



Редактор Multitrack

В этой главе...

- ◆ Компоненты окна редактора Multitrack
- ◆ Треки и атрибуты
- ◆ Атрибуты треков
- ◆ Панель Sequencer
- ◆ Панель Mixer

Редактор Multitrack — очень важная и интересная составляющая пакета Adobe Audition 3.0. Его возможности заинтересуют, прежде всего, людей творческих и профессиональных музыкантов, которым необходимо предоставить заинтересованным лицам объективную информацию о потенциале их музыкальной группы. Мультитрековый редактор позволяет создать конечный продукт высокого качества, в состав которого могут входить музыка, речь и видеоклипы.

Эта программа будет весьма полезна и любителям видеозаписи, и тем, кто занят озвучиванием своих проектов. Ведь с помощью редактора Multitrack можно смонтировать звуковой ряд для фильма или объединить несколько самых разных аудиоклипов, предварительно отредактировав их и снабдив специальными эффектами.

В этой главе мы познакомимся с пользовательским интерфейсом редактора Multitrack, его панелями и инструментами редактирования параметров аудиозаписей.

Ниже, в главе 8, будут подробно рассмотрены основные операции и эффекты, которыми можно воспользоваться в окне редактора Multitrack.

Настройка параметров редактора Multitrack в диалоговом окне **Preferences** уже рассматривалась в главе 2, а панели и некоторые компоненты окна редактора уже обсуждались в главе 3. В этой главе речь пойдет о другом — об организации сессии обработки аудиоданных в мультитрековом режиме.

Компоненты окна редактора Multitrack

Основные элементы окна редактора

Для выбора рабочего пространства Multitrack достаточно щелкнуть на кнопке Multitrack View панели инструментов или панели ярлычков, выбрать команду меню View⇒Multitrack View или значение Multitrack View в списке Workspace на панели инструментов. В любом случае откроется окно редактора, изображенное на рис. 4.1.

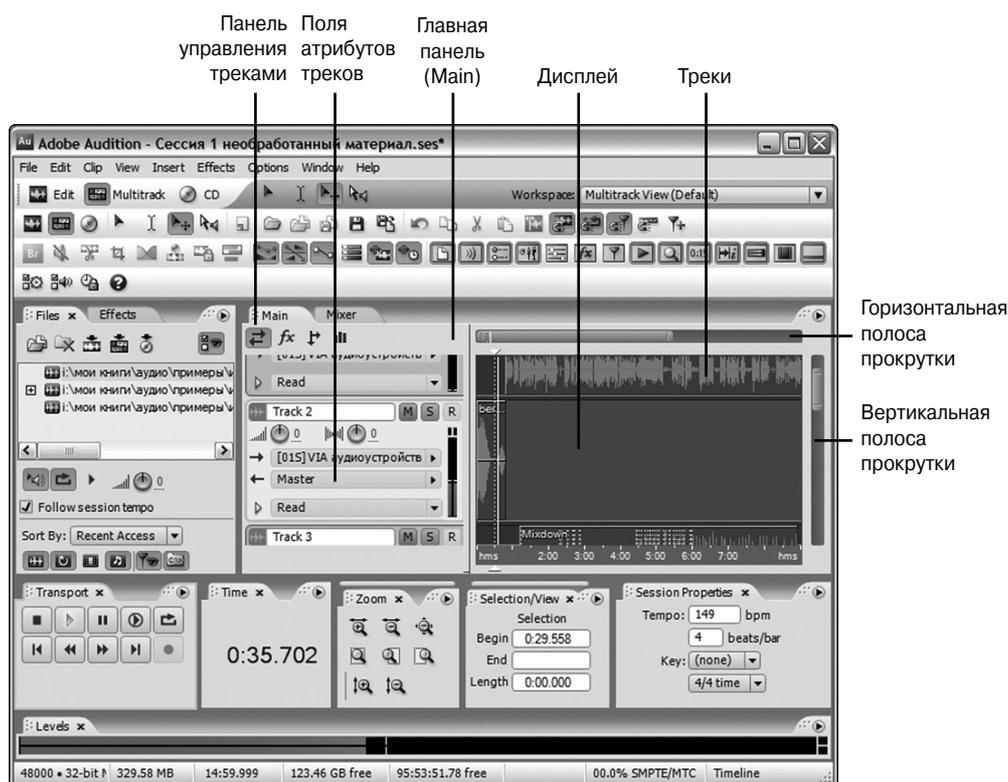


Рис. 4.1. Окно редактора Multitrack и его основные элементы

На этом рисунке не отмечены те элементы окна Multitrack, которые присутствуют и в окне редактора Edit, обсуждавшегося в предыдущей главе. В частности, панель File (или браузер файлов) в окне редактора Multitrack совершенно аналогична такой же панели в окне редактора Edit. Панели Effects и Favorites также не требуют повторного обсуждения.

Окно редактора Multitrack отличается от окна редактора Edit следующим.

- В строке меню имеется новое меню Clip, но отсутствует меню Favorites.
- На панели инструментов отсутствуют кнопки отображения волновой формы на дисплее в виде волны и спектра, а также нет кнопок инструментов работы со спектром — Marquee Selection Tool (Прямоугольное выделение), Lasso Se-

lection Tool (Выделение лассо), Effects Paintbrush (Эффект кисти) и Spot Healing Brush (Кисть для восстановления участка).

- На панели инструментов присутствуют кнопки для работы с клипами — Hybrid Tool (Гибридный инструмент) и Move/copy Clip tool (Инструмент пересылки/копирования клипа). Эти инструменты уже обсуждались в главе 3.

Панель ярлыков в окне редактора Multitrack содержит кнопки, назначение которых описано в табл. 4.1

Таблица 4.1. Назначение кнопок панели ярлыков в окне редактора Multitrack

Наименование группы	Кнопка	Назначение
View Toggles	Edit View; Multitrack View; CD View	Переключение из окна одного редактора в другой
Tools	Hybrid tool; Time Selection tool; Move/copy Clip Tool; Scribe Tool	Инструменты выделения областей и изменения положения клипа, выделение во времени, универсальный инструмент пересылки и копирования клипа, захват фрагмента клипа
File	Create a New Session file; Open a Session file; Import a media file; Export a Mix Down; Save Session; Save Session As	Создание нового файла сессии, открытие уже созданного файла сессии из списка, ввод видеофайлов в сессию и синхронизация, передача в папку на носителе смешанных аудиофайлов в выбранном формате, внесение изменений в файл уже созданной сессии, сохранение файла новой сессии на диске под своим именем
Edit	Undo last action; Copy clip; Cut; Paste; Adjust waveform boundaries to selection; Snap to clips; Snap to Loop Endpoints; Snap to Markers; Snap to Ruler divisions; Add current selection to Marker List	Возврат к последней выполненной операции, копирование клипа, вырезание фрагмента, вставка из буфера обмена, вырезание из волновой формы выделенного фрагмента, привязка клипа к началу или концу клипа, привязка клипа к началу или концу петли (лупа), привязка линии выделения к маркерам или к линии координатной сетки, добавление текущего выделенного фрагмента в список панели Markers
Clip	Reveal source file to Bridge; Mute clip; Split clip at cursor; Trim to selection; Crossfade selected clips; Punch In recording; Lock Clip in time; Group/Ungroup clips	Демонстрация исходного файла в программе Bridge, отключение громкости клипа, подрезка клипа в месте установки курсора, удаление невыделенной части клипа, построение огибающей автоматизации громкости с возрастанием или затуханием в выделенной части клипа, вырезание части клипа по границе выделения и запись в выделенную область, временное блокирование клипа, группирование клипов для совместной работы и разгруппирование клипов

Наименование группы	Кнопка	Назначение
View	Show Clip Volume Envelopes; Show Clip Pan Envelopes; Edit Clip Envelopes; Hide All Automation Lanes; Clip Edges Dragging toggle; Clip Time Stretching toggle	Отображение огибающей автоматизации напряжения клипа, отображение огибающей автоматизации панорамирования клипа, редактирование огибающей автоматизации клипа, сокрытие всех дорожек автоматизации, отображение элемента-значка для растаскивания краев клипа, отображение элемента-значка для растяжения волновой формы во времени
Window	Show Files panel; Show Effects panel; Show Session Properties panel; Show Mixer panel; Show Track EQ panel; Show Effects Rack panel; Show Marker List panel; Show Transport Controls panel; Show Zoom Controls panel; Show Time panel; Show Selection-View Controls panel; Show Master Level Meter panel; Show Video panel; Show Status Bar panel	Вывод в окно Multitrack соответствующих панелей
Options	Preferences; Audio Hardware Setup; SMTPE Slave Enable toggle; Help	Вывод панели установки параметров окна Edit и Multitrack, вывод панели установки параметров устройств ввода-вывода, вывод руководства пользователя

Панели Transport, Time, Zoom, Selection/View и Levels редактора Multitrack ничем не отличаются от аналогичных панелей редактора Edit.

Команды меню Window позволяют вывести и другие панели — Favorites, Marker List, Video, Track EQ и Effects Rack.

Настройка параметров сессии

Управление темпом и тональностью клипов проекта в окне редактора Multitrack осуществляется с помощью панели Session Properties (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Панель Session Properties

Эта панель включает следующие элементы.

- Поле **Tempo**. Определение темпа сессии в битах в минуту.
- Поле **Beats/bar**. Установка долей в такте.
- Список **Key**. Выбор тональности мультитрекового проекта. Этот ключ необходим при редактировании свойств зацикливания лупов. Как правило, для тона выбирается значение **none**.
- **Time**. Выбор ритма мультитрекового проекта. При изменении значения этого параметра автоматически изменяется значение параметра **Beats/bar**.
- Список **Monitoring**. Перед записью в трек аудиоклип можно предварительно прослушать, чтобы понять, как он будет звучать в композиции в смешанном виде. Для этого можно выбрать альтернативу — прослушивать вход аудио все время или лишь тогда, когда начинается воспроизведение с нужного места трека. При выборе в этом списке значения **Audition Mix** на панель дополнительно выводится переключатель, имеющий следующие положения.
 - **Smart Input**. Включает режим контроля входа только при записи в трек, а при воспроизведении контролируется только клип на треке, а не весь вход.
 - **Always Input**. Вход контролируется все время как при записи, так и воспроизведении; уже существующие на треке клипы не воспроизводятся.

При выборе в списке **Monitoring** значения **External** воспроизводиться будет звук со звуковой платы, который пересылается непосредственно в Adobe Audition. В этом случае отсутствуют задержки, связанные с работой программных модулей.

- Кнопка **Advanced**. Раскрывает панель дополнительных параметров **Advanced Session Properties** с вкладками **General**, **Mixing**, **Tempo**, **Metronome** и **Notes** (рис. 4.3).

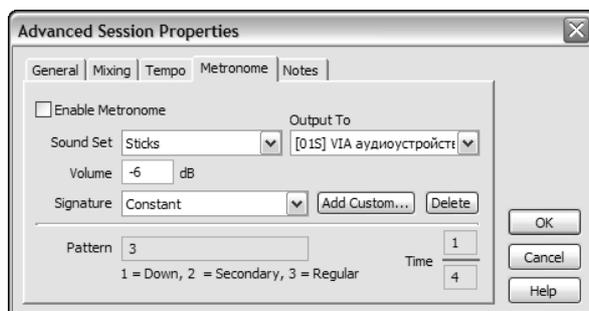


Рис. 4.3. Окно выбора дополнительных параметров сессии

На вкладке **General** для нас важны следующие элементы управления.

- В поле **SMPTE Start Time Offset** вводится величина задержки между поступлением команды на воспроизведение проекта и началом его фактического воспроизведения. Задержка может потребоваться при совместном использовании редактора и устройств, синхронизируемых с программой по протоколу SMPTE.

- С помощью кнопки **Format** открывается список, в котором можно выбрать формат отображения величины задержки. Например, при выборе значения **Samples** задержка указывается в количестве звуковых отсчетов, при выборе **Decimal (hh: mm: ss. ddd)** — в часах, минутах, секундах, долях секунды и т.д.
- В списке **Key for Voiced Loops** выбирается тональность проекта. Этот элемент аналогичен списку **Key**.

На вкладке **Mixing** устанавливаются значения параметров панорамирования.

- Переключатель **Panning** позволяет выбрать способ панорамирования.
 - **L/R Cut Logarithmic**. Панорамирование достигается понижением уровня сигнала в противоположном стереоканале по логарифмическому закону.
 - **Equal-power Sinusoidal**. При панорамировании уровень сигнала в одном стереоканале понижается, а в другом повышается, в результате чего энергия сигнала сохраняется.
- Переключатель **Clip Volume Envelopes** предназначен для установки области значений в процентах огибающей автоматизации громкости клипа. Для максимальной громкости 0 дБ по умолчанию принимается диапазон значений 0–100%.

На вкладке **Tempo** содержатся две группы параметров — **Tempo** и **Offset**. Они имеют отношение к темпу проекта.

- В группе **Tempo** содержатся следующие поля.
 - **beats/minute**. Установка темпа проекта.
 - **beats/bar**. Количество долей в такте.
 - **ticks/beat**. Количество тиков в такте (доли разбиваются на тики, которые можно считать временными метками, используемыми программой для решения всевозможных задач синхронизации).
 - **beat length**. Продолжительность такта.
- Группа **Offset** позволяет задать смещение на шкале времени.
 - В поле **Cursor At**: вводится значение смещения шкалы времени.
 - После щелчка на кнопке **Reset 1:1 to Cursor** текущая позиция маркера будет соответствовать нулевой отметке на шкале времени.

На вкладке **Metronome** (см. рис. 4.3) можно задать параметры программного метронома.

- Флажок **Enable Metronome** предназначен для включения метронома в действие при воспроизведении клипов. Функционально этот флажок аналогичен кнопке **Metronome** панели **Session Properties**.
- Список **Sound Set** позволяет выбрать набор звуков, который будет использоваться для озвучивания программного метронома.
- В списке **Output To** выбирается порт, посредством которого будет выводиться звук метронома.
- Поле **Volume** предназначено для задания уровня громкости воспроизведения звуков метронома.
- В списке **Signature** выбирается необходимый музыкальный размер.

- В поле **Pattern** вводится шаблон метронома — последовательность цифр, соответствующих долям. Первая по счету цифра соответствует первой доле такта, вторая — второй и т.д.
- Кнопка **Add Custom** позволяет открыть диалоговое окно **Customize Metronome Time Signature**, предназначенное для задания имени пользовательскому шаблону метронома, которое затем будет доступно в списке **Signature**.

Вкладка **Notes** предназначена для ввода примечания.

Треки и атрибуты

Рабочие типы файлов сессии

В сессии можно работать с файлами трех типов — звуковыми (.wav), данными интерфейса MIDI (.midi) и видеофайлами (.avi).

Главная панель мультитрекового редактора **Main** предназначена для монтажа клипов на нескольких дорожках. Она хорошо структурирована и может вмещать столько треков, сколько вам необходимо для работы (максимум 128).

Треки в зависимости от открытых файлов бывают нескольких типов. Для трека каждого типа существует область атрибутов, где отображаются специфические элементы установки атрибутов трека (рис. 4.4).

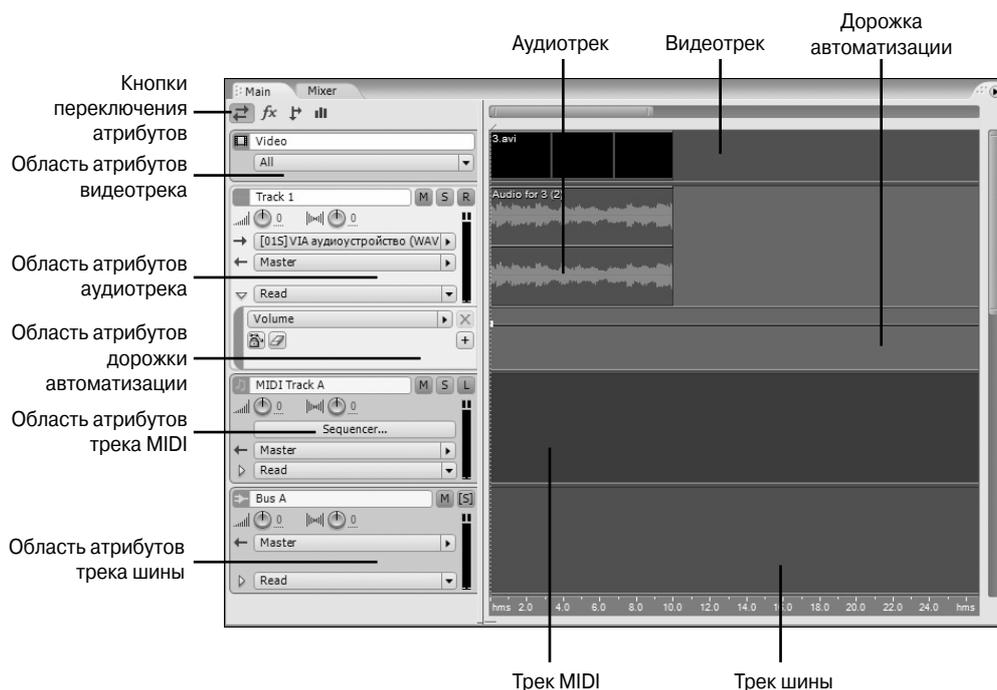


Рис. 4.4. Области атрибутов треков различных типов

Треки панели Main

На дисплее главной панели **Main** параллельно друг другу расположены треки различных типов.

Волновые формы в редакторе **Multitrack** представлены цветными прямоугольниками (их иначе называют блоками), в которых условно показан волновой вид этого фрагмента. Располагаются они на различных треках и с помощью инструментов монтажа и редактирования могут быть перенесены на любое место любого трека того же типа.

Главная панель **Main** в редакторе **Multitrack** содержит те же компоненты, что и главная панель редактора **Edit**, уже рассмотренного в главе 3. Панель **Main** всегда “подключена” к тому из треков, который выбран в окне в настоящий момент.

На горизонтальной измерительной линейке панели, как обычно, откладывается время. Кроме того, в окне дисплея панели могут присутствовать указатель текущей позиции, стартовый индикатор, полосы-индикаторы, а также маркеры (как и в режиме **Edit**).

Блоки волновых форм можно перемещать во времени и между треками. Их можно разрезать на части и микшировать. Границы блока могут не совпадать с границами сигнала в волновой форме. Это может быть любой фрагмент или фрагменты одной или разных волновых форм. Блок может указывать на фрагмент сигнала, на который также ссылается другой блок.

Линии автоматизации и специальные значки, расположенные на треках, указывают на возможность использования средств монтажа и редактирования. Каждый блок трека, помимо общих регулировок окна, снабжен индивидуальными регуляторами — уровня громкости, стереопанорамы и эквалайзером. Эффекты, примененные на стадии редактирования индивидуально к треку, не изменяют волновую форму клипа, применение эффекта происходит лишь непосредственно во время воспроизведения.

Для точного редактирования любой волновой формы достаточно дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на том блоке, который на нее ссылается, что вызовет автоматический переход в редактор **Edit**. После завершения редактирования волновой формы в окне редактора **Edit** достаточно просто вернуться в мультитрековый режим, и отредактированный клип уже будет находиться на своем месте.

Существует еще одна примечательная возможность мультитрековой работы программы — клип трека можно не только *воспроизводить*, но и *записывать* в другой трек, причем запись также может быть многоканальной.

Кнопки выбора атрибутов

В левой верхней части главной панели **Main** расположены кнопки, общие для всех областей атрибутов и предназначенные для выбора групп атрибутов.

Кнопка Inputs/Outputs

После щелчка на этой кнопке в области атрибутов треков выводятся раскрывающиеся списки **Input** и **Output**, в которых выбирается устройство ввода-вывода.

Список устройств ввода **Input** содержит значения **Non**, **Stereo**, **Mono** и **Audio Hardware Setup**. Для ввода в действие желаемых устройств **Stereo** и **Mono** выберите

команду меню **Edit⇒Audio Hardware Setup** и выполните необходимую настройку параметров программы на вкладке **Multitrack View** диалогового окна **Audio Hardware Setup** (см. главу 2). Для записи трека может использоваться несколько контроллеров. Для интерфейса MIDI каждый вход предназначен для подключения инструмента.

Для вывода также может быть выбрано несколько портов, позволяющих воспроизвести запись с трека. Для этого воспользуйтесь значениями в списке **Out**. Каждый вход инструмента может быть подключен к общему или индивидуальному выходу интерфейса MIDI. Устройство вывода **Master** обеспечивает унифицированное управление выводом треков, шин или отдельных инструментов.

Для добавления шины вывода трека выберите команду **Add Bus**.

Кнопка **Effects**

После щелчка на этой кнопке в области атрибутов трека выводится список задействованных эффектов. Для помещения эффектов в список выберите команду меню **Window⇒Effects Rack** или аналогичную команду в контекстном меню области атрибутов. Для отображения панели **Effects Rack** щелкните на кнопке ► в строке списка эффектов и выберите соответствующую команду из открывшегося списка. Вывести панель **Effects Rack** также можно двойным щелчком в строке списка эффектов области атрибутов трека.

Кнопка **Sends**

С помощью этой кнопки подключается устройство **Sends** — передатчик звука. С помощью этого элемента выходы регулятора уровня громкости и управления стереопанорамой подключаются к выбранной вами шине.

Для размещения передатчика звука используются элементы **Pre Fader** и **Post Fader**. При этом **Pre Fader** не позволяет регулятору уровня громкости трека влиять на передатчик, а **Post Fader** подключает регулятор громкости к шине.

Для каждого трека можно установить желаемый уровень громкости (**Send Level**) и ширину стереопанорамы (**Send Pan**) при передаче клипов по соответствующей шине. Шина выбирается (или запрещается) из раскрывающегося списка **Send Output Bus**. Для активизации передачи необходимо щелкнуть на кнопке **Send Power**.

Для управления передачей применяется кнопка регулятора уровня громкости аудиосигнала **Send Pre Fader/Post Fader**. С помощью **Send Pre Fader** трек с эффектами подключается к шине раньше эквалайзера или микшера, а посредством **Send Post Fader** — после этих подключений, чем достигается установка эффекта на групповом канале.

После выбора положения регулировки **Send Pre Fader /Post Fader** отрегулируйте уровень сигнала громкости, направление передачи и ширину стереопанорамы соответствующими регуляторами-потенциометрами — **Volume** и **Send Level**, а также **Stereo Pan** и **Send Pan**.

Кнопка **EQ**

Для каждого трека (кроме видеотрека) мультитрековый редактор предоставляет три полосы параметрического эквалайзера на панели **EQ: Track** (рис. 4.5); для открытия этой панели предназначена кнопка **EQ**. Панель **EQ: Track** также можно открыть с помощью команды меню **Window⇒Track EQ**. Регулирование уровней в пределах

выбранных частотных полос осуществляется посредством перетаскивания точек 1, 2 и 3 по графику или перемещения ползунков. Установленные значения активизируются после щелчка на кнопке **EQ Power**.

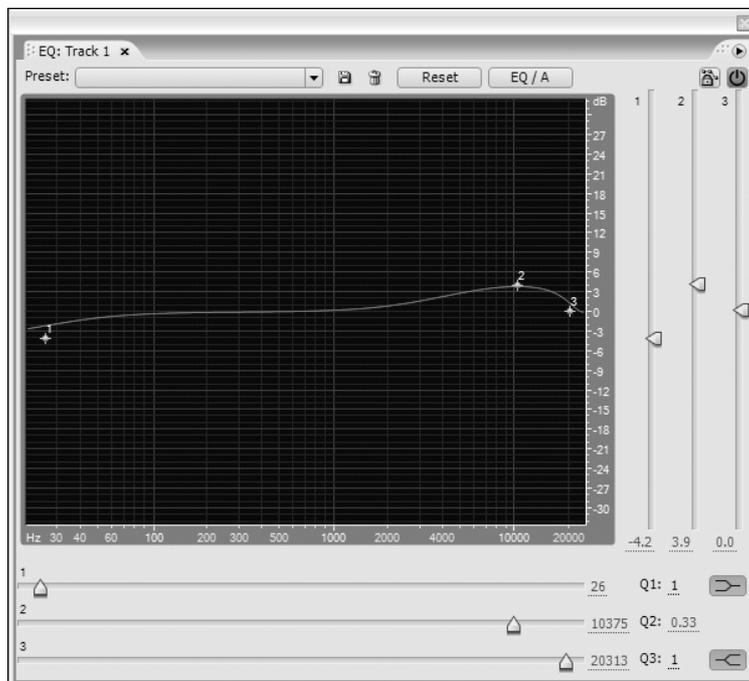


Рис. 4.5. Полосы частот редактирования клипов трека

В области установки синим текстом подписывается текущее значение уравнивания для трех частотных полос. Для увеличения или снижения центральной частоты перетащите указатель мыши через это значение.

Для сравнения двух различных настроек эквалайзера щелкните на кнопке **EQ/A, B**.

Кнопки **Band/Low Shelf** и **Band/High Shelf** предназначены для переключения режима настройки полос в районе точек 1 и 3 в виде пологого участка либо в виде крутых подъемов и снижений графика.



Те же самые элементы управления можно найти и на панели **Mixer**.

Панель **Effects Rack**

После выбора команды меню **Window**⇒**Effects Rack** открывается панель **Effects Rack**, показанная на рис. 4.6. Для каждого из треков аудио, MIDI и шины можно выбрать одновременно до 16-ти эффектов. Все эффекты можно настроить в отдельном окне, распределить в списке, а затем объединить при микшировании. Эффекты можно вставлять, переставлять или удалять из трека. Для этого могут использоваться панели **Main**, **Mixer** и **Effects Rack**. Однако для редактирования может быть использована только панель **Effects Rack**.

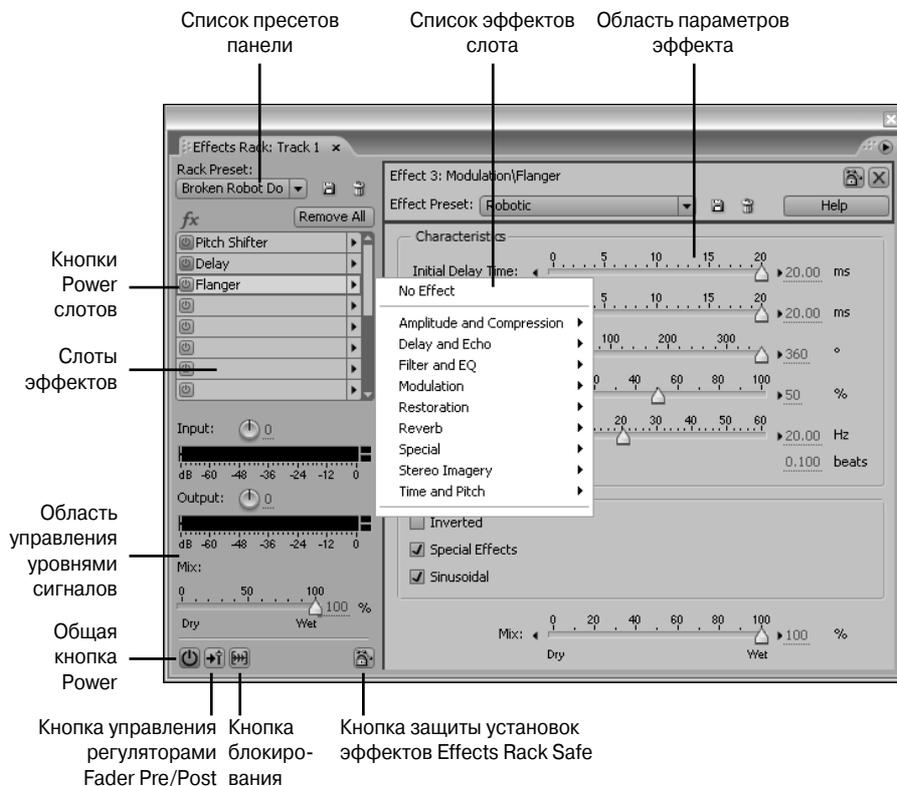


Рис. 4.6. Составление списка эффектов на панели *Effects Rack*

Для выбора необходимых эффектов можно воспользоваться списком **Rack Preset** или щелкнуть на кнопке ► в слоте эффектов. Выбранные эффекты занимают свои слоты в списке таблицы и активизируются с помощью кнопок **Power**. Для игнорирования эффектов общая кнопка **Power** или индивидуальная кнопка отдельного эффекта должна быть сброшена.

Эффекты в списке могут быть объединены в группы пользователем вручную или с помощью определенного пресета в раскрывающемся списке **Rack Preset**. Для объединения эффектов в группу введите в слоты эффекты, а затем щелкните на кнопке **Save a new preset**. Будет отображено поле ввода **Add Preset**. Введите в него имя нового пресета и щелкните на кнопке **OK**. Вновь созданный пресет группы появится в списке **Rack Preset**.

Для игнорирования или удаления того или иного эффекта откройте в слоте контекстное меню эффекта и выберите в нем команду **Bypass Effect** или **Remove Effect** соответственно. В этом меню также содержатся команды для обхода или удаления из списка всех эффектов.

В области параметров отображаются элементы установки параметров эффекта, которыми при необходимости можно воспользоваться.

Управляющие функции возложены на элементы **Input**, **Output** и **Mix**. Потенциометры и индикаторы контроля уровней правого и левого стереоканалов **Input** и

Output предназначены для индикации и настройки уровня громкости до и после воздействия эффектов соответственно. Вы можете установить уровни с гарантией отсутствия клиппирования. Для этого предназначены пиковые индикаторы. Щелкая правой кнопкой мыши на этих элементах, можно вывести контекстное меню, из которого можно выбрать диапазон шкалы уровней в децибелах, динамический или статический пиковый режим, а также другие варианты установки параметров отображения уровней громкости.

Регулятор ползункового типа и поле ввода **Mix** обеспечивают определенное соотношение (в процентах) между исходным сигналом (**Dry**), подмешиваемым к обработанному сигналу (**Wet**).

Для автоматизации, блокирования и маршрутизации эффектов используются следующие кнопки.

- **Fader Pre/Post.** *Pre Fader* — регулятор уровня сигнала, который может быть задействован в цепи до начала действия эффекта. Аналогичные регуляторы применяются также в контексте изменения уровня до момента передачи аудио в линию или на эквалайзер, а *Post Fader* задействован в цепи после воздействия отмеченных элементов. Для применения эффекта до или после процесса регулировки аудио воспользуйтесь этой кнопкой.
- **Freeze Track.** После настройки и установки эффектов щелчком на этой кнопке запрещается редактирование эффектов трека клипов и огибающих автоматизации. Этот механизм обеспечивает экономию ресурсов системы при выполнении пересчетов, связанных с другими треками. Когда данная кнопка отключена, значения параметров данного клипа также пересчитываются, на что затрачивается дополнительное время.
- **Effects Rack Safe During Write.** При записи параметров автоматизации вы должны быть уверены, что выполненные установки не будут случайно уничтожены. Щелкнув на этой кнопке, можно избежать изменения установленных параметров автоматизации. В списке **Effects Rack** с помощью этой кнопки можно сохранить весь список или отдельные слоты, а на панели **Main** сохраняются индивидуальные значения параметров настройки. Аналогичная команда **Safe During Write** имеется также в контекстном меню слота эффекта.

Атрибуты треков

Заголовок трека

Вид области атрибутов нескольких различных треков показан на рис. 4.4. В верхней строке каждой такой области находится заголовок с названием трека и пиктограммой. Если имя треку не было присвоено, треки автоматически нумеруются **Track 1**, **Track 2** и т.д. Чтобы изменить название трека, достаточно щелкнуть на соответствующем поле и ввести новое название.

Ниже рассматриваются элементы управления, расположенные в области заголовка треков различных типов.

Атрибуты видеотрека

В видеотреке (см. рис. 4.4) содержится импортированный видеоклип. В одну сессию может быть запущен только один видеоклип.

В области атрибутов видеотрека содержатся поле заголовка с типом клипа и пиктограммой, а также раскрывающийся список отображаемых на треке пиктограмм (Thumbnail), которые могут быть выведены в трек для управления просмотром. В видеотреке можно отобразить первый кадр (First Only), все кадры (All) или не выводить кадры вовсе (No Thumbnail).

Кнопки режима записи-воспроизведения аудиотрека

Аудиотреки содержат импортированные аудиофайлы или клипы, записанные в текущей сессии. Правее строки заголовка аудиотрека расположены кнопки R, S и M, предназначенные для следующих целей.

- Кнопка R (Arm for Record). Если включен режим записи, то после щелчка на кнопке Record транспортной панели начнется запись сигнала на данный трек с заданного входа. Если сессия новая, то последует запрос на создание файла сессии.

Программа автоматически сохраняет запись в файле формата .wav. В начальный момент Adobe Audition предлагает сохранить файл клипа в папке текущей сессии. Записанный клип впоследствии в процессе финализации смешивается с другими файлами.

- Кнопка S. С помощью этой кнопки включается *режим соло*. В этом режиме либо будет звучать только данный трек, либо к нему будут подмешиваться звуки тех треков, у которых активна аналогичная кнопка S.
- Кнопка M. С помощью этой кнопки включается *режим мьютирования*. Это означает, что данный трек будет заглушен и в общей смеси аудиосигналов услышать его будет невозможно.

В области атрибутов аудиотрека содержатся также регуляторы Volume и Stereo Pan, предназначенные для установки выходного уровня громкости воспроизведения и панорамирования, а также индикатор контроля воспроизведения.

Кнопки устройств ввода-вывода

В средней части области атрибутов аудиотрека присутствуют кнопки Input и Output с раскрывающимися списками доступных устройств ввода и вывода соответственно. Эти кнопки снабжены значками, соответственно, — <→> и <←>.

Устройства проигрывания для каждого трека выбираются с помощью этих кнопок. После выбора устройства воспроизведения возможно изменение его параметров на вкладке Multitrack View (рис. 4.7) диалогового окна Audio Hardware Setup. С этим диалоговым окном вы познакомились в главе 2.

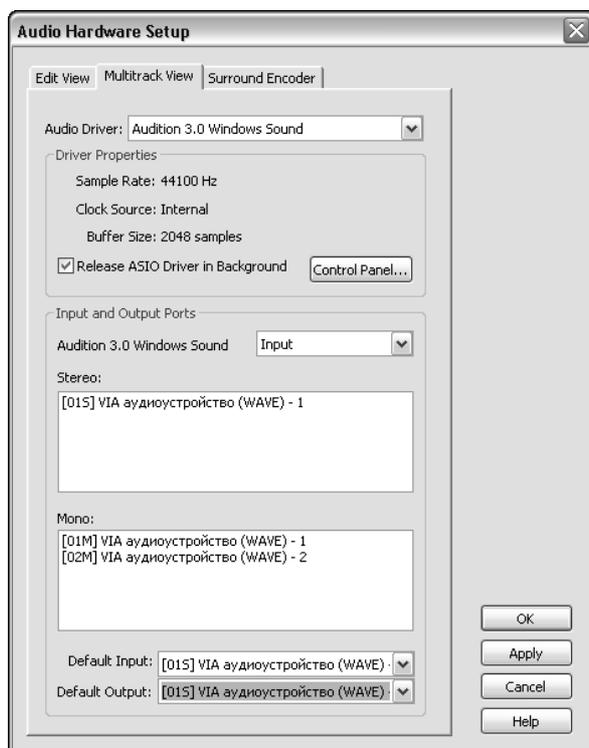


Рис. 4.7. Установка параметров устройств ввода-вывода

Это диалоговое окно, как уже известно из главы 2, открывается с помощью команды меню **Edit**⇒**Audio Hardware Setup** или значения **Audio Hardware Setup**, выбранного в списках кнопок ввода-вывода.

Атрибуты трека шины

При выборе в списке **Output** значения **Add Bus** на панель **Main** выводится *трек шины*. Шина позволяет объединить несколько треков для последующего совместного наложения эффектов в режиме реального времени.

В заголовке атрибутов трека шины отображается имя шины, которое при необходимости можно изменить. Среди атрибутов трека шины имеются уже знакомые нам кнопки **S** (**Solo**) и **M** (**Mute**), функции которых состоят соответственно в выделении для воспроизведения только треков, расположенных на шине, либо, наоборот, в подавлении звуков треков шины в общей смеси. Регуляторы **Volume** и **Stereo Pan** обеспечивают настройку общего уровня громкости и ширины стереопанорамы.

Кнопка **Output** области атрибутов шины снабжена значком <=>. Щелкнув на этой кнопке, можно открыть стандартный список элементов — **Stereo**, **Mono** и другие, а также значение **Apply to All Audio Tracks**. Выбор этого значения означает, что выполненные для треков шины настройки следует распространить на все остальные аудиотреки. Щелчком на элементе **Add Bus** в сессию добавляется еще одна шина.

Использование треков автоматизации параметров

В нижней части области атрибутов расположено поле атрибутов трека автоматизации параметров. Средства автоматизации представлены набором элементов управления, а также огибающими автоматизации различных типов, которые строятся на графиках в отдельных треках. Во время сессии на любом треке можно отобразить, возобновить или остановить построение огибающей автоматизации любого параметра. Это позволяет удобно изменять установки огибающих автоматизации на треке в интересующих вас точках клипа в процессе работы на панелях **Main**, **Effects Rack** и **Mixer**.



Параметры эффектов реального времени на панели **Effects Rack**, а также параметры аудиоклипов или **MIDI** на отдельных треках могут быть подвергнуты автоматизации. Для этого на панели **Effects Rack** размещены элементы управления для установки параметров эффектов, а на панели **Main** присутствуют средства автоматизации трека с помощью огибающих автоматизации.

Для выбора на панели **Main** средств трека автоматизации щелкните в области атрибутов на кнопке **Show/Hide Automation Lanes**, и ее значок ▷ изменит вид на ▽. На панель выводится отдельный трек автоматизации. Щелкните на кнопке ► **Param**, чтобы раскрыть список доступных для автоматизированной настройки параметров, и выберите требуемый. В результате на треке автоматизации появится огибающая автоматизации соответствующего параметра.

На панели **Main** средства автоматизации применяются для настройки клипов аудио и **MIDI**, шин, эффектов и микшера. Для каждого клипа панели **Main** можно отобразить несколько треков автоматизации. Огибающие параметров выводятся на свой отдельный трек, изменение вида огибающей приводит к соответствующему изменению значений выбранного параметра во времени. Для вывода очередного трека автоматизации достаточно щелкнуть на кнопке + — **Show Additional Automation Lane**.

В контекстном меню трека автоматизации содержатся следующие команды.

- **Show Additional Automation Lane**. Отобразить дополнительный трек автоматизации с огибающей для параметра.
- **Close Automation Lane**. Закрыть трек автоматизации.
- **Hide All Automation Lane**. Скрыть все треки автоматизации.
- **Safe During Write**. Сохранить установки во время записи.
- **Clear Edit Points**. Удалить координатные точки правки.

Из раскрывающегося списка **Param** можно выбрать тот параметр, который необходимо динамически изменять с помощью огибающей автоматизации на данном треке автоматизации. В результате этот параметр будет автоматически изменяться при воспроизведении клипа трека в соответствии заданной кривой автоматизации. В списке присутствуют следующие значения.

- **Volume**. Изменить уровень громкости.
- **Mute**. Заглушить громкость.
- **Pan**. Изменить стереопанораму.

- **Track EQ.** Выполнить настройку уровней громкости в узких полосах частот.
- **Insert FX.** Настроить применение эффектов.
- **Input Gain.** Изменить усиление.

Для изменения вида огибающей параметра наведите на нее указатель мыши, и он изменит свой вид. Щелкните левой кнопкой мыши на огибающей — и появится узловая точка, захватив которую, можно будет перемещать ее вниз или вверх, изменяя, таким образом, значение параметра. Таких точек можно разместить на огибающей кривой столько, сколько потребуется для ее редактирования (рис. 4.8). Перетаскивая точки огибающей, установите нужные значения параметров во времени.

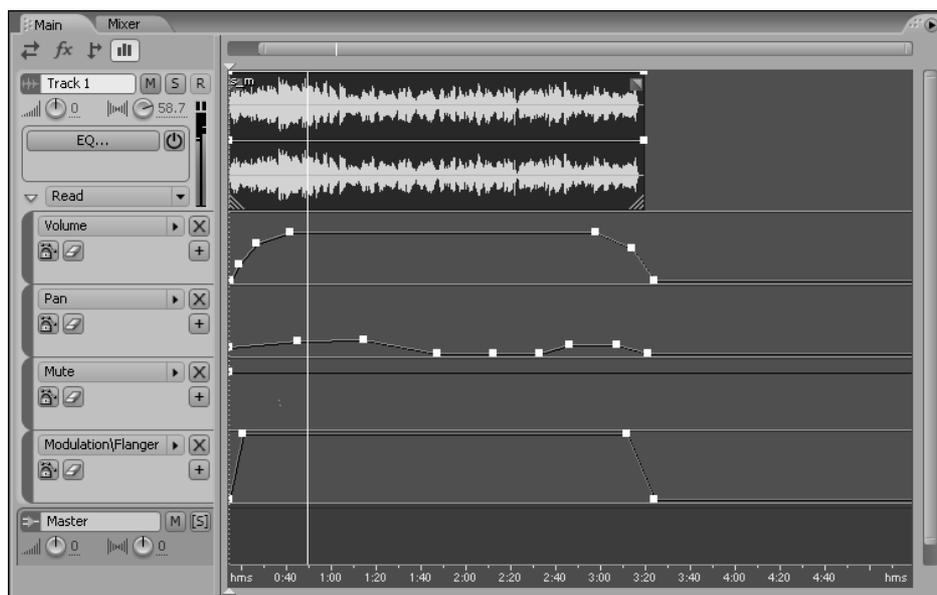


Рис. 4.8. Аудиоклип и его огибающие автоматизации

Для задания параметров автоматизации на панели **Main** или **Mixer** в раскрывающемся списке **Track Automation Mode** можно выбрать следующие команды установки режима работы автоматизации.

- **Off.** Изменения на огибающей трека автоматизации при воспроизведении или смешивании игнорируются. Вместе с тем кривая параметра отображается, так что ее можно в дальнейшем редактировать.
- **Read.** Кривая параметра трека используется при воспроизведении или смешивании, но в нее нельзя внести никаких изменений.
- **Latch.** Можно записывать изменения и одновременно создавать точки редактирования на кривой автоматизации параметра. Запись начинается в момент внесения первой правки и продолжается до момента остановки воспроизведения.
- **Touch.** Этот режим аналогичен режиму **Latch**, однако остановка редактирования приводит к возврату значений предыдущей записи.

- **Write**. Этот режим подобен режиму **Latch**, однако запись изменений осуществляется с момента воспроизведения без ожидания установки первого изменения настройки параметра.

Фиксация автоматических настроек

В сессии можно зафиксировать выполненные изменения установок на треке уровня громкости (**Volume**), ширины стереопанорамы (**Pan**) и эффектов (**Effects**), которые были обнаружены при смешивании. Adobe Audition автоматически распознает внесенные изменения параметров и преобразует редактирование вручную в огибающие автоматизации на треке, которые в дальнейшем при необходимости можно будет дополнительно отредактировать.

Выполните следующие действия.

1. Установите стартовый индикатор в нужном месте клипа, откуда предполагается начать редактирование.
2. В раскрывающемся списке **Track Automation Mode** выберите любой режим записи.
3. Для сохранения записанных изменений параметров щелкните на кнопке **Save During Write** или выберите аналогичную команду контекстного меню трека автоматизации.
4. Запустите воспроизведение клипа, щелкнув на кнопке **Play** транспортной панели. В процессе воспроизведения выполните необходимое изменение параметров клипа на панели **Main**, **Mixer** или **Effect Rack**. Автоматизируемый параметр выберите в списке **Param**.
5. Остановите воспроизведение, щелкнув на кнопке **Stop** транспортной панели.

Для аннулирования внесенных изменений щелкните на кнопке **Clear Edit Points**. Для удаления трека с огибающей автоматизации щелкните на кнопке **Close Automation Lane**. Аналогичные команды вы встретите также в контекстном меню трека автоматизации.

В главе 8 мы еще вернемся к вопросам, связанным с треками автоматизации.

Атрибуты трека MIDI

В трек MIDI могут быть импортированы данные с таких подключенных ко входному интерфейсу устройств, как синтезатор и другие музыкальные инструменты. Кроме того, на него могут быть записаны отдельные файлы или MIDI-композиции, с которыми затем можно будет работать.

В программе Adobe Audition широко используется формат музыкальных инструментов VSTi, благодаря чему данные MIDI автоматически преобразуются в файлы аудиоформата.

Для MIDI-данных предлагаются практически те же инструменты, что и для файлов .wav. В области атрибутов MIDI-трека содержатся следующие кнопки.

- **S (Solo)** и **M (Mute)**. Аналогичны кнопкам области атрибутов аудиотрека.
- **L (Live Monitoring)**. Позволяет просматривать плагины VST на панелях **Main** и **Mixer**.

Практически все элементы области атрибутов трека MIDI функционально не отличаются от аналогичных элементов аудиотрека. Исключение лишь одно — в группы **Inputs/Outputs** выводится список портов **Output**, а также кнопка **Sequencer**, предназначенная для отображения панели **Sequencer: MIDI Track X**.

Панель Sequencer

Назначение синтезатора

Для редактирования MIDI-данных на панелях **Main** и **Mixer** используется программный секвенсер (или иначе — синтезатор). У программного синтезатора широкие возможности. Он позволяет манипулировать MIDI-данными и в реальном времени использовать возможности виртуальных и аппаратных инструментов. Кроме того, с его помощью можно создать запись музыкального наброска. Отдельные треки музыкальных инструментов секвенсера можно редактировать.



Для вставки MIDI-файла выберите команду меню **Insert⇒MIDI** и выберите требуемый файл в раскрывшемся диалоговом окне **Insert MIDI**.

Для вставки пустого MIDI-трека выберите команду меню **Insert⇒MIDI Track** и на панелях **Main** и **Mixer** будет помещен пустой MIDI-трек. Аналогичным образом можно поместить на панели **Main** и **Mixer** пустой видео- или аудиотрек.

Каждый MIDI-трек содержит собственный секвенсер, который синхронизируется в соответствии с особенностями сессии. Каждый секвенсер располагает одним или несколькими собственными треками в зависимости от количества инструментов, участвующих в композиции (рис. 4.9).

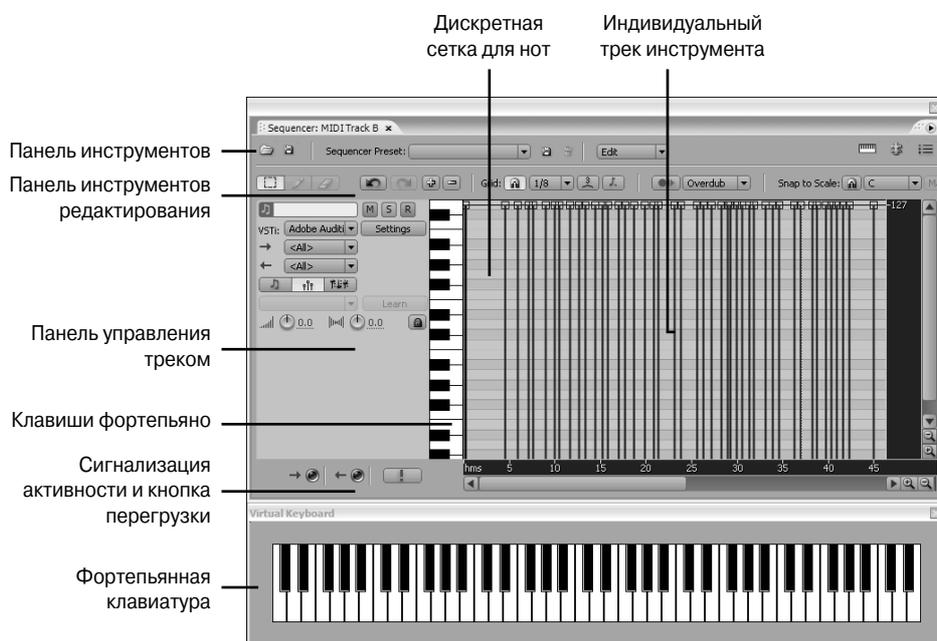


Рис. 4.9. Элементы секвенсера трека MIDI

Панель **Sequencer** отображается в окне **Multitrack** после щелчка на кнопке **Sequencer** области атрибутов трека MIDI в режиме **Inputs/Outputs**. Ее также можно вывести, щелкнув на треке MIDI или выбрав команду меню **Window**⇒**Sequencer**.

Элементы панели инструментов

Добавить или удалить индивидуальный MIDI-трек с панели секвенсера можно с помощью кнопок **Add Track** и **Delete Track** соответственно. Для импортирования файлов MIDI можно воспользоваться кнопкой **Open MIDI File** панели инструментов секвенсера. Для экспорта файла MIDI предназначена кнопка **Export MIDI File**.

Импортируемые файлы уже содержат звукоряд, скоростные параметры и прочие атрибуты управления звуком. После импорта файла в секвенсере можно выполнить его редактирование. Для этого можно использовать плагины VSTi или подключить соответствующую аппаратуру к каждому выходу.



Для MIDI-файлов доступны все плагины VSTi.

Для установки плагинов щелкните на кнопке **VSTi Plug-In Manager** панели инструментов секвенсера. Другой способ — выбрать из списка VSTi на панели управления треком аналогичное значение **VSTi Plug-In Manager**. Откроется диалоговое окно **VSTi Plug-In Manager**. Установите флажки для тех плагинов, которые необходимо применить, или щелкните сначала на кнопке **Enable All**, а затем — на кнопке **OK**.

В раскрывающемся списке VSTi панели управления треком выберите нужный стиль композиции. Если в этом необходимости нет, оставьте в списке выбранным значение **None** — и в результате на выход поступит необработанный звук.



Работа на синтезаторе может быть ускорена, если с помощью кнопки Virtual Keyboards панели инструментов вывести изображение клавиш фортепиано.

Щелкнув на кнопке **MIDI Devices** панели инструментов, можно открыть диалоговое окно **Preferences**, предназначенное для установки входов и выходов аппаратно-программных устройств MIDI. Установите флажки для выбираемых устройств.

Слева внизу на панели расположены индикаторы активности **MIDI In Activity** и **MIDI Out Activity**. Если эти индикаторы красные, значит, MIDI-порт посылает или получает данные соответственно.



Если прослушиваются резкие звуки или MIDI воспроизводится не так, как вы ожидали, щелкните на кнопке Panic для экстренного останова воспроизведения всех MIDI-данных. Для активизации этой кнопки предварительно выберите в редакторе Multitrack команду меню Options⇒MIDI Panic Button.

На панели инструментов расположено также раскрывающееся меню **Edit**, содержащее команды редактирования данных **MIDI Select All**, **Cut**, **Copy**, **Paste** и **Delete**. Для редактирования фрагменты вначале следует выделить. В нижней части меню присутствуют команды включения дополнительных режимов обработки MIDI-данных.

- **Humanize**. Режим имитации живого исполнения. Достигается установкой разных скоростей воспроизведения, что делает звук более похожим на звук в живом исполнении.

- **Quantize.** *Квантизация* состоит в привязке начальных моментов MIDI-сообщений или их протяженности во времени к дискретной сетке трека. Этот режим используется для выравнивания неточно сыгранной последовательности нот по заданным долям такта, для преобразования ритмической структуры обрабатываемой партии в соответствии с образцовой партией, а также для внесения небольших отклонений на случайную величину моментов взятия нот и их длительностей от идеально равномерной тактовой сетки. Благодаря этому имитируется игра исполнителя-человека, что позволяет избавиться от неприятного впечатления механистичности звучания композиций, созданных с помощью секвенсера.
- **Randomize Velocity.** При выборе режима *рандомизации скорости* можно установить псевдослучайную скорость для каждой ноты в дискретной сетке трека. Чем выше скорость, тем жестче будет проигрываться нота этого трека (инструмента). Для рандомизации захватите элемент (элементы) на треке мышью и переместите его влево или вправо.
- **Transpose.** *Транспонирование* предусматривает уменьшение или увеличение высоты звука по полутонам на полные октавы. При выборе этого режима выводится диалоговое окно **Transpose**, позволяющее выбрать нужное значение полутона и число октав.

Элементы трека секвенсера

Трек секвенсера (инструмент) имеет несколько осей с разными единицами измерения.

Горизонтальная ось представлена шкалой времени, в течение которого данные MIDI выводятся из секвенсера или вводятся в него.

На левой вертикальной оси встроена фортепьянная клавиатура. После щелчка на клавише на правую вертикальную ось выводится латинское обозначение тона соответствующей клавиши.

В центральной области трека вдоль линии времени расположена дискретная сетка, в ячейках которой для отображения каждого звука предусмотрен элемент определенной ширины, соответствующей длительности звука. Элемент можно выделить указателем мыши, сузить, расширить или удалить из трека. Для этого могут использоваться инструменты **Select** и **Erase** панели редактирования. Для размещения в дискретной сетке нового элемента используется инструмент **Create**.

- Кнопки **Undo** и **Redo**. Позволяют вернуться к предыдущей или выбрать следующую выполненную операцию соответственно.
- Кнопка **Snap to Grid**. После щелчка на этой кнопке элементы трека привязываются к линиям сетки. Подобным образом решается вопрос синхронизации редактируемого звука и долей такта.
- В раскрываемом списке **Note Value** выбирается доля такта. Этот список используется для фиксации времени каждого такта.
- Кнопка **Triplet**. Позволяет разделить каждую долю в такте на три части. Это необходимо для корректного редактирования таких музыкальных ритмов, как свинг, джаз и блюз.

- Кнопка **Dotted**. Предназначена для установки отметки через каждые 1,5 такта. Эта установка, в частности, помогает при работе с нечетными номерами долей в такте. Например, в вальсе с тремя долями в такте точкой отмечается нота для точного обозначения половины промежутка.
- Кнопка **Step Record**. Щелкните на этой кнопке после выбора значения доли такта в списке **Note Value**. Кнопка позволяет вести запись с виртуальной клавиатуры или аппаратного контроллера в пошаговом режиме. В результате появляется возможность внести правки в отдельные ноты сетки.
- Раскрывающийся список **Record Mode**. В списке выбирается один из режимов записи.
 - **Overdub**. Новая запись звука добавляется к существующей в треке, накладываясь на нее.
 - **Replace**. Новая запись звука удаляет на треке предыдущую запись.
- Кнопка **Snap to Scale**. Позволяет активизировать режим привязки редактируемых или записываемых нот к разрешенному звукоряду. По умолчанию тональность лада отражает ключ сессии, управляющий высотой тона всех звуков лунов в сессии. Если лунов в сессии нет, выберите тональность, отличную от ключа сессии.
- Из открывающихся списков **Scale Root** и **Scale Type** выбираются ступени лада и тональность, которые являются разрешенными для режима привязки к звукоряду.

Панель управления треком

На индивидуальных треках инструментов размещены панели управления с рассмотренными ниже элементами.

- Кнопки **M** и **S**. Кнопка **Mute** приглушает звук на индивидуальном треке, а кнопка **Solo** обеспечивает воспроизведение звука только данного трека, если аналогичные кнопки остальных треков сброшены.
- Кнопка **R**. Кнопка **Arm For Record** разрешает запись в трек.
- Раскрывающиеся списки **VSTi**, **Input** и **Output** предназначены для выбора соответственно рабочих эффектов VSTi для звука данного трека секвенсера, порта (портов) ввода и порта (портов) вывода.

Секвенсер поддерживает несколько возможностей выбора нот MIDI-данных на треке.

- Кнопка **Note Edit Mode**. После щелчка на кнопке включается режим редактирования нот в треке. В этом режиме можно выбирать ноты, добавлять и удалять их, расширять или сужать ширину элемента, а также редактировать выделенные ноты с помощью команд меню **Edit**.
- Кнопка **Velocity Edit Mode**. Скоростные данные MIDI дают возможность судить о жесткости воспроизведения каждой ноты, например, за счет давления на клавишу фортепиано. На дискретной сетке трека линия скорости каждой ноты может быть захвачена и перемещена вверх до значения **127** или вниз до

значения 0. В положении 127 нота будет звучать так громко, как только можно, а в положении 0 ноту совсем не будет слышно.

- Кнопка **Controller Edit Mode**. После щелчка на этой кнопке в списке **Controller** выбирается параметр контроллера данных MIDI. Контроллер данных MIDI реализует общие настройки параметров синтезатора — модуляции, резонансного фильтра, стереопанорамы, портамента и т.д. Настройка данных параметров осуществляется с помощью ползунковых регуляторов в соответствующих узлах контроллера данных MIDI.

Установку данных параметров можно выполнить непосредственно на треке, если, конечно, они предусмотрены для используемых данных MIDI. Щелкните на кнопке **MIDI Learn** и на дискретной сетке трека захватите мышью одну из панелей контроллера за ее верхний край. Переместите захваченный край между значениями 0–127 (рис. 4.10).

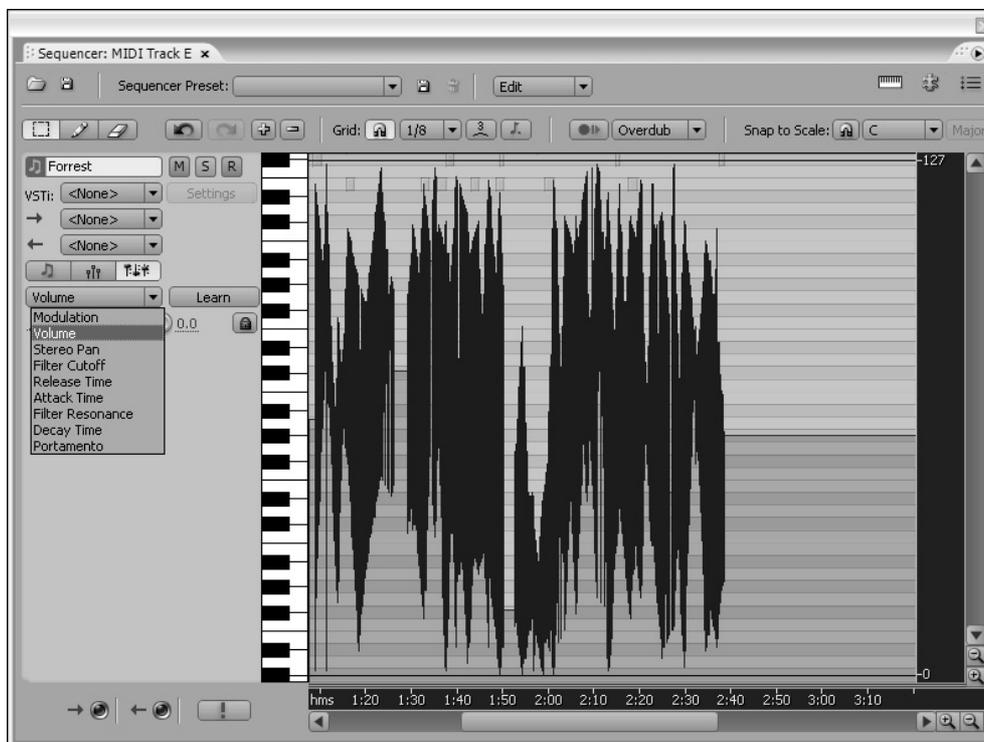


Рис. 4.10. Регулировка уровня громкости данных MIDI



Для выбора сразу нескольких панелей параметра с целью одновременного изменения параметров контроллера последовательно щелкайте на них при нажатой клавише <Ctrl>.

Чтобы при редактировании сложной MIDI-композиции вы не могли случайно изменить ноту, данные контроллера или треков секвенсера, следует защитить трек от изменений, заблокировав его. Для этого щелкните на кнопке **Lock**.

Панель Mixer

Панель Mixer открывается щелчком на корешке вкладки Mixer главной панели, нажатием комбинации клавиш <Alt+2> или выбором команды меню Window⇒Mixer (рис. 4.11).

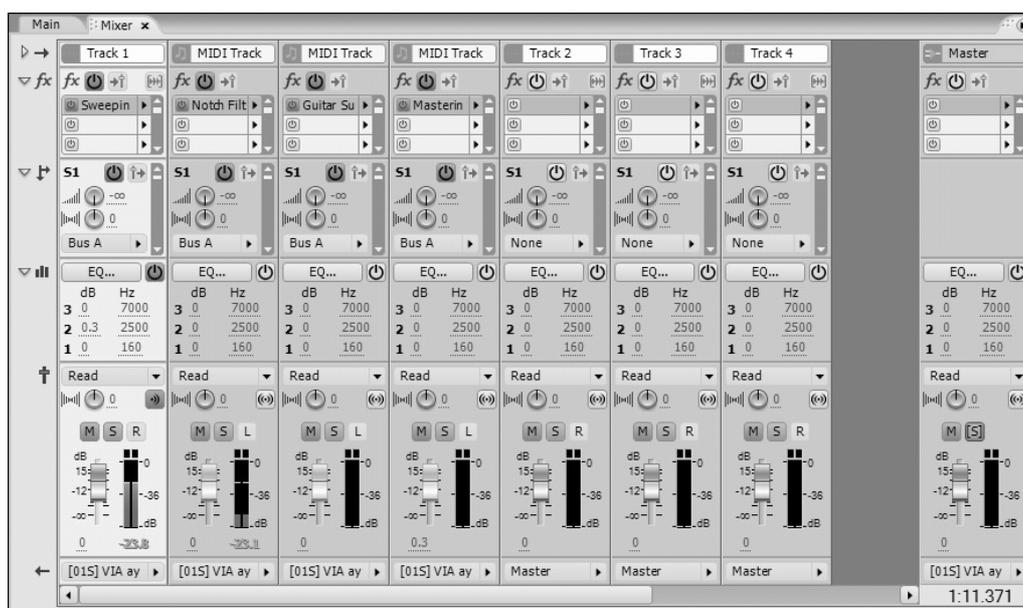


Рис. 4.11. Панель Mixer

Панель Mixer представляет собой альтернативу панели Main для просмотра настроек, записи аудиотрека, регулировки громкости, панорамы и эффектов, а также подключения к портам ввода-вывода данных аудио и MIDI, открытым в сессии. Аудиосигналы могут быть переданы для смешивания на мастер-шину или другие шины, выбранные в сессии.

С помощью микшера можно перенаправить входы музыкальных инструментов на любые доступные выходные порты. Микшер для реализации отмеченных возможностей использует иной визуальный метод регулировки, чем при работе с треками, поскольку клипы не отображаются на треках вовсе. Зато в каждый момент одновременно выводится информация об уровне громкости, записи, панорамном эффекте, регулируемых параметрическим эквалайзером полосах, применении эффектов для каждого подключенного трека и т.п. Все эти сведения отображаются динамически, в смеси с различными клипами и допускают регулировку соответствующих параметров в режиме реального времени.

Для регулировки параметров клипов используются ручные регуляторы, а также активные надписи с соответствующими числовыми значениями.

Каждый трек, открытый на панели Main, представлен в микшере линейками с многочисленными элементами контроля и управления, которые уже обсуждались в главах 3 и 4. Каждая линейка в микшере может находиться в нескольких режимах, на-

зываемых опциями автоматизации. Каждая опция автоматизации указывает, какая именно информация представляется данным треком микшера в процессе монтажа и какое редактирование со стороны пользователя разрешается при этом выполнять.

На панели **Mixer** треков нет. Каждая из вертикальных линеек микшера соответствует одному из треков. Слева от линеек расположен вертикальный ряд из четырех кнопок ▷, определяющих отображаемый на микшере набор атрибутов — **Show/Hide Input Controls**, **Show/Hide Effect Controls**, **Show/Hide Sends Controls** и **Show/Hide EQ Controls**. После щелчка на кнопке ее значок изменяет вид на ∇ и на линейку выводятся атрибуты трека, описанные для панели **Main** выше в этой главе.

Опишем кратко назначение этих кнопок.

- Кнопка **Show/Hide Input Controls** (Отобразить или скрыть входные контроллеры). Действие элементов аналогично действиям секции **Inputs/Outputs** на панели **Main** для входных портов. В открываемом списке **Input** можно выбрать контроллер порта ввода **Stereo** или **Mono**. При выборе значения **Audio Hardware Setup** открывается одноименное диалоговое окно, предназначенное для установки значений параметров портов ввода-вывода в мультитрековом режиме. Щелчком на кнопке **Phase Invert** фаза сигнала инвертируется. Таким способом можно избавиться от монотонных, вялых звуков, ухудшающих впечатление от композиции (к этим нежелательным явлениям может привести отставание по фазе сигнала с аудиовхода).
- Кнопка **Show/Hide Effects Controls** (Отобразить или скрыть контроллеры эффектов). Аналогична кнопке **Effects** панели **Main**: из ее списка можно выбрать требуемый эффект. Выбранные эффекты располагаются в слоте, как и на панели **Main**. Можно также воспользоваться диалоговым окном **Effects Rack**. При заполнении списка активизируются индивидуальные и групповая кнопки **Power**.
- Кнопка **Show/Hide Sends Controls** (Отобразить или скрыть элементы контроллеров передачи данных). Ее действие аналогично действию кнопки **Sends** панели **Main**: отображается коммутатор, предназначенный для подмешивания эффектов и настроек к сигналу трека и передачи обработанного сигнала на шину выхода этого трека. Группа шин микшера **Sends** обеспечивает подключение к шине вывода данного трека эффектов, настройки портов вывода, через которые выводятся аудио- или MIDI-данные. Для переадресации коммутатора на уже созданную шину или шину **Master** используются опции раскрывающегося меню **Send Output**. Кроме того, выбрав значение **Add Bus**, можно добавить в микшер еще одну линейку шины. Элементы, отображаемые после щелчка на этой кнопке, аналогичны элементам, которые выводятся на панель **Main**.
- Кнопка **Show/Hide EQ Controls** (Отобразить или скрыть элементы управления параметрического эквалайзера). После щелчка на кнопке выводится график распределения уровней громкости в трех полосах частот. В процессе воспроизведения можно будет корректировать их уровни в диалоговом окне **EQ** параметрического эквалайзера.

Линейка содержит также следующие секции.

- **Секция автоматизации трека.** В раскрываемом списке **Track Automation Mode** выберите одну из команд установки режима автоматизации.

- **Off** (Автоматизация отключена). В этом режиме осуществляется воспроизведение аудиотреков в виде исходного звука клипов, а редактирование, если таковое проводилось, игнорируется.
- **Read** (Воспроизведение). В этом режиме осуществляется только воспроизведение аудиотреков с учетом настроенных динамических звуковых эффектов.
- **Write** (Запись). Выполняется запись действий пользователя по микшированию звука. Изменения отображаются с помощью маркеров на огибающей автоматизации.
- **Latch** (Защелка). Этот режим аналогичен режиму **Write**, с тем отличием что запись начинается только в момент внесения первого изменения и продолжается до момента остановки воспроизведения.
- **Touch** (Проба). Этот режим аналогичен режиму **Write**, но запись начинается только в момент внесения первого изменения, а по завершении внесения изменений все значения возвращаются в предыдущие состояния.

Таким образом, для воспроизведения (без записи) следует выбрать режим **Read**, а для выполнения микширования в реальном времени — один из трех режимов записи.

■ **Секция воспроизведения.** Представлена следующими элементами.

- Регулятор ширины стереопанорамы — **Stereo Pan**.
- Кнопка **Sum To Mono**. После щелчка на этой кнопке сигналы моно пересчитываются и складываются в сигнал моноблока.
- Кнопки **Mute**, **Solo** и **Arm For Record**. Предназначены соответственно для прекращения воспроизведения, воспроизведения только данного трека и разрешения записи на данном треке.
- Каждая линейка обладает двумя вертикальными полосами-индикаторами уровня громкости для двух стереоканалов, отградуированными в децибелах. В верхней части полос находятся индикаторы перегрузки, которые становятся красными в случае появления в звуке нелинейных искажений.
- Слева от этих индикаторов расположены ползунковый регулятор уровня громкости (в децибелах) и поле для ввода точного значения.

■ **Секция шины вывода.** Содержит информационное поле с названием шины, на которую выводится аудиосигнал с этого трека для смешивания с сигналами других треков. Для выбора шины приемника откройте меню кнопки ► и выберите шину, на которую будет передан сигнал с данного трека. Выбирая на каждой линейке ту или иную шину, можно перенаправить на нее сигналы группы треков для смешивания. Сигналы смесей с этих шин могут быть направлены на итоговую шину — **Master Bus**.

Рассмотрим некоторые особенности работы с микшером.

- В зависимости от того, какой трек открыт, на панель **Mixer** выводятся треки (без клипов) с элементами, предназначенными для выполнения операций на треках, соответствующих типов (аудио или MIDI). В поле заголовка панели **Mixer** отображаются пиктограмма типа трека и имя трека.

- Каждая из шин представлена в микшере соответствующей линейкой. У вас всегда сохраняется возможность добавить в пакет линеек новую шину. Эффекты и регуляторы линеек треков можно подключить к отдельным шинам или шине **Master**.
- Линейка **Master** предназначена для создания итоговой версии микшированной композиции. Эта линейка имеет коренное отличие от других треков — на ней отсутствует секция **Show/Hide Sends Controls**. Мастер-секция содержит компоненты, которые воздействуют одновременно на все подчиненные линейки.
- Для активизации секций линеек следует щелкнуть на кнопке **Power** (зеленого цвета) данной секции.