают более широкий диапазон частот, расширяемый с увеличением аттенюации сигнала в выбранной точке. Данный фильтр обеспечивает большую стабильность системы за счет некоторого снижения качества звука, поэтому рекомендуется только для озвучивания речи.



### Для изменения установок текущего фильтра:

- Выберите фильтр щелчком мыши и используйте раскрывающееся вниз меню Type.
- Используйте меню Options для выбора типа фильтра для всех новых динамических фильтров по мере их назначения.

## Добавление, модификация и удаление фильтров

### Для ручной установки или модификации фиксированного узкополосного фильтра:

1. Выберите активный фиксированный фильтр (окрашен в желтый цвет) или для активации нового фильтра выберите крайний справа от активного фильтра.

2. Установите частоту, глубину и тип, если это необходимо.

### Для удаления всех активных узкополосных фильтров:

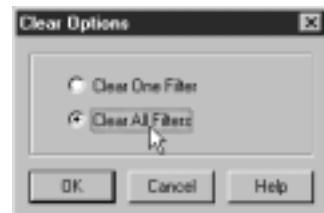
1. Нажатием кнопки Clear откройте диалоговое окно, как показано на рисунке.

2. Выберите Clear All Filters и нажмите OK.

Или

1. Выберите команду Edit>Select All в меню.

2. Нажмите клавишу DELETE клавиатуры.



### Для удаления выбранных узкополосных фильтров:

1. Нажмите на имидж фильтра (для выбора нескольких фильтров сделайте это через нажатие кнопки Ctrl).

2. Нажмите клавишу DELETE клавиатуры

Или

Нажатием кнопки Clear откройте диалоговое окно Clear Options и выберите опцию Clear One Filter.

## Копирование и вставка

### Для копирования и вставки фильтров:

1. Выберите необходимый фильтр или несколько фильтров (через нажатие клавиши Ctrl клавиатуры или выбором команды Edit>Select All в меню).

2. Выберите команду Edit>Copy в меню.

3. откройте окно DFR-процессора в который требуется вставить скопированные установки.

4. Выберите команду Edit>Paste в меню.

**Примечание:** Программное обеспечение предоставляет возможность копирования установок активных фильтров DFR-процессора и их вставку в параметрический эквалайзер (PEQ или PEQ +CS). Перемещением фиксированных фильтров в параметрический эквалайзер обеспечивается большее количество назначаемых динамических фильтров в DFR-процессоре.

**Примечание:** Установки скопированных в PEQ фильтров могут несколько отличаться от исходных.

## Гейт/Ослабляющий Экспандер

### Применение

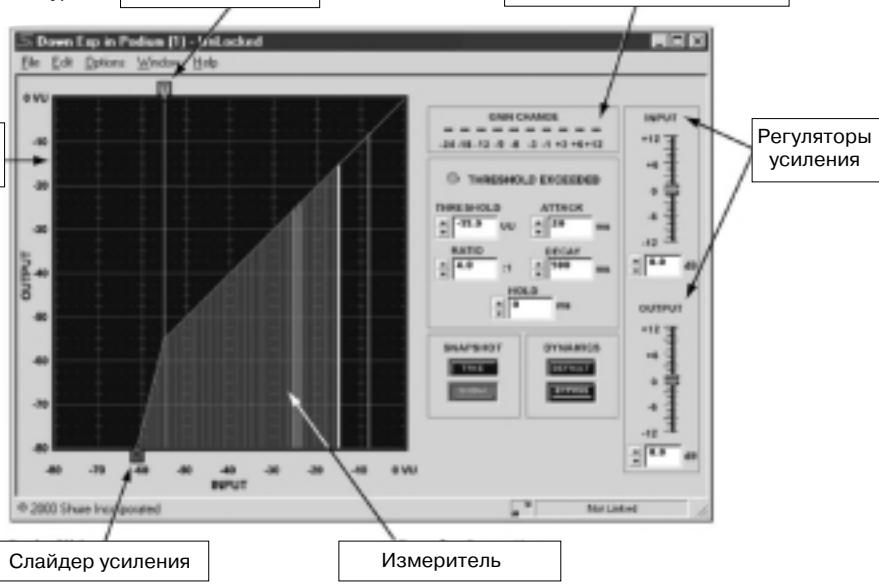
Данные приборы предназначены для снижения нежелательных посторонних шумов. При достижении уровня входного сигнала ниже порогового значения гейт осуществляет мьютирование выходного канала. В свою очередь ослабляющий экспандер обеспечивает в этой ситуации постепенное снижение уровня выходного сигнала.

Рекомендуется применять гейт при необходимости удаления низкоуровневых шумов.

Ослабляющий экспандер применяется в тех случаях, когда резкое мьютирование выходного сигнала может негативно сказаться на общей музыкальной программе.

### Предусмотрены следующие типы процессоров:

Название модуля	Описание
DOWN EXP	Ослабляющий экспандер
GATE	Гейт



### Окно параметров

**Графопостроительная панель.** В данной графической панели отображены пороговая величина и коэффициент компрессии в виде графических элементов, перемещаемых с помощью мыши.

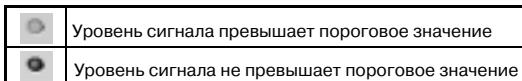
**Измеритель.** При работе в режиме Live Mode данный измеритель отображает входной и относительный выходной уровни сигналов, что позволяет оценить воздействие данного процессора на программный материал. Измеритель может быть отключен и включен выбором опции Options>Transfer Curve Meter в меню. Установка по умолчанию: измеритель включен.

**Слайдер порога.** Позиция данного слайдера отвечает соответствующей установке панели порога и может перемещаться с помощью мыши влево и вправо в верхней части графика для изменения порогового значения.

**Слайдер коэффициента ослабления сигнала.** Позиция этого слайдера отвечает соответствующей установке панели коэффициента ослабления сигнала и может перемещаться влево и вправо в нижней части графика для изменения коэффициента компрессии.

**Измеритель изменения коэффициента усиления.** Данный измеритель отображает изменения коэффициента усиления обеспечиваемого текущими установками процессора. Измеритель может быть включен или отключен выбором опции Options>Gain в меню. Установка по умолчанию: измеритель включен.

**Регуляторы усиления.** Данные регуляторы применяются для установки входного и выходного усиления в диапазоне от -12 дБ до +12 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.



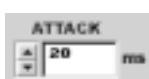
**Индикатор Threshold Exceeded.** Данный индикатор загорается желтым цветом если уровень входного сигнала превышает установленное пороговое значение.



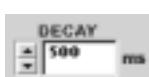
**Панель Threshold.** В данной панели устанавливается пороговое значение входного сигнала в диапазоне от -80 VU до 0 VU с шагом 0.5 VU. Регулировка осуществляется кнопками увеличения и понижения значения, с помощью клавиатуры или перемещением слайдера порога. Установка по умолчанию: -65 VU (гейт) и -40 VU (ослабляющий экспандер).



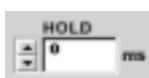
**Панель Ratio.** В данной панели устанавливается коэффициент ослабления выходного сигнала по отношению к уровню входного сигнала в диапазоне от 1:1 до ∞ :1, с шагом 0.1. Например соотношение 4:1 означает, что понижение уровня входного сигнала программы на 1 дБ влечет за собой ослабление выходного сигнала процессора на 4 дБ. Регулировка осуществляется кнопками увеличения и понижения значения, с помощью клавиатуры или перемещением слайдера на графической панели. Установка по умолчанию: ∞ :1 (гейт) и 4:1 (ослабляющий экспандер).



**Панель Attack.** В данной панели устанавливается время атаки в диапазоне от 1 мсек до 200 мсек. Установка по умолчанию: 2 мсек (гейт) и 20 мсек (ослабляющий экспандер).



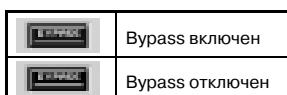
**Панель Decay.** В данной панели устанавливается время затухания, изменяемое в диапазоне от 50 мсек до 1000 мсек. Установка по умолчанию: 100 мсек (гейт) и 50 мсек (ослабляющий экспандер).



**Панель Hold.** В данной панели устанавливается время удерживания в пределах от 0 мсек до 500 мсек. Установка по умолчанию: 0 мсек.



**Переключатель Default.** Нажатием данного переключателя осуществляется возврат к установкам по умолчанию.



**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя осуществляется включение процессорного модуля в режим bypass (горит красный индикатор). Установка по умолчанию: режим отключен.



**Snapshot.** Данная функция позволяет создать моментальный снимок кривой частотной характеристики сигнала (нажатие кнопки Take) и показать ее на экране (нажатие кнопки Show) для дальнейшего сравнения. При отображении кадра горит зеленый индикатор кнопки.

## Графический эквалайзер

### Применение

Общая ширина полос процессора или отдельных фильтров зависит от типа выбранного эквалайзера. GEQ10 имеет десять одноктавных фильтров в диапазоне 31.5 Гц — 16 кГц, в то время как GEQ30 имеет тридцать 1/3-октавных фильтров в диапазоне 25 Гц — 20 кГц.

### Окно параметров

**Полосные фейдеры.** Перемещение фейдеров может осуществляться как мышью, так и с помощью клавиатуры. Обеспечивается ослабление или усиление полос в пределах от -18 дБ до +12 дБ, с шагом 0.5 дБ.

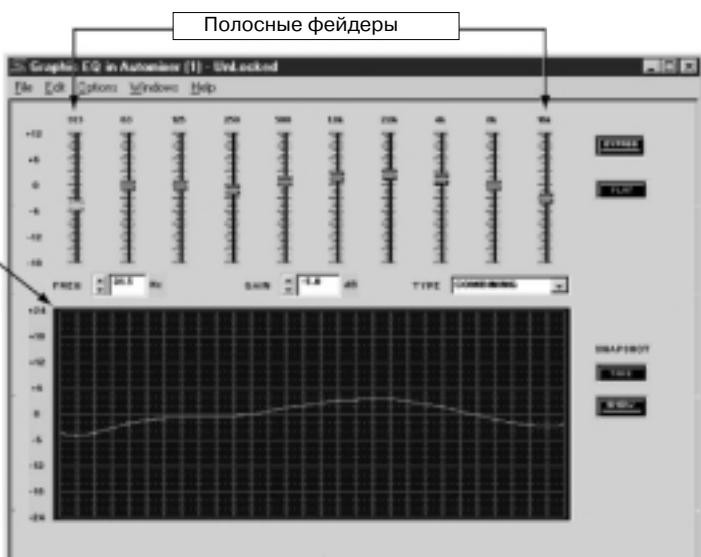
### Панель частотной характеристики.

Здесь отображается частотная характеристика соответствующая установке полосных фейдеров, а также тип выбранного фильтра.

Частотная характеристика

**Предусмотрены следующие типы процессоров:**

Название модуля	Описание
GEQ10	10-полосный графический эквалайзер
GEQ30	30-полосный графический эквалайзер



**Панель Freq.** В данной панели отображается частотная полоса регулируемого фейдера. Здесь можно выбрать различные частотные полосы нажатием на кнопки увеличения или понижения значений. Установка по умолчанию: нижняя полоса частот.



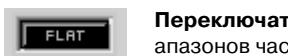
**Панель Gain.** В данной панели отображается коэффициент усиления выбранной полосы частот. Регулировка осуществляется в диапазоне от -18 дБ до +12 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ.



**Панель Type.** В данной панели осуществляется выбор типа фильтров для всех полос. Установка по умолчанию: комбинированный.

	Bypass включен
	Bypass отключен

**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя осуществляется включение процессорного модуля в режим bypass (горит красный индикатор). Установка по умолчанию: режим отключен.



**Переключатель Flat.** Нажатием данного переключателя осуществляется установка усиления всех диапазонов частот на 0 дБ.

**Snapshot.** Данная функция позволяет создать моментальный снимок кривой частотной характеристики сигнала (нажатие кнопки Take) и показать ее на экране (нажатие кнопки Show) для дальнейшего сравнения. При отображении снимка кадра горит зеленый индикатор кнопки.



## Копирование и вставка

Для копирования и вставки установок в графические эквалайзеры одного типа используйте Edit в меню.

**Примечание:** Нельзя копировать установки из эквалайзера GEQ10 в GEQ30 и наоборот.

## Параметрический эквалайзер

### Применение

Данные эквалайзеры обеспечивают прецизионную настройку без воздействия на соседние частоты. Выбирайте эквалайзеры с минимальным необходимым количеством фильтров для сохранения системных ресурсов.

### Окно параметров

**Графопостроительная панель.** Данная панель служит для размещения и настройки параметрических фильтров. Пиковые/узконаправленные фильтры представлены графически в виде перемещаемых точек, а обрезные/полочные — в виде квадратов. Нажатием на точку или квадрат фильтра можно увидеть его частотную характеристику и произвести необходимые настройки.

### Панель частотной характеристики.

Данная панель отображает частотную характеристику, соответствующую расположению фильтров на графопостроительной панели.

**Примечание:** Данная кривая не отображает общей частотной характеристики всего звукового тракта.

### Пиковые/узконаправленные фильтры.

Выбрав точку нажатием мыши можно изменить установки данного пикового/узконаправленного фильтра.

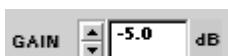
**Обрезные/полочные фильтры.** Каждый квадрат на графопостроительной панели может быть выбран как обрезной или полочный фильтр. При изначальном открытии окна данные квадраты определены как полочные фильтры с усилением 0 дБ и частотами 20 кГц и 25 Гц.



**Панель Freq.** В данной панели отображается частота выбранной точки фильтра. Значение может изменяться в диапазоне 25 Гц — 20 кГц. Установка по умолчанию: 1 кГц (при установке новой точки).

Тип фильтра	Вид панели	Диапазон регулировки
Пиковый/узконаправленный	WIDTH [1 октава]	От 1/40 октавы до 2 октавы По умолчанию: 2/3 октавы
Обрезной	SLOPE [-6 дБ/окт]	-6 дБ/октаву и -12 дБ/октаву По умолчанию: -6 дБ/октаву
Полочный	TYPE [SHELF]	—

**Панель Width.** Работа данной панели зависит от типа настраиваемого фильтра, в соответствии с приведенной таблицей.



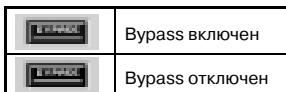
**Панель Gain.** В данной панели устанавливается коэффициент усиления выбранного фильтра в диапазоне от -18 дБ до +18 дБ с шагом 0.5 дБ. Установка по умолчанию: 0 дБ. При работе с обрезным фильтром данная панель отключена.



**Переключатель New.** Нажатием данного переключателя осуществляется добавление нового пикового/узконаправленного фильтра на графопостроительную панель. При достижении максимального количества установленных фильтров панель отключается (рисунок справа).



**Переключатель Clear.** Нажатием данного переключателя открывается диалоговое окно, в котором можно отменить все или некоторые установки.



**Переключатель Bypass.** Нажатием данного переключателя осуществляется включение процессорного модуля в режим bypass (горит красный индикатор). Установка по умолчанию: режим отключен.



**Snapshot.** Данная функция позволяет создать моментальный снимок кривой частотной характеристики сигнала (нажатие кнопки Take) и показать ее на экране (нажатие кнопки Show) для дальнейшего сравнения. При отображении кадра горит зеленый индикатор кнопки.

## Работа с фильтрами

### Для установки новой точки фильтра:

- Нажмите переключатель New.

2. Новая точка фильтра появится на отметке 0дБ и частоте 1 кГц с полосой пропускания 2/Зоктавы (по умолчанию).

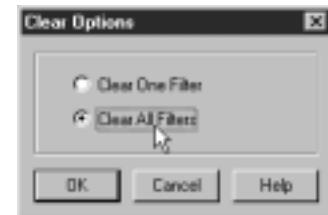
### Для удаления всех точек фильтров:

- Нажмите переключатель Clear или выберите опцию Edit>Clear Filters в меню окна параметров.
- После того, как откроется диалоговое окно Clear Options (смотри рисунок справа), выберите Clear All Filters и нажмите OK.

### Для удаления конкретных точек фильтров:

- Выберите мышью одну или несколько точек.
- Нажмите клавишу Delete клавиатуры или нажмите переключатель.

**Примечание:** Квадраты, изображающие обрезные/полочечные фильтры не удаляются с графопостроительной панели.



## Настройка фильтров в графопостроительной панели

### Для настройки усиления и частоты:

- Установите курсор над точкой или квадратом фильтра.
- Методом перетаскивания установите на нужной частоте с требуемым усилием.

**Примечание:** На графопостроительной панели отображается частотная кривая выбранного фильтра. Комбинированная частотная кривая отображается на графике ниже.

### Установка ширины полосы пропускания:

- Разместите курсор над одной из крайних точек полосы фильтра на графопостроительной панели.
- С помощью мыши установите необходимую ширину пропускания фильтра.

## Тонкая настройка параметров

### Для тонкой настройки параметров фильтра предусмотрены следующие способы:

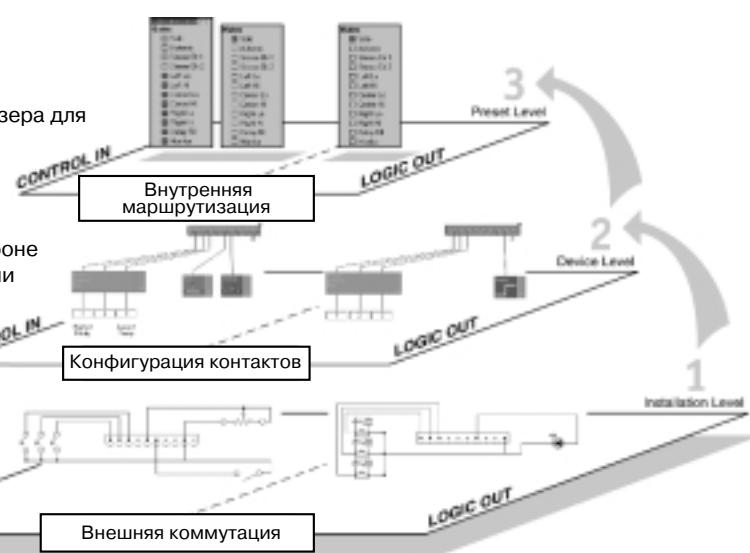
- Введение числового значения в панели параметров.
- Использование кнопок изменения значения панели параметров.
- Использование клавиатуры в соответствии с приведенной справа таблицей.

Нажатие клавиши	Функция
←	Понижение частоты на одну точку
→	Увеличение частоты на одну точку
↑	Повышение коэффициента усиления на 0,5 дБ
↓	Понижение коэффициента усиления на 0,5 дБ
Shift и ←	Понижение частоты на 1/3 октавы
Shift и →	Увеличение частоты на 1/3 октавы
Ctrl и ←	Сужение полосы пропускания фильтра
Ctrl и →	Расширение полосы пропускания фильтра
Shift и ↑ или Page Up	Увеличение коэффициента усиления на 3 дБ
Shift и ↓ или Page Down	Понижение коэффициента усиления на 3 дБ
Пробел	Установка коэффициента усиления 0 дБ

### Копирование, вырезание и вставка

Точки фильтров могут копироваться, вырезаться и вставляться в другие окна параметров параметрических эквалайзеров при соблюдении следующих условий:

- В окне, куда предполагается вставить скопированные фильтры должно быть достаточное количество свободных точек.
- Установки обрезных/полочных фильтров могут копироваться и вставляться только в окна параметров PEQ+CS-процессоров.



### Для копирования и вставки фильтров:

- Выберите один или несколько фильтров.
- Выберите команду Edit>Copy в меню.
- Откройте окно параметров параметрического эквалайзера для вставки в него скопированных фильтров.
- Выберите команду Edit>Paste в меню.

## Управляющие контакты

Управляющие контакты, расположенные на тыльной стороне P4800 предоставляют возможность управления внешними устройствами (например настенной регулировочной панелью). Данный тип интерфейса позволяет пользователю возможность переключения пресетов, манипулирования каналов или регулировки усиления без привлечения компьютера. Логический выход может быть подключен к индикаторам, реле или другим устройствам при необходимости внешнего контроля за работой процессора P4800.

## Внешнее управление

Внешнее управление процессором может осуществляться на трех различных уровнях, как показано на рисунке справа. В данном примере управляющие входы сконфигурированы для переключения трех пре-

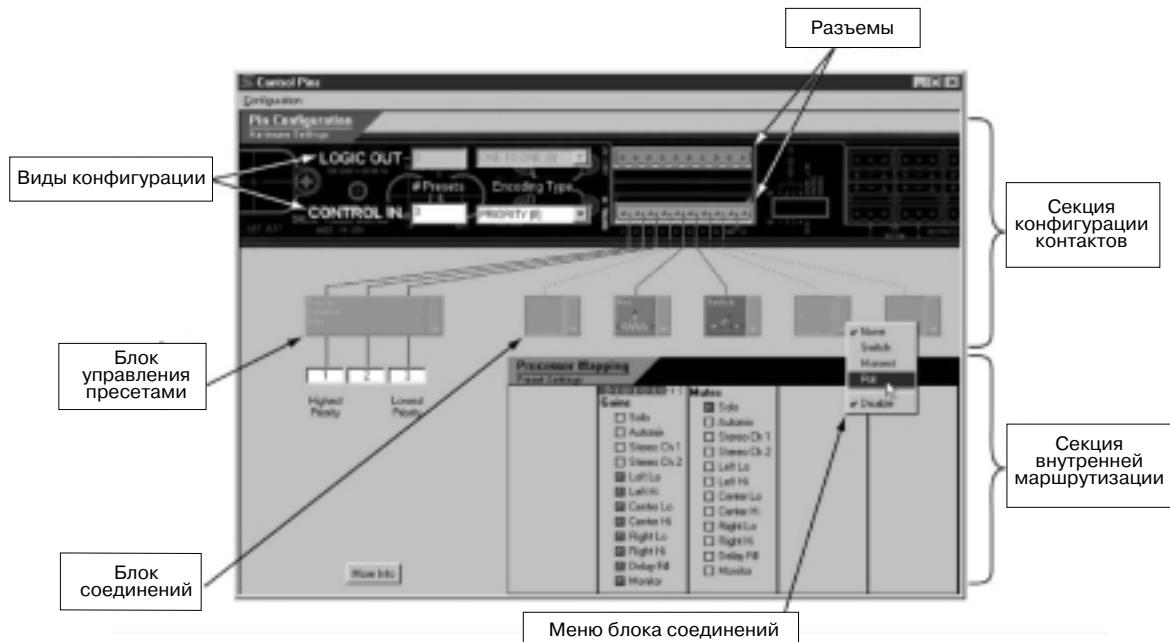
сетов, регулировки общей громкости потенциометром и мьютирования входных каналов. Логический выход сконфигурирован для управления внешним устройством для индикации включения пресетов и мьютирования входных каналов.

#### **Для организации внешнего управления:**

- Необходимо определить количество требуемых внешних соединений с разъемами управления. Для детальной информации по распайке управляющих разъемов необходимо обратиться к соответствующему разделу и схемам распайки руководства по аппаратной части.
- Конфигурация управляющих контактов осуществляется с помощью окна Control Pins (управляющих контактов) программного интерфейса. Данная конфигурация сохраняется в глобальных установках процессора P4800 и может быть также сохранена в виде компьютерного файла.
- После того, как процессор P4800 был сконфигурирован для внешнего управления необходимо сконфигурировать входные и выходные каналы используя соответствующую секцию маршрутизации окна управляющих контактов (Control Pins). Каждый пресет или файл сцены содержит собственную процессорную карту.

#### **Окно управляющих контактов**

Доступ к окну осуществляется выбором команды Devices>Control Pins Configuration в главном меню.



#### **Виды конфигурации**

Окно управляющих контактов представлено в двух видах: управляющих контактов и логического выхода. Выбор вида осуществляется нажатием на Control In или Control Out, или соответствующие контакты разъемов. На рисунке вверху представлен вид окна управляющих контактов (CONTROL IN).

#### **CONTROL IN**

С помощью данных контактов с помощью внешних устройств осуществляется управление функциями:

- Переключение пресетов.
- Мьютирование каналов.
- Регулировка усиления.

#### **LOGIC OUT**

С помощью данных контактов осуществляется конфигурация выходных контактов для следующих функций:

- Индикация номера включенного пресета.
- Индикация мьютирования входных или выходных каналов.

#### **Панели установки параметров кодировки**



**Панель # Presets.** Здесь необходимо установить номер пресета, который будет управляться внешним устройством. Номера изменяются в пределах от 0 до 128. Установка по умолчанию: 0.



**Панель Encoding Type.** В данной панели выбирается тип кодировки для управления пресетами. Доступные значения варьируются в зависимости от количества управляемых пресетов, выбранных в панели #Presets.



**Переключатель More Info.** Нажатием данной кнопки осуществляется вызов дополнительной вспомогательной информации.

#### **Секция конфигурации контактов**

Данная секция используется для правильной конфигурации системного процессора и распознавания всех управляющих соединений с внешними устройствами.

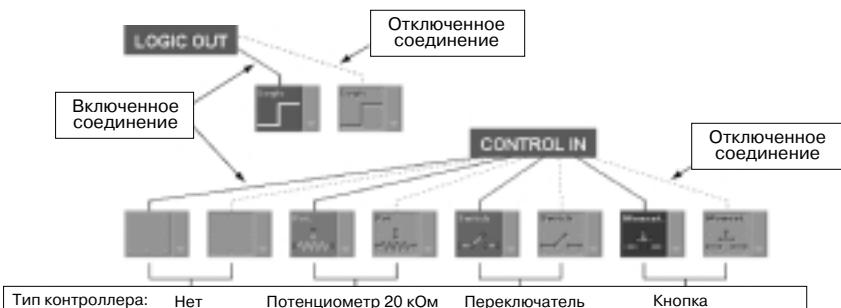
**Примечание:** При работе в режиме Live невозможно осуществить какие бы ни было изменения конфигурации контактов управляющих соединений. Для создания новой конфигурации или изменения старой необходимо перейти в режим Design Mode. Данные изменения будут сохранены на уровне системного процессора. При отключенном процессоре P4800 данные установки можно сохранить в виде компьютерного файла или заархивировать.

**Блок управления пресетами.** Данный блок появляется при введении параметров в панели #Presets and Encoding Type. Соединения блока могут быть включены и отключены нажатием левой кнопки мыши при установленном на блок курсоре или выбором команды Disable из разворачивающегося вниз меню с правой стороны блока.

**Примечание:** После конфигурации прибора для управления внешними устройствами невозможно изменить пресеты с компьютерного интерфейса до тех пор, пока не будет отменен режим управления пресетами в окне Control Pins.

**Блоки соединений.** Количество появляющихся в окне блоков зависит от количества свободных контактов. Назначение контроллеров или логического выхода осуществляется выбором из разворачивающегося меню с правой стороны блока.

Контактные соединения могут быть включены и отключены нажатием левой кнопки мыши на блок или выбором команды Disable в разворачивающемся вниз меню.

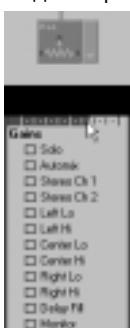


## Секция процессорной маршрутизации

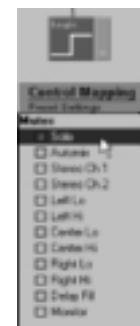
	Пункт выбран для маршрутизации
	Пункт не выбран для маршрутизации

Возможно назначение нескольких процессоров на управляющие входы и только одного процессора на логический выход.

**Колонка Mutes.** Мьютирование каналов может управляться с помощью переключателя и может быть отражено на индикаторах, подключенных к логическому выходу (рисунок справа).



**Колонка Gains (Только для управляющих входных контактов).** Усиление может управляться внешним устройством (потенциометром 20 кОм). При подключении блока для управления потенциометром соответствующий ему квадрат окрашивается синим цветом. Регулировка осуществляется в диапазоне от -30 дБ до +30 дБ. Установка по умолчанию: диапазон от -30 дБ до 0 дБ.



### Для установки диапазона регулировки усиления потенциометром:

- Установите курсор на шкале и нажмите левую кнопку мыши, после чего откроется диалоговое окно, как показано на рисунке справа.
- Введите соответствующий диапазон регулировки усиления для подключенного потенциометра.
- Нажмите OK.



## Конфигурация контактов

Секция конфигурации контактов является программной моделью соединений с внешними устройствами, которая может быть сохранена в памяти процессора P4800 или в компьютере (с дальнейшей загрузкой в P4800).

**Примечание:** Изменения конфигурации осуществляются в режиме Design Mode.

### Создание новых конфигураций контактов

- Включите режим Design Mode.
- Выберите опцию Devices>Control Pin Configuration в главном меню, после чего откроется окно управляющих контактов (Control Pins).
- Выберите вид конфигурации (Control In или Logic Out).
- Сконфигурируйте управление пресетом.
- Введите номер пресета в панели # Presets.
- Выберите тип кодировки в разворачивающемся меню Encoding Type, после чего появится блок пресета управляющих контактов в секции конфигурации контактов.
- При использовании приоритетной кодировки для управляющих контактов введите соответствующие номера пресетов в строки, расположенные под блоком управления пресетами.
- Сконфигурируйте оставшиеся контакты для внешних контроллеров или логических выходов осуществив выбор из разворачивающегося меню каждого блока расположения контактов.
- Выберите опцию Configuration>Store to Device в меню, после чего откроется диалоговое окно выбора приборов (Select Devices).
- Выберите прибор и нажмите OK.

### Сохранение конфигурации в компьютере

- Следуйте шагам 1 — 6, описанным выше.
- Выберите опцию Configuration>Save To PC в меню, после чего откроется диалоговое окно Save Config As.
- Выберите директорию, введите имя файла и нажмите OK.
- Конфигурация будет сохранена в виде файла с расширением .PIN.

### Редакция конфигурации контактов

- Включите режим Design Mode.
- Выберите Devices>Control Pin Configuration из главного меню, после чего откроется окно управляющих контактов (Control Pins).
- Выберите опцию Configuration>Recall From Device в меню, после чего откроется окно выбора приборов (Select Devices).
- Выберите прибор и нажмите OK.
- Произведите необходимые изменения в окне контактов (Control Pins).
- Выберите опцию Configuration>Store To Device в меню, после чего откроется диалоговое окно Select Devices.
- Выберите прибор и нажмите OK.

## Типы кодировки

Предусмотрено три вида кодировки для управляющего входа и два вида для выхода. Выбирайте тип кодировки в зависимости от типа управляющего оборудования, количества управляемых пресетов и количества контактов, необходимых для управления другими функциями.

### Приоритетная кодировка

Максимальное количество управляемых пресетов: 8

Количество задействованных контактов: от 1 до 8 (по одному на каждый пресет)

Данный вид кодировки предусматривает управление каждым пресетом через отдельный контакт. Под каждым блоком контакта имеется панель с номером пресета, приоритетность которых изменяется слева на право (смотри рисунок). Данные установки могут быть изменены введением нового числового значения от 1 до 128 в панель номера пресета.

### Двоичная кодировка

Максимальное количество управляемых пресетов: 128

Количество задействованных контактов: соответственно приведенной таблице

Данный вид кодировки устанавливается по умолчанию при вводе более 9 пресетов в панель # Presets.

- Логический 0 = контакт разомкнут
- Логическая 1 = контакт заземлен

### Кодировка с применением самостоятельно изготовленного переключателя (только для входных контактов)

Максимальное количество управляемых пресетов: 10

Количество задействованных контактов: 1

Данный метод предусматривает использование переключателя с различными номиналами резисторов для управления пресетами. Номиналы резисторов и особенности подключения переключателя предоставлены в руководстве по аппаратной части P4800.

### Типы соединений

Контакты, незадействованные для управления пресетами могут быть использованы для управления другими функциями, в соответствии с представленной справа таблице.

Режим	Описание	Вход/Выход	Назначение
	Переключатель	Вход	Мьютирование входов и выходов. Предназначен для внешнего контроллера с переключением между двумя контактами.
	Кнопка	Вход	Мьютирование входов и выходов. Предназначен для работы с внешним контроллером на замыкание цепи.
	Потенциометр 20 кОм	Вход	Регулировка усиления с максимальным диапазоном от -30 дБ до +30 дБ.
	Логический выход	Выход	Индикация включения режима мьютирования с помощью внешних ЖК-индикаторов, реле или двоичных логических входов другого оборудования

### Карта маршрутизации

Для внешнего управления каждый пресет процессора должен быть назначен на соответствующий управляющий контакт. Карта маршрутизации сохраняется в каждом пресете или сцене.

#### Для маршрутизации пресета:

- Создайте шаблон.
- Откройте каждый пресет и добавьте в него карту маршрутизации.
- Откройте каждый файл сцены и добавьте в него карту маршрутизации.

**Примечание:** Перед созданием карты маршрутизации необходимо сконфигурировать управляющие контакты.

#### Создание шаблона карты маршрутизации

Данный шаблон может сохранять в себе названия каналов, маршрутизацию и другие особенности пресета.

#### Для создания шаблона:

- В режиме Design Mode присвойте название входному и выходному каналам.
- Выберите Devices>Control Pin Configuration в главном меню, после чего откроется окно Control Pins.
- Загрузите соответствующую конфигурацию контактов одним из следующих способов:
  - При отключенном процессоре P4800 выберите опцию Configuration>Open From PC в меню.
  - При подключенном процессоре P4800 выберите опцию Configuration>Recall From Device в меню.
- В секции процессорной маршрутизации появятся входной и выходной каналы.
- Для каждого блока соединений нажмите пункты процессорной маршрутизации, расположенные сразу после каналов.
- Закройте окно Control Pins.
- Сохраните файл сцены в компьютере.
- Используйте созданный шаблон для каждого пресета процессора P4800.

#### Создание карты пресета или файла сцены

Могут быть созданы карты уже имеющихся пресетов после того, как они были сохранены в процессоре P4800 или в компьютере.

#### Для создания карты уже имеющегося пресета в режиме Live Mode:

- Включите режим Live Mode с использованием процессора P4800.
- Выберите пресет.
- Основное окно включится в режим предварительного просмотра.
- Убедитесь, что выбран нужный пресет и нажмите Load, после чего выбранный пресет активируется.



Количество управляемых пресетов	Количество задействованных контактов
2	1
4	2
8	3
16	4
32	5
64	6
128	7

- Выберите Devices>Control Pin Configuration в главном меню.
- Откроется окно Control Pins со списком входных и выходных каналов.
- Для каждого размещенного блока соединений нажмите пункты создания карты.

#### **Для создания карты уже имеющегося пресета в режиме Design Mode:**

- Включите режим Design Mode.
- Нажмите Open в панели управления главного меню, после чего откроется диалоговое окно Open Scene.
- Выберите файл сцены и нажмите OK.
- Выберите Devices>Control Pin Configuration в главном меню, после чего откроется окно Control Pins.
- Загрузите нужную конфигурацию контактов используя один из следующих способов:
  - При отключенном процессоре P4800 выберите опцию Configuration>Open From PC в меню.
  - При подключенном процессоре P4800 выберите опцию Configuration>Recall From Device в меню.
- Для каждого размещенного блока соединений нажмите пункты создания карты.
- Вернитесь в главное окно.
- Сохраните файл сцены в компьютере.

## **Защита**

Защита является опциональной функцией, позволяющей ограничить доступ конечного пользователя к установкам процессора через компьютер.

### **Первый уровень**

На этом уровне конечный пользователь имеет неограниченный доступ к функциям процессора P4800 за исключением двух защищенных паролем функций: установка уровня защиты и изменение администраторского пароля.

### **Второй уровень**

Обеспечивает ограниченный пользовательский доступ, определяемый администратором. Второй уровень защиты предусматривает:

- Смену пресетов через компьютер.
- Изменение схемы маршрутизации в матричном микшере.
- Доступ к модификации установок процессорных модулей не заблокированы администратором.

### **Третий уровень**

Данный уровень защиты обеспечивает только пользовательский доступ для чтения текущего пресета.

**Примечание:** Защита ограничивает доступ только с программного интерфейса. Доступ к управлению процессором внешними устройствами не ограничивается.

## **Установка защиты**

### **Создание пароля**

- Включите режим Live Mode с подключенным процессором P4800.
- Выберите Security>Set Password в главном меню, после чего откроется диалоговое окно Create Password, как показано на рисунке справа
- Ведите пароль в строку Administrator Password.
- Подтвердите пароль в строке Confirm Password.
- Заполните строки Administrator Name и Phone или Contact info.

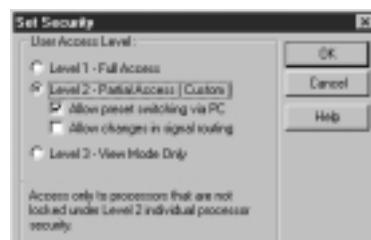
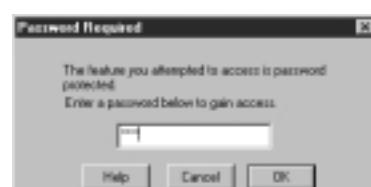
**Примечание:** Количество букв каждого слова не должна составлять более 15 символов.



### **Установка уровня пользовательского доступа**

#### **Для установки уровня доступа:**

- Включите режим Live Mode с подключенным процессором P4800.
- Выберите Security>Level в главном меню, после чего откроется окно Password Required, как показано на рисунке.
- Ведите пароль и нажмите OK.
- Откроется диалоговое окно Set Security, как показано на рисунке справа
- Установите необходимый уровень.
- При необходимости установите дополнительные опции.
- Нажмите OK.



### **Изменение параметров защиты**

#### **Смена пароля**

- Включите режим Live с подключенным процессором P4800.
- Выберите Security>Set Password в главном меню, после чего откроется диалоговое окно Set Password, как показано на рисунке.
- Ведите текущий пароль.
- Ведите новый пароль в строке Administrator Password.
- Подтвердите новый пароль в строке Confirm Password.
- При необходимости внесите изменения в строках Administrator Name и Phone or Contact info.
- Нажмите OK.



### **Снятие защиты**

1. Включите режим Live с подключенным процессором P4800.
2. выберите Security>Set Password в главном меню, после чего откроется диалоговое окно Set Password.
3. Введите текущий пароль в строку Old Password и нажмите OK.
4. При необходимости удалите информацию из строк Administrator Password и Confirm Password.
5. Нажмите OK.

### **Индивидуальная защита**

Опция индивидуальной защиты предусматривает ограничение доступа к одному, нескольким или всем процессорным блокам пресета.

#### **Для ограничения доступа к процессорным блокам:**

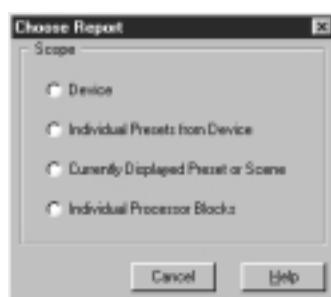
1. Включите режим Live Mode с подключенным процессором P4800.
2. Убедитесь, что в P4800 установлен первый уровень защиты.
3. Выделите один или несколько процессорных блоков.
4. Выберите Security>Level 2>Lock Selected в главном меню.
5. Установите второй уровень защиты P4800.

## **Распечатка данных**

Программное обеспечение P4800 предусматривает опцию распечатки на принтере информации о сохраненных пресетах и установках.

#### **Для распечатки данных:**

1. Выберите File>Print в главном меню, после чего откроется диалоговое окно Choose Report, как показано на рисунке.
2. Выберите нужный тип отчета, после чего откроется соответствующее окно.
3. Определите информацию для распечатки.
4. Нажмите OK.



## **Содержание**

<b>Общие сведения</b> .....	1
<b>Особенности и возможности</b> .....	1
<b>Работа интерфейса</b> .....	2
<b>Подключение P4800 и обзор его функций</b> .....	4
<b>Возможности и особенности процессоров</b> .....	12
<b>Модульные процессоры</b> .....	15
Автоматический регулятор усиления/выравниватель уровня сигнала (AGC) .....	15
Компрессор/лимитер .....	17
Кроссовер/Сплиттер .....	18
Обрезные и полочные фильтры .....	20
Задержка .....	21
Цифровой подавитель самовозбуждения (DFR) .....	22
Гейт/Ослабляющий Экспандер .....	24
Графический эквалайзер .....	25
Параметрический эквалайзер .....	26
<b>Защита</b> .....	31
<b>Распечатка данных</b> .....	32

## **Гарантийное обслуживание**

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием процессора P4800, обращайтесь к представителям фирмы Shure — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325. E-mail: info@attrade.ru.